



Miljökonsekvensbeskrivning – MKB Granskningshandling 2025-08-29

Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan
för gång- och cykelbro över Göta älv inom
stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och
Lundbyvassen

Titel: Miljökonsekvensbeskrivning – MKB. Strategisk miljöbedömning gällande detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen, Göteborgs Stad

Version: 2.1

Datum: 2025-08-29

Uppdragsgivare: Stadsbyggnadsförvaltningen Göteborgs Stad

Uppdragsnummer: 50105 (2003–29)

Rapport genomförd av: Emma Stemme, EnviroPlanning AB.

Miljöbedömning avseende kulturmiljö har utförts av Ylva Nordström, Acanthus arkitektur och kulturvård AB.

Rapport granskad av: Andreas Hellohf, EnviroPlanning AB

Bilder: ©EnviroPlanning AB om inget annat anges.

Utsida © Göteborgs Stad.

Kontaktperson beställare:

Göteborgs Stad, Stadsbyggnadsförvaltningen

Marie Rörstad, Projektledare, telefon 031-368 15 29

Hamid Akhlaghi Boozani, Planarkitekt, telefon 031-368 15 78

Kontaktperson EnviroPlanning AB:

Emma Stemme, uppdragsledare, telefon 070-377 09 27

Icke-teknisk sammanfattning

På båda sidor av Göta älv pågår en fortsatt intensiv stadsutveckling. En gång- och cykelbro över Göta älv i föreslaget läge svarar upp mot det ökande behovet av cykelresor över älven. Bron bidrar till att stadskärnan växer över älven och är en central del för att bygga en hållbar stad. För att möjliggöra gång- och cykelbron arbetar Göteborgs Stad med en detaljplan. Planintressent är Exploateringsförvaltningen i Göteborgs Stad.

Den planerade bron utgör tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken och ska prövas genom en tillståndsansökan i Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt.

Samråd för detaljplanen genomfördes sommaren 2024. En tidigare version av miljökonsekvensbeskrivning var en av samrådshandlingarna. Föreliggande dokument är miljökonsekvensbeskrivning framtagen inför granskning av detaljplanen. Stadsbyggnadsförvaltningens framtagande av detaljplan inklusive miljökonsekvensbeskrivningen sker samordnat med Exploateringsförvaltningens genomförandestudie samt ansökan om tillstånd för vattenverksamhet där en specifik miljökonsekvensbeskrivning tas fram.

Detaljplanens syfte och innehåll

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för en öppningsbar gång- och cykelbro, som knyter samman staden över älven, skapar ett sammanhängande och robust gång- och cykelnät som främjar en god stadsutveckling och bidrar till ett hållbart resande. Planen ska möjliggöra ett utförande av bron där påverkan på stadsbilden och kulturmiljön begränsas.

Detaljplanen medger användningen gång- och cykelväg över vatten, gång- och cykelväg på land vid Hugo Hammars kaj respektive Packhuskajen, lokalgata vid Packhusplatsen samt vattenområde med bro inklusive konstruktioner för bronns funktion. Påseglingsskydd och väntbryggor samt tryckbank och erosionsskydd tillhörande bron får också anläggas inom vattenområdet.

Brons öppningsbara mittdel är i detaljplanen reglerad med en farledsbredd på minst 33 meter som ska vara öppningsbar över hela denna bredd. Den öppningsbara delen är även reglerad med en minsta fri höjd på 7,2 meter över medelvattennivån i slutet läge, vilket motsvarar en segelfrihöjd på 5,5 meter över medelhögvatten. Brons underkant regleras också i strandlinjen vid Packhuskajen för att värna det fria rummet. Brons höjd regleras genom angivande av maximal konstruktionshöjd, men höjden på broklaffarnas motvikter, det vill säga bronns totala höjd, regleras inte i planen. Planen anger att maximal lutning för gång- och cykeltrafiken ska vara 4 %.

Miljöbedömning

Detaljplanens genomförande bedöms medföra vissa negativa konsekvenser för de betydande miljöaspekterna, men bedöms inte orsaka påtaglig skada på något av de berörda riksintressena och bedöms inte bidra till att någon miljökvalitetsnorm överträds.

Genomförande av detaljplanen berör direkt *riksintresse för kommunikation*, farleden i Göta älv (Farled 955). Genom risk för påverkan på farleden berörs indirekt även riksintresse för kommunikation, Göteborgs hamn. I närområdet pågår utbyggnad av järnvägstunneln Västlänken, vars utredningskorridor utgör riksintresse för kommunikation. Sammantaget bedöms detaljplanens genomförande ha en liten negativ konsekvens för riksintressena men de bedöms inte påtagligt skadas.

Detaljplanen påverkar *riksintresse för kulturmiljövården*, Göteborgs innerstad (O 2:1–59), genom visuell påverkan. Anpassningar har gjorts för att minska de negativa konsekvenserna inom ramen för vad som är möjligt med hänsyn till andra betydande aspekter. Planförslaget bedöms försvaga läsbarheten för delar av det kulturhistoriska sammanhanget, men möjligheten att utläsa och uppleva det kvarstår. De sammantagna konsekvenserna för riksintresset bedöms ändå hamna i ett spann mellan liten negativ konsekvens och stor negativ konsekvens. Planförslaget bedöms dock inte leda till att de värden som ligger till grund för den riksintressanta miljön förloras eller förvanskas i sådan omfattning att det leder till påtaglig skada på riksintresset. Den identifierade negativa effekt genomförande av detaljplanen har för *övriga kulturmiljöer och berörd fornlämning* bedöms som försumbar respektive liten negativ. Den samlade konsekvensen för kulturmiljön som helhet bedöms som måttlig negativ.

Göta älv är en *vattenförekomst med miljökvalitetsnormer* i enlighet med Vattendirektivet, men utgör också ett fiskvatten enligt förordning (SFS 2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Genomförande av detaljplanen bedöms enbart medföra temporära effekter för berörd vattenförekomst och sammantaget varken innebära en otillåten försämring eller äventyra att normen god ekologisk potential eller god kemisk ytvattenstatus uppnås. Miljökvalitets-normerna för fisk- och musselvatten påverkas inte. Skyddsåtgärder vidtas men med anledning av Göta älvs höga värde bedöms konsekvensen som liten negativ.

En ny bro över Göta älv medför att den samlade risknivån ökar och det krävs skyddsåtgärder för att risknivån ska bli acceptabel. Konsekvensen för *människors hälsa och säkerhet* bedöms som måttlig negativ. Risknivån bedöms dock som acceptabel förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder vidtas.

De lokala *naturvärdena på land* är begränsade, även om området är av viss betydelse för bland annat fågel- och fladdermöss. Detaljplanens genomförande bedöms medföra obetydliga konsekvenser.

Genomförande av detaljplanen bedöms under byggtiden kunna medföra temporära negativa effekter på vattenmiljön och förekommande vattenlevande arter. När bron är i drift blir konsekvenserna mycket små till följd av habitatförlusten och efter en tid kan de nya konstruktionerna leda till positiva effekter för hårbottensarter och vandrande laxfiskar. Förutsatt skyddsåtgärder avseende grumlande och bullrande arbeten bedöms konsekvensen för *vattenlevande arter* som liten negativ. Fisken kan fortsatt vandra till Säveån och Säveåns Natura 2000-område så varken *Natura 2000-området* eller *riksintresset för naturvård* bedöms påverkas negativt.

Innehåll

1.	Inledning	8
1.1.	Detaljplanens syfte och innehåll	8
1.2.	Plan- och miljöbedömningsprocess.....	15
1.3.	Avgränsningar.....	17
2.	Förutsättningar	19
2.1.	Riksintressen och övriga områdesskydd	19
2.2.	Förhållande till andra planer och program.....	20
2.3.	Planområdets karaktär	23
2.4.	Trafikförhållanden.....	29
2.5.	Geotekniska förhållanden	31
2.6.	Hydrogeologiska förhållanden.....	34
2.7.	Föroreningar i mark och sediment	36
2.8.	Dagvatten, skyfall, högvatten	41
3.	Alternativ	45
3.1.	Nollalternativ.....	45
3.2.	Andra utredda alternativ	46
4.	Metodik	51
4.1.	Bedömningsmetodik.....	51
5.	Betydande miljöaspekter	55
5.1.	Riksintressen för kommunikation	55
5.2.	Riksintresse för kulturmiljövärden och övriga kulturmiljövärden.....	73
5.3.	Ytvatten med miljö kvalitetsnormer	101
5.4.	Hälsa och säkerhet	119
5.5.	Naturmiljö på land och i vatten.....	131
6.	Miljömål	145
6.1.	Nationella mål	145
6.2.	Lokala mål	147
7.	Samlad bedömning	148
7.1.	Betydande miljöaspekter	148
7.2.	Hänsynsregler	152
7.3.	Kumulativa effekter.....	152

8. Uppföljning och fortsatt arbete	154
Referenser	156

1. Inledning

På båda sidor av Göta älv pågår en fortsatt intensiv stadsutveckling. En gång- och cykelbro över Göta älv i föreslaget läge svarar upp mot det ökande behovet av cykelresor över älven. Bron bidrar till att stadskärnan växer över älven och är en central del för att bygga en hållbar stad.

Planintressent är Exploateringsförvaltningen i Göteborgs Stad. Den planerade gång- och cykelbron utgör tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken och ska prövas genom en tillståndsansökan i Mark- och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt.

Göteborgs Stad har bedömt att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan (Göteborgs Stad, 2024b) och därför ska, enligt 6 kap. 5 § miljöbalken samt 2–4 §§ miljöbedömningsförordningen, en miljöbedömning göras och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram.

Samråd för detaljplanen genomfördes sommaren 2024. En tidigare version av MKB var en av samrådshandlingarna. Föreliggande dokument är en MKB framtagen inför granskning av detaljplanen. Stadsbyggnadsförvaltningens framtagande av detaljplan inklusive MKB sker samordnat med Exploateringsförvaltningens genomförandestudie samt ansökan om tillstånd för vattenverksamhet där en specifik MKB tas fram.

Merparten av arbete med utredning och analys av effekter från verksamheten som detaljplanen medger har utförts samordnat med arbetet med tillståndsansökan.

Detaljplanens MKB redovisar bedömning av miljöeffekterna som genomförande av detaljplanen innebär och innehåller också relevant information för prövningen av detaljplanen. Den har en snävare avgränsning i omfattning och innehåll än MKB:n för tillståndsansökan som är mer utförlig avseende bland annat tekniska aspekter och tillfälliga effekter under byggtiden.

1.1. Detaljplanens syfte och innehåll

1.1.1. Bakgrund

Redan under början av 1990-talet presenterades ett förslag till lågbro över älven i översiktsplanen. Lågbron fanns även i Översiktsplan 99 som antogs i början av 2000-talet. År 2001 gjordes en förstudie på uppdrag av kommunfullmäktige som visade på fördelar med en gång- och cykelbro. I förstudien utreddes var en gång- och cykelbro över älven skulle kunna lokaliseras. Och totalt nio olika alternativa sträckningar över älven studerades. Tänkbara alternativ reducerades då byggnadsnämnden år 2004 tog beslut att gå vidare med ett broläge mellan Stora Bommen och Lundbystrand. Beslutet handlade om att upprätta ett program och en detaljplan.

Parallellt med detaljplanearbetet ansökte Göteborgs Stad år 2007 om tillstånd enligt miljöbalken för vattenverksamhet i form av bland annat byggande av en gång- och cykelbro över Göta älv mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj. Stadens ansökan avslogs av mark- och miljödomstolen i juli 2008, bland annat med anledning av att det då inte ansågs vara en obetydlig risk att en bro på föreslagen plats skulle ge bestående negativ inverkan på de sjöfartsanknutna intressena, det vill säga riksintresset farleden i Göta älv respektive riksintresset Göteborgs hamn. Mark- och miljödomstolens avgörande fastställdes av Mark- och miljööverdomstolen i november 2009. Mark- och miljööverdomstolen uttryckte dock att de inte utesluter en broförbindelse i framtiden. Mark- och miljööverdomstolen ansåg att tillstånd bör kunna lämnas om det bland annat blir klarlagt att Frihamnen inte längre behövs för större fartyg.

Efter att staden år 2009 fick avslag på sin ansökan om att bygga en gång- och cykelbro mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj pausades det aktiva arbetet med gång- och cykelbroar trots att behovet av förbindelser över älven fortsatt sågs som väsentligt för stadsutvecklingen.

År 2016 reviderade Trafikverket riksintresset Göteborgs hamn, vilket innebär att Frihamnen med omgivande vattenområde inte längre är en del av riksintresset, se vidare kapitel 6.1. Denna ändrade förutsättning tillsammans med den planerade stadsutvecklingen i direkt anslutning till Göta älv samt stadens mål om hållbart resande och en sammanhållen robust stad gjorde det åter aktuellt att fortsätta utreda en ny gång- och cykel förbindelse.

Sedan 2016 har omfattande alternativstudier, analyser och utredningar genomförts beträffande förbindelser över älven utifrån olika perspektiv. Detta resulterade år 2021 i ett inriktningsbeslut i Kommunfullmäktige att starta planering för en ny gång- och cykelbro över Göta älv, mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj. Bron är upptagen i den översiktsplan för Göteborg som antogs i maj 2022. (Göteborgs Stad, 2022a).

1.1.2. Syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för en öppningsbar gång- och cykelbro, som knyter samman staden över älven, skapar ett sammanhängande och robust gång- och cykelnät som främjar en god stadsutveckling och bidrar till ett hållbart resande.

Syftet är också att bron ska vara väl integrerad i staden genom en bra sammanvägning mellan bro, plats, och stad, där den fysiska och sociala integrationen stärks och att en positiv upplevelse i älvrummet skapas.

Detaljplanen syftar även till att värna om de historiska lagren samtidigt som bron är en del av framtiden. Planen ska möjliggöra ett utförande av bron där påverkan på stadsbilden och kulturmiljön begränsas.

1.1.3. Innehåll

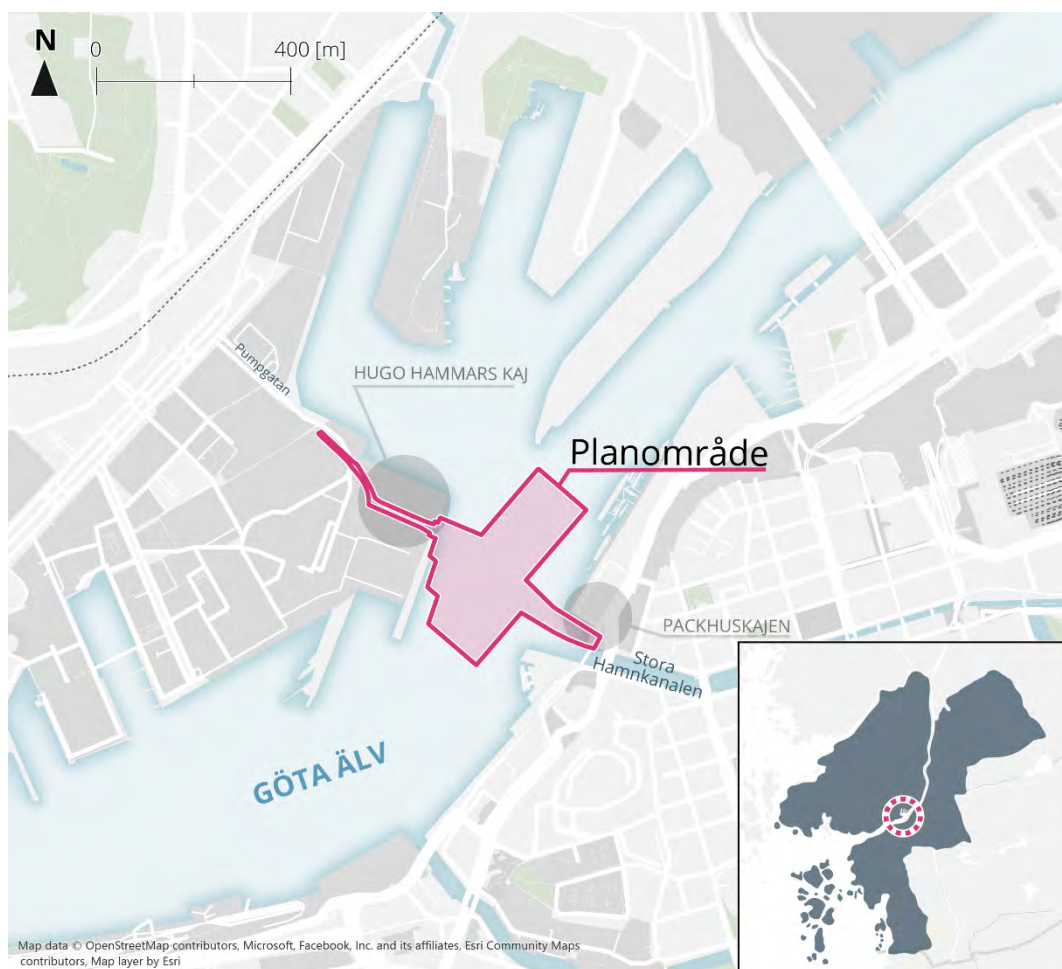
Detaljplanens huvudsakliga syfte är att möjliggöra en öppningsbar gång- och cykelbro över älven. Bron kommer att ansluta till Hugo Hammars kaj där den kommer att övergå i en ny gång- och cykelbana som planeras i samband med att bron byggs. På Packhuskajen kommer bron att ansluta till befintliga gång- och cykelbanor.

Detaljplanen medger användningen gång- och cykelväg över vatten, gång- och cykelväg på land vid Hugo Hammars kaj respektive Packhuskajen, lokalgata vid Packhusplatsen samt vattenområde med bro inklusive konstruktioner för brons funktion. Påseglingskydd och väntbryggor samt tryckbank och erosionskydd tillhörande bron får också anläggas inom vattenområdet.

Vad som regleras i detaljplanen framgår av plankartan (Göteborgs Stad, 2025b).

1.1.3.1. Planområdet

Planområdet i Figur 1 nedan är beläget i centrala Göteborg och sträcker sig från Packhuskajen över Göta älv till Hugo Hammars kaj på Lindholmen.



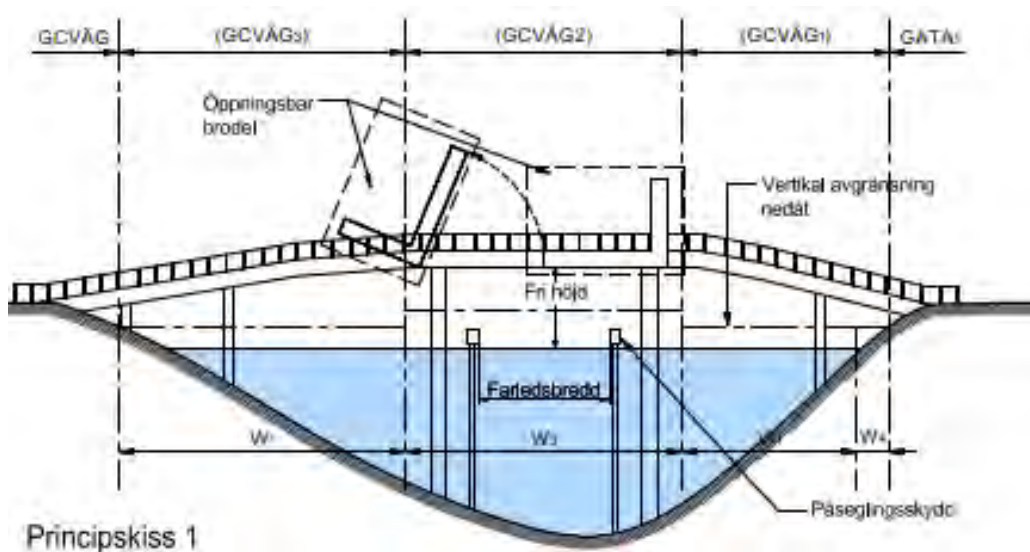
Figur 1. Planområdets utbredning. Infälld figur visar områdets lokalisering i Göteborg. Källa: Sweco.

Marken inom planområdet utgörs av befintliga kajer och ytor som tidigare använts för varvsverksamhet. Planområdet utgörs till stor del av vattenspegel (Göta älv), men omfattar också område på ömse sidor älven för anslutande gång- och cykelvägar på land. Planområdet omfattar cirka 4 hektar och ägs av Göteborgs kommun och det kommunala bolaget Fastighets AB Fribordet (bolag inom Älvstranden-koncernen).

Staden har sedan detaljplanesamrådet arbetat vidare med brons placering och utformning och successivt förankrat detta politiskt. Planområdets omfattning är nu anpassat till vad som krävs för det beslutade broförslaget.

1.1.3.2. Planerad gång- och cykelbro

Den planerade gång- och cykelbron kommer att utgöras av en cirka 400 meter lång och cirka 10 meter bred bro med en lätt S-formad linjeföring. Den öppningsbara delen kommer att utformas som en dubbelklaffbro med ovanliggande motvikter. Då bron kommer att vara öppningsbar kommer brostöden för den öppningsbara delen behöva utformas betydligt större än övriga brostöd för att få plats med teknik-, drift- och personalutrymmen (arbetsmiljöskäl), maskineri samt för att bära de rörliga brodelarna. Principutformningen visas i Figur 2 nedan.



Figur 2. Principskiss som visar den planerade gång- och cykelbron. Utdrag ur plankarta som också visar indelning i användning av mark och vatten. Källa: Göteborgs Stad.

Broförslaget bygger på att en ny gång- och cykelbro ska ha en god funktion och att broöppningar genomförs så att påverkan begränsas för berörda intressenter, sjöfart respektive gång- och cykeltrafikanter.

Brons öppningsbara mittdel är i detaljplanen reglerad med en farledsbredd på minst 33 meter och bron ska vara öppningsbar över hela denna bredd. Den öppningsbara delen är även reglerad med en minsta fri höjd på 7,2 meter över medelvattennivån i slutet läge, vilket motsvarar en segelfrihöjd på 5,5 meter över medelhögvatten. Brons underkant regleras också i strandlinjen vid Packhuskajen för att värna det fria

rummet. Brons höjd regleras genom angivande av maximal konstruktionshöjd, men höjden på broklaffarnas motvikter, det vill säga brons totala höjd, regleras inte i planen. Planen anger att maximal lutning för gång- och cykeltrafiken ska vara 4 %.

Utöver själva gång- och cykelbron över älven kommer även kompletterande konstruktioner att uppföras, såsom olika typer av påseglingsskydd och väntbryggor för exempelvis fritidsbåtar.

Uppförande och grundläggning av bron samt kompletterande konstruktioner och geotekniska förstärkningsåtgärder innebär åtgärder i vatten med risk för miljöpåverkan. Erosionsskydd kommer att utföras för konstruktioner som behöver skyddas mot erosion och det kan bli aktuellt med en tryckbank utanför Packhuskajen. Det kommer också att krävas muddring i Göta Älv för tillfällig farled, brostöd, sjökanalisation med mera samt anläggning och borttagande av tillfälliga konstruktioner under byggtiden. Det kan under byggtiden också bli aktuellt med tillfällig bortledning av grundvatten samt hantering av överskottsvatten innan utsläpp till recipient. Dessa arbeten samt andra åtgärder prövas i den parallella tillståndsprocessen för vattenverksamhet och beskrivs i handlingar som ingår i tillståndsansökan.

Brodesign

Sedan 2024 så pågår en *designprocess för bron*. Processen drivs av staden genom ett tätt samarbete mellan arkitekter och ingenjörer och innebär arbete med både gestaltning och teknisk utformning. Inom detta arbete har ett förslag till design för bron tagits fram, ett designkoncept. Designkonceptet godkändes av stadsbyggnadsnämnden 2025-03-24 (§ 159). Designprocessens arbete har avgränsats till att omfatta bron. Mötet mellan bro och plats har bedrivits i ett parallellt arbete, vilket beskrivs nedan. En tät samverkan har bedrivits.

Det godkända designkonceptet innefattar huvuddragen av designen för den öppningsbara brodelen och de fasta brodelarna. Huvuddragen för den öppningsbara brodelen omfattas av bumerangformande balkar, som i slutet läge av bron bildar en krona och som i öppet läge av bron vrider upp sig och skapar två portar/fönster mot centrala staden respektive Hisingen (Figur 3). Huvuddragen för de fasta brodelarna är en mjuk form med avfasade kanter samt snedställda bropelare grupperade i par, så kallade duopelare. Huvuddragen omfattas även av fyra olika vistelseytor, två på varje sida om klaffarna.



Figur 3. Skiss som visar den öppningsbara brodelen i slutet respektive öppet läge. Källa Dissing+Weitling, Sweco.

Designen ger möjlighet att se igenom bron även när den är öppen. Mellan bron och klaffarna uppstår ett fönster, vilket bidrar till ett luftigt uttryck och nya siktlinjer längs och över älven. Klaffarna har därmed både teknisk funktion och utgör arkitektoniskt kännetecken.

Utformningen av både de fasta och den öppningsbara brodelen har bäring på och påverkar det framtida arbetet med bland annat brokonstruktion, maskineri, grundläggning med mera. Andra delar av utformningen så som materialval, färgval, proportioner, broräcke, belysning för gående och cyklister samt den arkitektoniska belysningen är fortsatt under arbete och kan förändras jämfört med de bilder på design som visas i detaljplanens handlingar. Framåt i processen kommer produktionsanpassning och bearbetning av designen ske stegvis genom framtagandet av systemhandling, detaljprojektering och produktion.

Utgångspunkten för designarbetet har varit projektets och detaljplanens syfte om att möjliggöra en öppningsbar gång- och cykelbro som stärker det hållbara resandet och kopplar samman stadens centrala delar över älven. Bron ska bidra till en robust och sammanhållen stad, med begränsad påverkan på stadsbilden och kulturmiljön. Designen ska samtidigt stödja fysisk och social integration, vara funktionell, trygg och upplevelserik – med respekt för platsens historia och med blicken mot framtiden.

Arbetet har även baserats på ett särskilt PM med tekniska krav och förutsättningar. Detta omfattar bland annat geometriska krav för bro och farled, krav på öppningsfunktion, energieffektivitet samt dimensionering för en livslängd på minst 120 år i enlighet med gällande broregelverk. Faktorer som funktionalitet, tillgänglighet, estetik, hållbarhet och miljöanpassning har varit vägledande. Även säkerhet och trygghet – i form av god överblick och belysning – är viktiga förutsättningar i gestaltningen. Bron ska erbjuda göteborgarna ett snabbt, tryggt och hållbart sätt att ta sig över älven.

Designen har utformats med hänsyn till de specifika kvaliteterna i stadens utvecklingsområden och de förutsättningar som följer av platsens historia. Samtidigt förläggs bron i ett historiskt sammanhang där två delar av staden möts – delar som vuxit fram i olika tider men båda spelat avgörande roller för Göteborgs 400-åriga

utveckling. Bron är tänkt att bli ett tydligt arkitektoniskt tillskott, utformat med respekt för sammanhanget och platsens själ.

Designkonceptet beskrivs mer utförligt i planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

Figur 4 visar vy från Stenpiren.



Figur 4. Förslag till gestaltning av bron sett från Stenpiren. Källa: Dissing+Weitling.

Brons anslutningspunkter samt mötet mellan bro och plats

Stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborgs Stad har tidigt i detaljplaneprocessen tagit fram ett fördjupat underlag i form av gestaltningskriterier med fokus på stadsbyggnadskvalitéer för brons landningsplatser vid Packhuskajen respektive Hugo Hammars kaj (Göteborgs Stad, 2024d). Kriterierna ska under planering och genomförande vara ett stöd för utvärdering av olika förslag till placering och utformning av brons landningsplatser.

PM är framtaget för att både kunna användas av projekt gång- och cykelbro över älven men även av andra pågående och kommande projekt i närheten av gång och cykelbrons landningsplatser. Vissa kriterier i PM:et anspelar därför på ett vidare område än brons direkta anslutningsplats som i vissa fall inte hanteras inom projektet för gång- och cykelbron.

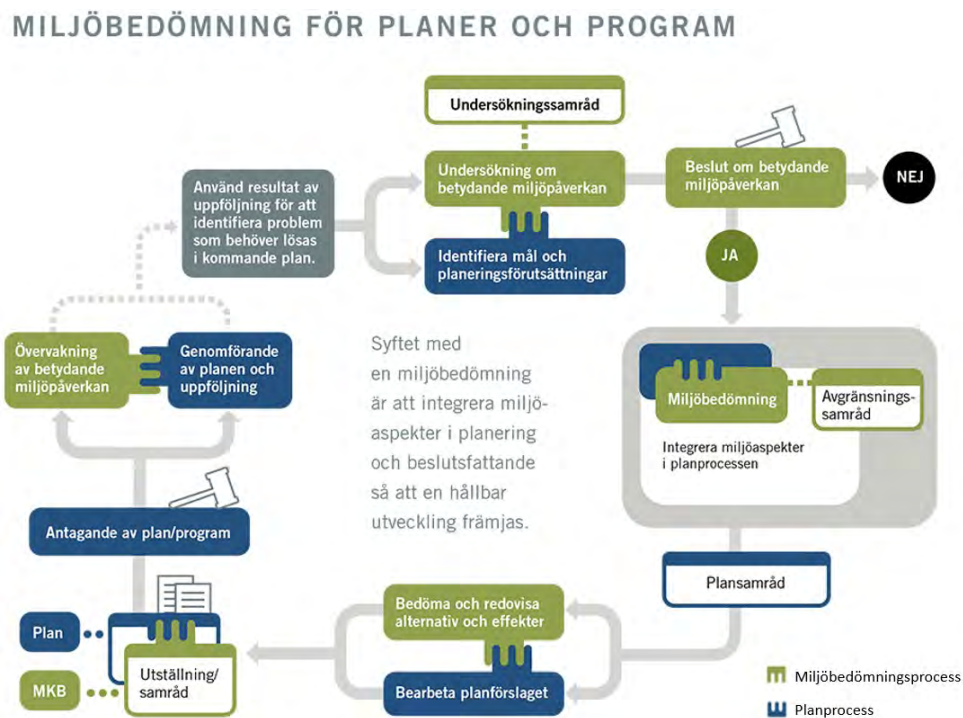
Utgångspunkterna i PM Gestaltningskriterier är stadens övergripande mål och intentioner direkt kopplade till platsen så som arkitekturteser, översiktsplanen, Vision Älvstaden och Stadsmiljöplan. PM Gestaltningskriterier tar avstamp i utredningar kopplade till kulturmiljö och riksintresse och i kvalitéer som är utpekade i olika pågående projekt. PM Gestaltningskriterier går djupare och konkretiserar målen och intentionerna. PM Gestaltningskriterier har fungerat som stöd vid val av placering av brons anslutningspunkter, vilket gjordes innan arbetet med designprocessen för bron startades upp. En fördjupning kring mötet mellan bron och platsen avseende kulturmiljö har även gjorts, bland annat gällande materialval på Packhuskajen.

1.1.3.3. Planerade gång- och cykelvägar

Bron ansluter till befintligt och planerat gång- och cykelvägnät på Packhusplatsen och möjliggör för reserelationer i nord-sydlig och öst-västlig riktning. På Hisingen ansluter bron till befintlig och planerad gång- och cykelstruktur vid Pumpgatan liksom till det befintliga gatunätet. För närmare beskrivning hänvisas till planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

1.2. Plan- och miljöbedömningsprocess

Enligt 6 kap. 5 § miljöbalken samt 2–4 §§ miljöbedömningsförordningen ska det klargöras om detaljplanen omfattas av reglerna om miljöbedömning, och om planen bedöms ge upphov till betydande miljöpåverkan (Figur 5).



Figur 5. Processbild över miljöbedömningsprocessen för strategisk miljöbedömning. Illustration från Naturvårdsverket, 2021.

- Stadsbyggnadsförvaltningen vid Göteborgs Stad har utfört en undersökning om betydande miljöpåverkan och bedömt att detaljplanens genomförande kan antas medföra betydande miljöpåverkan (Göteborgs Stad, 2024a och Göteborgs Stad, 2024b). En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska därmed upprättas och ett avgränsningssamråd, för att samråda med Länsstyrelsen om omfattning och detaljeringsgrad på MKB, ska hållas (6 kap. 6–7 § miljöbalken).
- Avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län har hållits i februari 2024. Inför detta tog Stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborgs Stad

fram ett förslag till avgränsning av MKB (Göteborgs Stad, 2024c). Av Länsstyrelsens yttrande vid samrådet framgår att Länsstyrelsen instämmer med kommunens förslag till vilka betydande miljöaspekter som MKB ska omfatta men vill också att MKB ska belysa fler miljöaspekter, vilka kommunen anfört bör hanteras enbart i tillståndsansökan med tillhörande MKB. Länsstyrelsen bilägger inhämtat yttrande från Trafikverket. (Länsstyrelsen, 2024). Kommunen har därefter utformat MKB i enlighet med Länsstyrelsens yttrande.

- Samråd om detaljplanen har genomförts under sommaren 2024. En samrådsredogörelse finns upprättad där inkomna yttranden har sammanställts och bemötts. Efter samrådet har detaljplanearbetet fortsatt parallellt med arbetet för att precisera broförslaget inför tillståndsansökan.
- Denna handling utgör en granskningsversion av MKB och ingår som en del av detaljplanens handlingar som kungörs för granskning. Handlingarna ska finnas tillgängliga under minst trettio dagar så att kommuninvånare och övriga enskilda bereds möjlighet att ta del av dem och lämna synpunkter. Handlingarna skickas också på remiss till berörda myndigheter.
- Efter granskningsförfarande och hantering av inkomna yttranden samt eventuella revideringar av planen överlämnas sedan planen till stadsbyggnadsnämnden för tillstyrkande innan kommunfullmäktige kan ta beslut om antagande.
- Miljöaspekter ska integreras fortlöpande i planprocessen och hur detta arbete har bedrivits ska redovisas i beslut om antagande av planen eller i en särskild handling i anslutning till beslutet. Hur miljöaspekterna har integrerats i planen, hur hänsyn har tagits till miljökonsekvensbeskrivningen och inkomna synpunkter, skälen för att planen har antagits i stället för de alternativ som övervägts, och vilka åtgärder som planeras för att övervaka och följa upp den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför ska redovisas (6 kap. 16 § miljöbalken).
- Efter planens antagande ska det under genomförandet ske uppföljning och eventuell övervakning av den betydande miljöpåverkan som planen kan antas ge upphov till (6 kap. 19 § miljöbalken).

EnviroPlanning AB har av Göteborgs Stad fått i uppdrag att utföra den strategiska miljöbedömningen och redovisa resultatet i en MKB. Arbetet utförs i nära samråd med Stadsbyggnadsförvaltningen för att det under planprocessen ska kunna göras de anpassningar av planen som, tillsammans med inarbetade skyddsåtgärder, minimerar de negativa konsekvenser som kan uppstå. Arbetet genomförs i samverkan med Exploateringsförvaltningens arbete med genomförandestudie och tillståndsansökan.

1.3. Avgränsningar

1.3.1. Avgränsning i tid

Brons tekniska livslängd är 120 år, men miljöbedömningens horisontår är satt till 2050. Med horisontår avses det bortre året miljöpåverkan antas kunna bedömas och det har satts utifrån att gällande översiktsplan har samma tidshorisont. Detaljplanen förutsätts vara genomförd år 2031–2033, så att sätta ett horisontår för miljöbedömningen cirka 20 år därefter bedöms som rimligt.

1.3.2. Avgränsning i geografi

Den geografiska avgränsningen av planens påverkan beror på vilken miljöaspekt som utreds. För vissa miljöaspekter begränsas influensområdet till själva planområdet, medan det för andra kan ha en större utbredning. Den geografiska avgränsningen av miljöbedömningen framgår under respektive miljöaspekt i kapitel 5.

1.3.3. Avgränsning i sak

1.3.3.1. Betydande miljöaspekter

Med stöd av Länsstyrelsen i Västra Götalands yttrande (Länsstyrelsen, 2024) vid avgränsningssamråd har miljökonsekvensbeskrivningen avgränsats. Betydande miljöaspekter redovisas i kapitel 5 under följande rubriker:

5.1 Riksintressen kommunikation – Detaljplanen berör riksintresse Farled 955, riksintresse Göteborgs Hamn samt riksintresse järnväg, Västlänken.

5.2 Kulturmiljö – Detaljplanen berör riksintresse Göteborgs innerstad samt övriga kulturmiljövärden.

5.3 Ytvatten med miljö kvalitetsnormer – Detaljplanens genomförande medför risk att genom spridning av föroreningar och grumlande arbeten påverka vattenförekomsten Göta älvs miljö kvalitetsnormer för ytvatten samt fisk- och musselvatten.

5.4 Hälsa och säkerhet – Detaljplanens genomförande medför risker för människors hälsa och säkerhet till följd av allvarliga olyckor. De flesta riskerna är sjöfartsrelaterade men kapitlet belyser även övriga risker för människors hälsa och säkerhet.

5.5 Naturmiljö på land och i vatten – Befintliga naturmiljövärden är små inom planområdet men detaljplanens genomförande kan ha påverkan på fågelliv och fladdermöss. Uppströms planområdet finns ett Natura 2000-område samt ett riksintresse för naturvård som indirekt riskerar att påverkas genom påverkan på vandrande lax.

1.3.3.2. Övriga miljöaspekter

Följande miljöaspekter har *inte bedömts medföra risk för betydande miljöpåverkan* vid genomförande av detaljplanen och beskrivs därför inte närmare i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Grundvatten – ingen grundvattenförekomst berörs. Risk för grundvattensänkning beskrivs övergripande tillsammans med planerade åtgärder i kapitel 2.6 Hydrogeologiska förhållanden.

Stadsbild – Den föreslagna bronns förhållande till stadsbilden är en viktig planeringsförutsättning och väsentlig i den pågående designprocessen. En gestaltning och volym som harmoniserar med stadsbilden leder även till ett samspel med kulturmiljön. Miljöbedömningen har avgränsats till de kulturhistoriska värdena. Hur hänsyn tas till stadsbilden beskrivs i planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

Friluftsliv – Detaljplanens genomförande bedöms inte ge upphov till några betydande negativa effekter avseende friluftsliv utan snarare främjas det rörliga friluftslivet av förbättrade gång- och cykelmöjligheter över älven. Det finns ett riksintresse för friluftslivet uppströms Angeredsbron, ca 11 km uppströms planområdet, riksintresset beskrivs översiktligt i kapitel 2.1. I övrigt omfattar inte MKB friluftslivsaspekten.

Buller - Detaljplanens genomförande ger en begränsad bullerpåverkan, främst kopplat till byggtiden som är begränsad i tid. Bullerstörningar kan minskas genom metodval och tidsstyrning av arbeten, vilket beskrivs i MKB för tillståndsansökan.

Luft - De svenska miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft återfinns i luftkvalitetsförordningen (2010:477) och anger föroreningsnivåer som enligt 5 kap. 2 § första stycket i miljöbalken inte får överskridas. Detaljplanens genomförande bedöms inte medföra någon risk för negativa effekter på luftmiljön, utan det finns snarare potential till positiva effekter genom främjande av gång- och cykeltrafik.

2. Förutsättningar

I detta övergripande förutsättningskapitel redovisas vilka riksintressen och övriga områdesskydd som kan beröras av detaljplanen. Vidare beskrivs detaljplanens förhållande till översiktsplanen, andra kommunala planer och program samt planområdets karaktär ur ett stadsbyggnadsperspektiv.

Trafikförhållanden för sjöfarten samt gång- och cykeltrafiken beskrivs.

Planområdets befintliga förhållanden avseende geoteknik, förorenad mark och sediment samt förutsättningar avseende dagvatten, skyfall och högvatten beskrivs tillsammans med planerade åtgärder som underlag för bedömningar i kapitel 5.

2.1. Riksintressen och övriga områdesskydd

Genomförande av detaljplanen berör direkt *riksintresse för kommunikation*, farleden i Göta älv (Farled 955). Genom risk för påverkan på farleden berörs indirekt även riksintresse för kommunikation, Göteborgs hamn. Det finns även risk för mer direkt påverkan genom att bron ena landfäste planeras landa på Packhuskajen som är en så kallad övrig hamndel inom riksintresse Göteborgs Hamn. I närområdet pågår utbyggnad av järnvägstunneln Västlänken, vars utredningskorridor utgör riksintresse för kommunikation. Korridoren går i närheten av planområdet. Dessa riksintressen för kommunikation och effekter av detaljplanens genomförande beskrivs och bedöms i kapitel 5.1.

Detaljplanen riskerar också att påverka *riksintresse för kulturmiljövården*, Göteborgs innerstad (O 2:1–59). Beskrivning av riksintressets kulturmiljövården och bedömning av effekter från detaljplanens genomförande behandlas tillsammans med övriga kulturmiljövården i kapitel 5.2.

Cirka 2,4 kilometer uppströms den planerade gång- och cykelbron mynnar Sävån ut i Göta älv. Sävåns nedre del, mellan sjön Aspen och Göta älv, har pekats ut som *Natura 2000-område* enligt habitatdirektivet (områdeskod SE0520183). Detaljplanens genomförande kan indirekt påverka Natura 2000-området genom påverkan på vandrande fisk som tar sig upp genom älven till Sävån. Sävån ingår också i utpekat område av *riksintresse för naturvård* som sträcker sig från Mjörns mynning till Sävåns mynning i Göta älv (Sävån, Nääs och Öjared, NRO 14–148). Åtgärder som bedöms kunna skada riksintressets värden sammanfaller i huvudsak med vad som beskrivs för Natura 2000. Planens bedömda påverkan på Natura 2000-området och riksintresset för naturvård beskrivs i kapitel 5.5.

Stora delar av Göta älv och Nordre älv omfattas av *riksintresse friluftsliv*, men centrala delar av Göteborg och Göta älvs mynning är undantagna. Riksintresset börjar uppströms Angeredsbron, cirka 11 kilometer uppströms planområdet.

Av riksintressets värdebeskrivning framgår att vattendraget också i framtiden måste kunna nyttjas av fritidsbåtar. Den planerade gång- och cykelbron påverkar fritidsbåtstrafiken i älven genom att högre båtar bara kan passera vid broöppning. Då detta enbart är en tidsmässig begränsning och bron inte förhindrar fritidsbåtar att nå riksintresseområdet så påverkas inte riksintressets värden.

Planområdet ligger delvis inom område där *strandskydd* inträder vid planläggning. För stora delar av vattenområde inom planområdet har strandskyddet upphävts av Länsstyrelsen genom förordnande och därmed kan ej strandskyddet återinträda. Detaljplanen innebär upphävande av strandskyddet för övriga delar av planområdet.

Skälen till upphävande av strandskyddet är:

- Området där strandskyddet upphävs är beläget på redan ianspråktagen mark och saknar därför betydelse för strandskyddets syfte (7 kap. 18 c § 1 miljöbalken).
- Strandskyddet upphävs för att möjliggöra anläggningar som måste ligga vid vatten (7 kap. 18 c § 3 miljöbalken).
- Området där strandskyddet upphävs behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan ske utanför området (7 kap. 18 c § 5 miljöbalken).

För närmare beskrivning av strandskyddets upphävande hänvisas till planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

2.2. Förhållande till andra planer och program

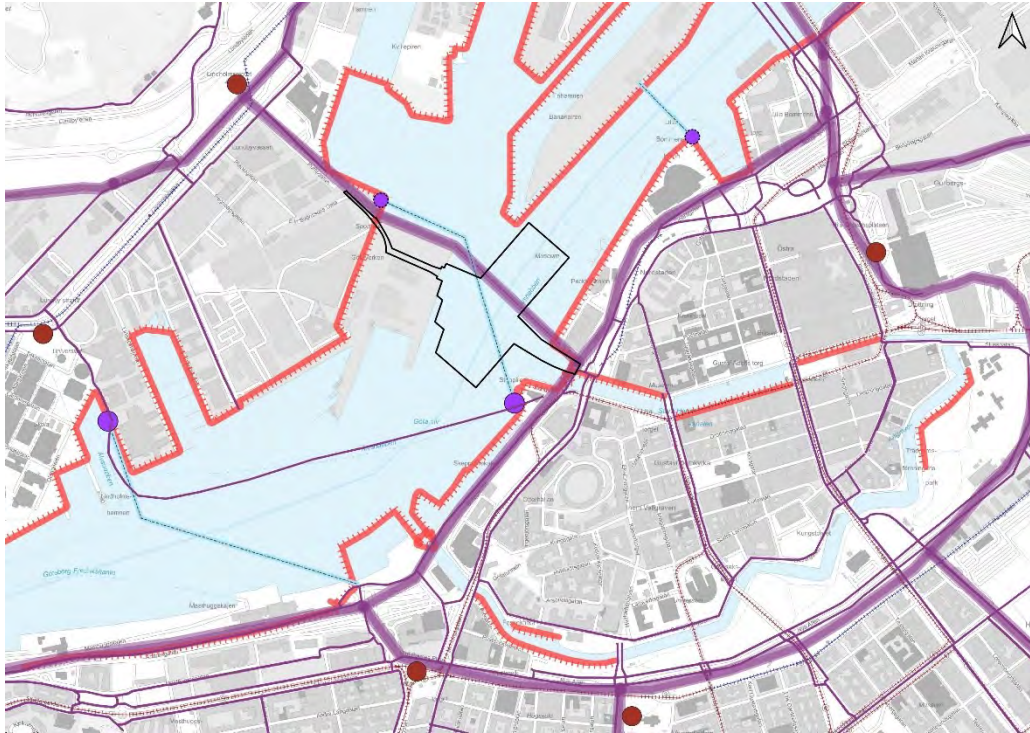
2.2.1. Översiktsplan

Gällande översiktsplan för Göteborg antogs av kommunfullmäktige 2022-05-19 (Göteborgs Stad, 2022a). En översiktsplan visar hur kommunen vill att mark- och vattenområden ska användas och ger vägledning för kommunens och andra myndigheters beslut. Målet med översiktsplanen i Göteborg är en hållbar stadsutveckling, både på kort och lång sikt. Huvudstrategierna för att nå dit är att utgå ifrån att staden ska utvecklas på ett nära, sammanhållet och robust sätt.

Aktuell detaljplan bedöms följa översiktsplanens intentioner då markanvändningskartan för infrastruktur visar på en framtida gång- och cykelbro i läge för detaljplanområdet. Brons exakta placering och anslutning till det lokala nätet på båda sidor om älven kan justeras i samband med detaljplanering. För mer utförliga beskrivningar hänvisas till planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

Översiktsplanens markanvändningskarta visar på ett framtida högvattenskydd på Packhusplatsen, se Figur 6. Enligt markanvändningskartan planeras högvattenskyddet på Hugo Hammars kaj att anläggas utanför området för den

planerade gång- och cykelbron, men inom planområdet. Planen säger också att hänsyn ska tas till planerat högvattenskydd. Sträckningen ska tolkas som ungefärlig och bör studeras vidare i sitt sammanhang innan ytan, som är reserverad för högvattenskyddet, kan tas i anspråk. Översiktsplanen redovisar även farleden, där verksamheter och anläggningar som påtagligt försvårar för sjöfarten inte är tillåtna inom farleden.



Figur 6. Utsnitt ur översiktsplanens markanvändningskarta, lager infrastruktur, kompletterat med planområdets gränser centralt i bilden. Mörkblå linjer visar framtida spårväg, mörkröda linjer visar befintlig spårväg. Röd punkt visar viktig kollektivtrafikknutpunkt. Stor lila punkt visar befintlig angränsningspunkt för båt- och färjetrafik. Röda linjer visar framtida högvattenskydd. Källa: Göteborgs Stad.

Hållplats Pumpgatan, som visas med röd punkt nordväst om planområdet i Figur 6, är en systemviktig punkt i kollektivtrafiken och pekas ut som sådan i Västra Götalandsregionens Målbild Koll2035 som beskriver hur kollektivtrafiken ska utvecklas i tätortsområdet i Göteborg, Mölndal och Partille. På andra sidan älven är de systemviktiga bytespunkterna som ligger närmast planerat brolägg Centralstationen nordöst och Järntorget i sydväst. Systemviktiga bytespunkter hör till de fyra trafikkoncepten (stadsbana, spårväg, citybuss och metrobuss) i det framtida stornätet för kollektivtrafik.

Gällande översiktsplan för Göteborg antogs av kommunfullmäktige 2022-05-19. Den 19 juni 2024 fastslog kommunfullmäktige att översiktsplanen fortsatt är aktuell. Samtidigt konstaterades att vissa delar av översiktsplanen behövde ändras och att andra delar bör utgå. Syftet med ändringarna är dels att bättre spegla kommunens viljeinriktning för mark- och vattenanvändning, dels att öka tydligheten för efterföljande planering. Det pågående arbetet med att ändra översiktsplanen omfattar i första hand en fördjupning för Södra älvstranden. Arbetet omfattar även förslag till ytterligare ändringar bland annat

rekommendationen för norra och södra älvstråken. Samråd om ändringarna har pågått fram till mars 2025. Ändringarna kommer att arbetas in i den gällande planen efter att de antagits.

I förslaget anges att syftet med älvstråket är att bidra till ett levande älvrum där vattnet är tillgängligt och närvarande i stadsrummet och med aktivitet på och längs med älven. För Södra älvstråket innebär det att innerstaden ska utvecklas mot älven och bland annat fortsätta att utvecklas successivt ihop med högvattenskyddet. Det anges särskilt att bryggor/kajplatser för båtar mellan Stora Bommen och Hisingsbron som inte påverkar eller påverkas av broarna över älven ska värnas. Motsvarande skrivning för Norra älvstråket är att båtverksamhet som inte påverkar eller påverkas av broarna över älven ska prioriteras. Vikten av att planera för så naturbaserade älvkanter som möjligt i hamnbassängerna i Frihamnen för att stärka ekologiska värden lyfts också fram.

2.2.2. Planprogram

De planprogram som berörs av den planerade gång- och cykelbron är följande:

- Program för Lindholmen, under framtagande.
- Program för Frihamnen och del av Ringön, uppdatering under framtagande.
- Stadsutvecklingsprogram (STUP) för Centralenområdet från år 2016, uppdatering pågår med en version för år 2025. STUP visar på en samlad övergripande stadsutvecklingsidé för området. STUP är inte ett formellt planprogram.

För information om planprogrammen hänvisas till planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

2.2.3. Detaljplaner

För att kunna anlägga gång- och cykelbron behöver en ny detaljplan upprättas.

Detaljplanen kommer beröra följande, gällande detaljplaner:

- Detaljplan 1480K-II-2518, LUNDBYVASSEN, som vann laga kraft år 1943, berör den norra älvstranden, med användningen industri och hamnverksamhet. Planens genomförandetid har gått ut.
- Detaljplan 1480K-II-2441 för LINDHOLMEN OCH LUNDBYVASSEN, som vann laga kraft år 1941, berör den norra älvstranden, med användningen industri och hamnverksamhet. Planens genomförandetid har gått ut.
- Detaljplan 1480K-II-4386 NORDSTADEN, KV 36 PACKHUSET, från 1998, berör den södra älvstranden, med användningen lokalgata, torg och öppet vattenområde i aktuella delar. Planens genomförandetid har gått ut.

Stora delar av vattenområden som berörs av aktuellt planprojekt är planlöst.

Detaljplanerna redovisas på karta i planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

2.3. Planområdets karaktär

Underlags-PM Trafik och Landskap (Göteborgs Stad, 2025e) redovisa befintliga förhållanden och förutsättningar som påverkar bron och dess landningsplatser ur ett stadsbyggnadsperspektiv. Nedan redovisas en sammanfattning av planområdets karaktär samt en sammanställning av stadsutveckling i planområdets närhet. Planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a) har en utförligare beskrivning av planområdet.

2.3.1. Packhuskajen

Packhuskajen är ett historiskt och funktionellt viktigt område i Göteborg. Det är en central plats som kopplas samman med större delar av staden, inklusive centralstationen och Brunnsparken. Platsen är idag till största delen hårdgjord och består av trafikala ytor. Området har ett välutvecklat trafiknät för gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik med höga flöden. I nära anslutning ligger Stenpiren resecentrum, som är en viktig knutpunkt för kollektivtrafiken.

I dagsläget pågår arbete med järnvägstunneln Västlänken som passerar nära den östliga delen av planområdet. När Västlänken är färdigbyggd planeras markytan att återställas och en helt ny stadsmiljö med förslagsvis torg och en boulevard, trädkantad med kollektivtrafik, bilar samt gång- och cykel på båda sidor, förväntas växa fram.

2.3.2. Hugo Hammars kaj

Vid Hugo Hammars kaj är trafikrörelserna år 2024 låga, vilket ger en upplevd hög trafiksäkerhet, men området kan upplevas som ödsligt, särskilt på kvällen. Hugo Hammars kaj präglas av sitt industriella förflutna med robusta byggnader och stora öppna ytor. Det finns inga utmärkta ytor på kajen för gång- och cykeltrafik. Gång- och cykelvägar finns på angränsande gator och kollektivtrafiken är tillgänglig inom gångavstånd. Tillgängligheten förbättras ytterligare i samband med att ny spårvägslänk öppnar i området omkring årsskiftet 2025/2026 samt att ny färjelänk är öppnad under år 2024 i väntan på en fast broförbindelse.

2.3.3. Göta älv och berörda kajer

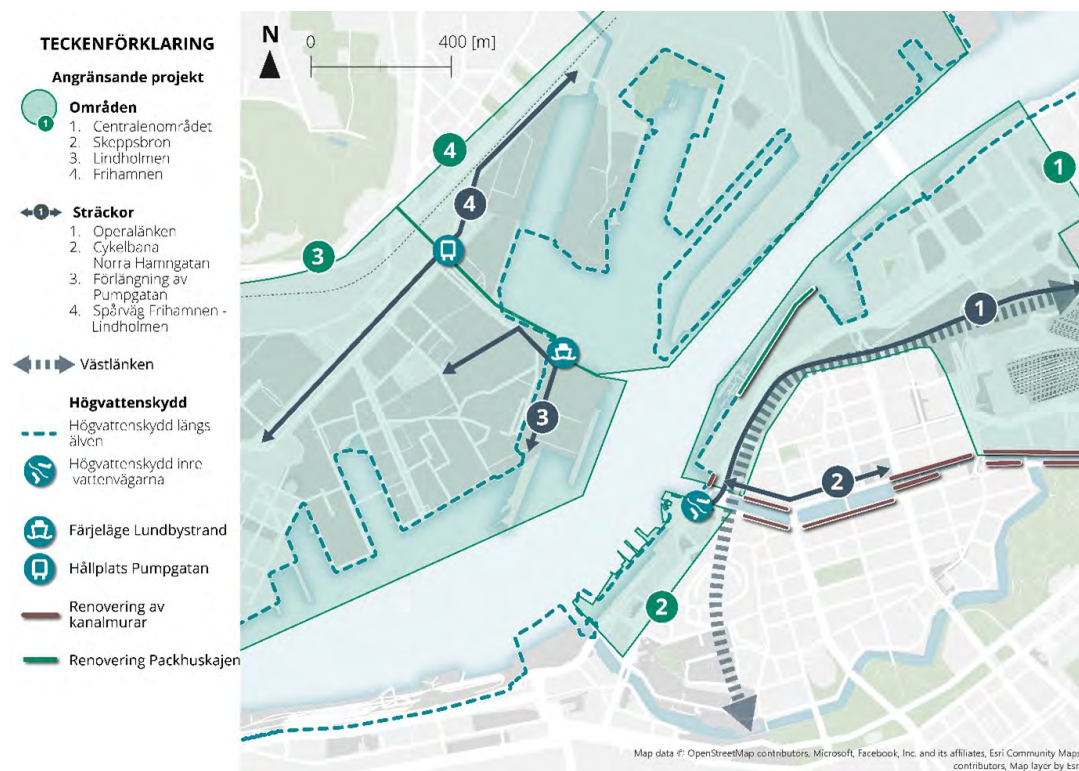
Planområdet korsar Göta älv och farled 955 som förbinder Västerhavet med Vänerne och utgör en viktig transportled till och från hamnar både längs Göta älv och i Vänerne.

Området vid Packhuskajen består av gamla kajkonstruktioner. Kajområdet är delvis förstärkt och ombyggt i olika skeden. Det finns flera kajer, med varierande ålder och skick inom utredningsområdet på Hisingen. Kajdelen som kallas Hugo Hammars kaj

ligger ut mot Frihamnen och är i mycket dåligt skick, framför allt avseende träpålarna i yttre raden.

2.3.4. Stadsutveckling

Planområdet är beläget i ett stadsutvecklingsområde. Figur 7 visar pågående och planerade projekt i gång- och cykelbrons närområde.



Figur 7. Översiktlig karta över de angränsande och eventuella framtida projekt som angränsar till den planerade gång- och cykelbron.

Renovering av Packhuskajen och kanalmurar

Stora delar av Göteborgs kanalmurar är i dåligt skick och behöver renoveras. Packhuskajen har renoverats från det yttre hörnet mot Göta älv vid Stora Bommen till där Maritiman har sin verksamhet. Staden har sökt, och meddelats tillstånd för att renovera Packhuskajens resterande norra del till dess nordligaste hörn vid Lilla Bommen (tillstånd meddelat 2023-12-05 i mål nr M 5353-22). Renoveringen planeras vara färdig senast år 2029.

Staden har vidare ett kanalmursprogram för renovering av kanalmurarna i centrala Göteborg. Staden planerar för att utföra en första etapp, vilken omfattar renovering av kajmur vid Packhuskajen mellan Stora Bommens bro och Stora Tullhuset samt kanalmur i Stora Hamnkanalen fram till Kämpebron.

Kanalmursprogrammet omfattar också ett högvattenskydd längs kaj vid Packhusplatsen. Byggnation planeras påbörjas 2027 och pågå under ett års tid. En ansökan om tillstånd för vattenverksamhet har lämnats in i februari 2025. Etappen

innebär enligt gällande tidplan och omfattning att grundförstärkning av marken vid kaj vid Packhusplatsen kommer att ha utförts och dimensionerats för att klara nya marknivåer anpassad till kommande projekt på och kring Packhusplatsen, däribland gång- och cykelbron.

Högvattenskyddet mellan Stora Tullhuset och Stora Bommens bro planeras att utföras i sektioner för att möjliggöra rivning i läget där den planerade gång- och cykelbron behöver passera. Kaj vid Packhusplatsen med dess utformning och konstruktion fungerar som förutsättning för gång- och cykelbrons konstruktion och utformning och projekten samordnas därför.

Vidare planeras för renovering av en deletapp av kanalmurarna som inkluderar delar av kanalmur längs Södra Hamngatan. Deletappen ligger som närmast drygt hundra meter från landningsområdet för gång- och cykelbron. Övergripande tidplan anger byggnation mellan 2029–2031. En tillståndsansökan kommer att lämnas in till Mark- och miljödomstolen för dessa arbeten.

Högvattenskydd längs älven

Ett högvattenskydd planeras längs med Göta älv och anslutande vattendrag på den ungefärliga sträckan mellan Älvsborgsbron och Angeredsbron. Översiktsplanens markanvändningskarta i Figur 6 visar den planerade omfattningen. Syftet är att på medellång sikt, fram till cirka år 2040 skydda de centrala delarna av Göteborg. Huvudprinciperna för skyddet är att antingen anlägga ett tekniskt skydd, i form av exempelvis en mur, eller höja marknivån inom ett längre eller större område.

Inom utredningsområdet för den planerade gång- och cykelbron, har högvattenskyddet vid Packhuskajen till viss del färdigställt. På Packhuskajen, i längsled med Göta älv (exklusive en sträcka vid yttre hörnet), är högvattenskyddet färdigställt och utgörs av en mur med högvattenskyddsnivå på +2,7 och med en underliggande tätskärm. På Packhuskajen, parallellt med träbryggan samt vid det yttre hörnet, finns en mur på nivån +2,7, utan underliggande tätskärm. På sträckan från Stora Bommens bro fram till Stora Tullhuset kommer ett nytt högre högvattenskydd uppföras inom Kanalmursprogrammet. Gång- och cykelbron behöver passera planerat högvattenskydd vid landningen på Packhuskajen.

I dagsläget finns det ingen pågående planering för ett högvattenskydd för Hugo Hammars kaj och det före detta varvsområdet för Götaverken. För den planerade gång- och cykelbron förutsätts att framtida högvattenskydd längs Hugo Hammars kaj kommer att utgöras av temporära skydd som följer den sträckning som anges i översiktsplanen.

Högvattenskydd för inre vattenvägarna

Som del av Göteborgs Stads högvattenskyddsprogram ingår skyddsportar i Stora Hamnkanalen vid Stora Bommens bro i enlighet med tematiskt tillägg till översiktsplanen, TTÖP (Göteborgs Stad, 2019). Skyddsportarna syftar till att skydda

stadskärnan från högvatten i de inre vattenvägarna på medellång sikt, vilket innebär att portarna ska vara byggda senast cirka år 2040. Skyddet kommer att utföras i form av skyddsportar i Stora Hamnkanalens mynning. Portarna kommer att ligga utanför Stora Bommens bro och ansluta till Stenpiren respektive kaj vid Packhusplatsen. Arbete med planering av utformning av skyddsportarna pågår inom Göteborgs Stad som också planerar för att söka tillstånd för vattenverksamhet. Åtgärden kommer troligen att uppföras som en del av Kanalmursprogrammet efter år 2030.

Västlänken

Sedan 2018 pågår byggnation av Västlänken, en åtta kilometer lång järnväg för genomgående pendel- och regiontrafik under de centrala delarna av Göteborg varav sex kilometer ligger i tunnel. Tillstånd till bland annat grundvattenbortledning finns genom deldom den 31 januari 2018 i mål nr M 1808-18.

Vid Stora Hamnkanalen och Packhusplatsen möts deletapperna Kvarnberget och Haga. Deletappen Kvarnberget beräknades inledningsvis vara återställt år 2026 men då deletappen Haga blivit försenad kommer ett schakt att hållas öppet på Packhusplatsen tills deletappen Haga färdigställts. Detta har direkt påverkan på när Boulevarden i sin tur kan färdigställas i sin helhet. Boulevarden är en del av *Stadsutvecklingsprogram för Centralenområdet*.

Västlänken kommer i anslutning till Packhusplatsen i färdigt läge att ligga under jord och tunnelns placering ger förutsättningar för färdiga markhöjder i området. Byggnationen av Västlänken kan ha påverkan på grundvattennivåer i området.

En av uppgångarna till Västlänkens stationer kommer att ligga inom Centralenområdet vid Nordstan och en andra uppgång är planerad strax norr om Hagakyrkan. Båda ligger på ett avstånd om drygt 800 meter från Packhuskajen och gång- och cykelbron.

Gång- och cykelbana på Norra Hamngatan

Ett cykelstråk längs Stora Hamnkanalen ingår i Trafiknämndens (numera Stadsmiljönämndens) Stadsmiljöplan inom Vallgraven (Göteborgs Stad, 2022b). Stråket innefattar Norra Hamngatan mellan Packhusplatsen och Smedjegatan vilken föreslås, i större utsträckning än idag, ge plats för gång, cykel och vistelse.

Utbyggnation av stråket Stora Hamnkanalen ingår som en del inom Kanalmursprogrammet och planeras byggas efter år 2028.

Operalänken

Operalänken är en eventuell ny spårväg mellan Stenpirens hållplats och hållplats vid Nordstan via Operan. En förstudie har genomförts under år 2023 som bland annat syftade till att klargöra vissa tekniska förutsättningar för en eventuell framtida spårvägsutbyggnad. Översiktsplanen (Göteborgs Stad, 2022a) beskriver Operalänken som en egen koppling mellan Stenpiren och Västlänkens stationslägen och vidare mot Gullbergsvass och Gamlestaden med syftet att avlasta Brunnsparken. I februari

2025 fattades beslut i Stadsbyggnadsnämnden om att kommande detaljplan Packhusplatsen - Kanaltorget ska säkerställa att busskörfält förbereds för spårvagn mellan Stenpiren och Hisingsbron. Om och i så fall när spåren ska anläggas kommer att utredas vidare.

Skeppsbron

Skeppsbron sträcker sig mellan Stenpiren i nordost och Rosenlundskanalens mynning ut i Göta älv i sydväst. Inom området har det planerats för 450 nya bostäder, en park, kontor, butiker, restauranger, ett underjordiskt garage, ett nytt kajstråk och tre nya pিরer med båtplatser. Tillstånd för vattenverksamhet finns genom dom i mål nr M 4155-13 den 12 juni 2014. Tillståndet har meddelats förlängd arbetstid.

En första etapp som omfattar Stenpiren med kaj, flytbrygga, resecentrum och ny spårväg längs Stora Badhusgatan färdigställdes under 2016. Byggnation av en andra etapp som avser att komplettera och färdigställa hela Skeppsbroområdet planerades att starta under 2024 men byggnationen har pausats och en ny detaljplan ska nu tas fram för området.

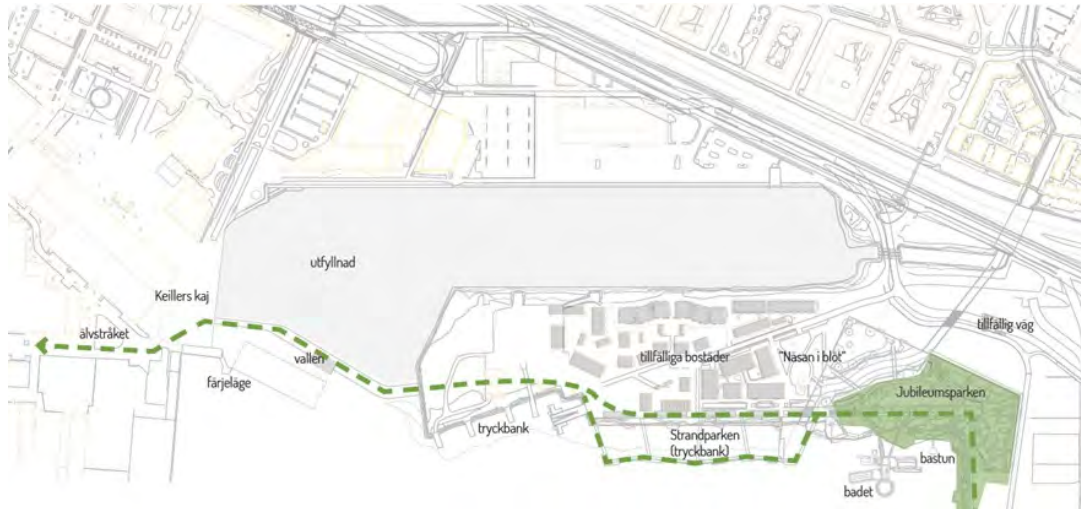
Spårväg Frihamnen - Lindholmen – Linné

Byggnation av en ny spårväg mellan Frihamnen och Lindholmen påbörjades under juni 2023 och driftsättning är planerad till december 2025. Sträckan är en del av projekt *Spårväg och citybuss Brunnsbo-Linné* som kommer utgöra en ny innerstadsring för kollektivtrafiken och som beräknas stå färdig år 2039. Sträckan Frihamnen till Lindholmen planeras ha tre hållplatser varav en är belägen i anslutning till Pumpgatan.

Från Lindholmen planeras Lindholmsförbindelsen, vilken innebär en spårvägstunnel under Göta älv, till Linnéplatsen. Projektet är i planeringsfas och enligt tidplan planeras byggstart till år 2031.

Utfyllnad av Lundbyhamnen

Som en del i planprogrammet för Frihamnen ingår utfyllnad av Lundbyhamnen och omgrävning av Kvillebäckens utlopp, se Figur 8 nedan. Utfyllnaden syftar till att skapa mark för framtida stadsutveckling med i huvudsak bostäder och stadsdelspark. Tillståndsansökan för vattenverksamhet lämnades in under hösten 2024.



Figur 8. Illustration över tänkt utfyllnad och koppling för fotgängare och cyklister mellan Frihamnen och Hugo Hammars kaj via Keillers kaj. Bildkälla: Lundbyhamnen - tillståndsansökan (Mareld, 2024-03-07).

En av de åtgärder som planeras tidigt i utvecklingen av området är utbyggnaden av ett gång- och cykelstråk där en del av sträckan sker på en vall mellan Kvillepiren och Keillers kaj.

Pumpgatans förlängning och Elin Svenssons väg

Byggnation pågår av ny industriväg mellan Pumpgatan och vändplatsen för Valdemar Noréns gata, ett projekt som benämns Pumpgatans förlängning.

I området ligger också Elin Svenssons gata som ansluter till Pumpgatans förlängning och utgör en gen koppling för cyklister från gång- och cykelbron till Lindholmen. Elin Svenssons gata är under utveckling med planerad byggstart 2025. Samordning sker med båda projekten om utformning av gång- och cykelförbindelsen till och från bron vidare till Pumpgatan och sydväst in i området i riktning mot Lindholmen.

Slussar i Trollhätte kanal

Slussarna i Trollhätte kanal är uttjänta och sedan 2020 pågår ett projekt att ersätta dem. De nya slussarna planeras kunna tas i bruk år 2030–2032 (Trafikverket, 2025). Slussarna i Trollhätte kanal ger förutsättningar för framtida storlek på fartyg och godsvolymer i Göta älv.

Vidare har Trafikverket genomfört en fördjupad utredning avseende följdinvesteringar som kommer att vara nödvändiga för att Göta älv ska kunna trafikeras med större fartyg. Åtgärder som har identifierats är bland annat muddringsarbeten, påseglingsskydd och ledverk vid vissa broar. Utredningen har varit på remiss under början av 2025.

När både nya slussar och följdinvesteringar genomförts kan större fartyg, Nya Vänermax, anlöpa vänerhamnarna.

Muddringar i Göta älv

Underhållsmuddring av farleden i Göta älv utförs av Göteborgs Hamn från Södra Frihamnspirens södra udde och nedströms. Uppströms samma plats ansvarar Sjöfartsverket för underhållsmuddringen i farleden. Göteborgs Hamn utför undersökningar av bottendjup vart femte år och utför underhållsmuddring efter behov. Idag sker underhållsmuddring cirka vart fjärde till vart femte år men kan komma att ske tätare i framtiden.

2.4. Trafikförhållanden

2.4.1. Fartygstrafik

Sweco Sverige AB har på uppdrag av Exploateringsförvaltningen i Göteborgs Stad tagit fram PM Sjöfart avseende sjöfarten i Göta älv (Göteborgs Stad, 2025j). Ur detta underlag har uppgifter om trafiken i farleden sammanfattats nedan. I övrigt behandlas sjötrafiken i konsekvenskapitel 5.1 Riksintressen för kommunikation.

En inventering av fartygsrörelserna har genomförts som baserat på fartygstrafikdata från Sjöfartsverket för åren 2022 och 2023 samt en båträkning inklusive mästhöjds mätning som genomfördes under april till oktober år 2023.

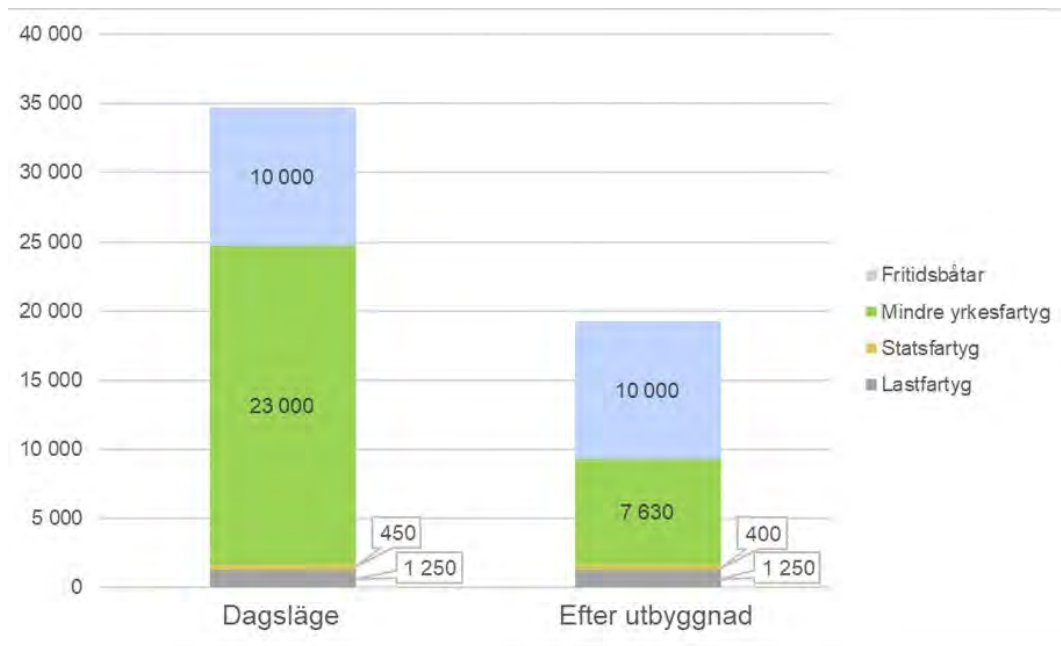
Prognoser för framtida godsvolymer i farleden har tagits fram av Trafikverket under andra halvan av 2024. Den visar på en möjlig ökning med cirka 0,84 miljoner ton från dagens cirka 1,83 miljoner ton till cirka 2,67 miljoner ton år 2045, motsvarande en tillväxt på 46 %. Osäkerheten i denna prognosticerade ökning är stor.

Fartygen som trafikerar Göta älv idag delas in i kategorierna lastfartyg, statsfartyg, mindre yrkesfartyg och fritidsbåtar. Inom kategori lastfartyg ingår de fartyg som uppfyller kraven för lotsplikt, men även de lastfartyg som är under 60 meter i längd och fraktar gods till hamnar i Trollhätte kanal och Väneren. I gruppen mindre yrkesfartyg ingår kollektivtrafik, tur- och charterbåtar samt arbetsfartyg av diverse slag. Statsfartyg omfattar bland annat Kustbevakningens, räddningstjänstens, Sjöfartsverkets och Försvarmaktens fartyg. Segelbåtar, motorbåtar och övriga mindre båtar avsedda för fritidsbruk ingår i kategorin fritidsbåtar.

Älven trafikerades i snitt under åren 2022-2023 av cirka 34 700 fartyg per år. Se diagram till vänster i Figur 9 för antal fartyg av respektive typ i läget för den planerade gång- och cykelbron. Siffran baseras på insamling av Automatic Identification System (AIS) – data samt båträkningen som utfördes under perioden april-oktober 2023.

Baserat på i dagsläget kända förändringar i trafikmönster för sjöfarten bedöms cirka 15 150 fartyg per år trafikera brosnittet när gång- och cykelbron är i drift, se diagram till höger i Figur 9. Skillnaden i trafikmönster mellan nuläget och driftskedet utgörs

framför allt av att kollektivtrafiken inte längre kommer att passera broläget. I närområde för den planerade gång- och cykelbron trafikerar i dagsläget tre färjelinjer för kollektivtrafik. "Älvsnabben" (linje 285) trafikerar en sträcka som passerar läget för den planerade gång- och cykelbron mellan Lilla Bommen (uppströms broläget) och Klippan (nedströms broläget). Passage av broläget ska dock upphöra vid utgången av 2025 då hållplatsen Lilla Bommen inte längre ska trafikeras. Dessa passager utgör i dagsläget cirka 45 % av samtliga passager i brosnittet. "Älvsnabbare" (linje 286) fungerar som en direktfärja mellan Stenpiren och Lindholmspiren, vilken inte passerar broläget.



Figur 9. Till vänster visas diagram med dagens passager (34 700). Till höger visas diagram med troligt antal passager förbi planerad gång- och cykelbro efter etablering (15 150 passager). Källa: Sweco.

2.4.2. Gång- och cykeltrafik

En utredning avseende trafik och landskap (Göteborg, 2025e) har genomförts av Sweco Sverige AB på uppdrag av Exploateringsförvaltningen i Göteborg. Utredningen redogör för dagens trafiksituation i närområdet samt den framtida trafikprognosen tillsammans med funktionella trafikala krav och rekommendationer som underlag till trafik- och utformningsförslaget.

I dagsläget är avstånden mellan befintliga fasta älvförbindelser relativt stora, vilket bidrar till upplevelsen av Göta älv som en stor barriär. Via Hisingsbron är det cirka fyra kilometer mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj vilket ger en cykelresa på cirka 15 minuter och en promenad på cirka 50 minuter. Det är även möjligt för cyklister att välja färjan från Stenpiren över till Lindholmen och Eriksberg, dock trafikeras färjelinjerna till största del under måndag-fredag och främst under dagtid.

En trafikanalys för en planerad gång- och cykelbro över Göta älv har utförts inom projektet. Analysen visar på ökad cykel- och gångtrafik till och från Hisingen där bron förväntas minska barriäreffekten av Göta älv mellan Hisingen och fastlandet. Prognosen för cykeltrafik år 2050 indikerar ett flöde på 2 200 cyklister i maxtimmen en årsmedelvardag. Fler personer cyklar under sommaren än genomsnittet under året, vilket ger ett dimensionerande flöde på 2 600 cyklister per maxtimme. Under maxtimmen ett årsmedelvardagsdygn beräknas fotgängarflödet bli cirka 680 fotgängare. Under den dimensionerande maxtimmen beräknas även cirka 730 fotgängare passera över den planerade gång- och cykelbron. Bland dessa fotgängare inkluderas kollektivtrafikresenärer som kan starta eller avsluta sin resa genom att passera över bron till fots samt de som endast går till sin destination.

Översiktligt visar trafikanalysens samtliga resandeprognoser på ett ökat antal cyklister över det centrala älvsnittet samt en ökad mängd gångresor som korsar älven vid tiden då planerad gång- och cykelbro är tagen i bruk.

2.5. Geotekniska förhållanden

Sweco Sverige AB har på uppdrag för Göteborgs Stads Exploateringsförvaltning tagit fram en underlagsutredning (Göteborgs Stad, 2025c) som beskriver de geotekniska förutsättningarna för planerad gång- och cykelbro och som också omfattar en översiktlig geoteknisk bedömning gällande eventuellt behov av geotekniska förstärkningsåtgärder. Utredningen baseras på inventering av befintligt geotekniskt underlag samt kompletterande egen provtagning. I detta kapitel ges en sammanfattande beskrivning, men för mer fullständig information om befintliga förhållanden, analys och bedömningar hänvisas till utredningen.

De geotekniska förutsättningarna för den planerade gång- och cykelbron och dess landningsplatser beskrivs nedan utifrån geotekniska undersökningar och utredningar, kartmaterial och utförd mätning/skanning av älvens bottengeometri (batymetri) år 2022 och 2025.

2.5.1. Packhuskajen

Tidigare utförda geotekniska undersökningar inom området kring Packhuskajen visar att det i översta lagret förekommer fyllnadsmaterial med en mäktighet på mellan cirka 3 och 4 meter. Därunder består jordlagerföljden av lös lera. I läget för den planerade gång- och cykelbron är förväntat djup till berg mellan cirka 40 och 60 meter. Leran bedöms vara normal- till underkonsoliderad vilket innebär att sättningar pågår. All tillskottsbelastning från exempelvis ny markuppfyllnad kommer att medföra att både sättningarnas storlek och hastighet tilltar vilket skulle kunna orsaka skadliga sättningar på befintliga kajer, byggnader och ledningar. Markbelastningar behöver därför undvikas och alla tillkommande permanenta laster och eventuella uppfyllnader behöver lastkompenseras fullt ut med lättfyllning eller grundförstärkas med till exempel pådäck eller bankpålning.

Stabilitetsberäkningar har utförts vid läget för planerad landning av bron vid kaj intill Packhusplatsen. Beräkningarna visar att stabiliteten för befintliga eller planerade förhållanden inte är tillfredställande inom Packhuskajen och att stabilitetshöjande åtgärder krävs för att anläggningen ska uppnå tillräcklig säkerhet mot stabilitetsbrott. Stabilitetshöjande åtgärder planeras inom Kanalmursprogrammet vilket innebär att grundförstärkning av marken vid Packhusplatsen sannolikt redan kommer vara utförda när byggnationen av gång- och cykelbron påbörjas. I det fall att ny kaj eller förstärkningsåtgärder inte har utförts när bron ska anläggas behöver stabilitetshöjande åtgärder utföras. Detta har säkerställts genom bestämmelser i plankartan.

För att säkerställa stabiliteten för kajen givet eventuella tillskottslaster som gång- och cykelbron kan tillföra, föreslås att en tryckbank kan anläggas i älven direkt invid kajen inom planområdet. Möjligheten att anlägga tryckbanken har införts i plankartan. Tryckbanken avses utgöras av krossmaterial och planeras att placeras på en ungefärlig yta redovisad i Figur 10.



Figur 10. Eventuell tryckbank vid grundläggning på spont i kajkonstruktion. Källa: Sweco.

2.5.2. Hugo Hammars kaj

På Hugo Hammars kaj består det översta jordlagret av fyllnadsmaterial som är mellan cirka 2 och 4 meter djupt. Under fyllnadsmaterialet följer dy och gyttjig lera med en mäktighet på mellan cirka 1 och 1,5 meter. Längre ner består jordlagerföljden av lös lera som troligen följs av fastare friktionsjord och berg. Sonderingar utförda på land vid Hugo Hammars kaj är avbrutna i lera på mellan cirka 90 och 110 meters djup, utan att djupet till fastare friktionsjord eller berg påträffades. Sonderingar utförda i älven i

direkt anslutning till Hugo Hammars kaj visar att djupet till berg eller förmodat berg är cirka 100 till 110 meter. Leran bedöms vara normal- till underkonsoliderad vilket innebär att sättningar pågår.

All tillskottsbelastning från exempelvis ny markuppfyllnad kommer att medföra att både sättningarnas storlek och hastighet tilltar vilket skulle kunna orsaka skadliga sättningar på befintliga kajer, byggnader och ledningar. Markbelastningar behöver därför undvikas och alla tillkommande permanenta laster och eventuella uppfyllnader behöver lastkompenseras fullt ut med lättfyllning eller grundförstärkas med till exempel påldäck eller bankpålning.

För att undvika sättningsdifferenser för gång- och cykelvägen i anslutning till Pumpgatans förlängning kan avschaktning och återfyllning med lättklinker utföras under gång- och cykelvägen för de delar som sedan tidigare är förstärkta.

Vid Hugo Hammars kaj uppnås gällande krav avseende stabiliteten både för befintliga och planerade förhållanden i anslutning till Hugo Hammars kaj och vid gång- och cykelvägens anslutning till Pumpgatans förlängning. Inga stabilitetshöjande åtgärder krävs. Gång- och cykelvägen bedöms inte heller ha någon negativ påverkan på stabiliteten vid Hugo Hammars kaj eller området vid Pumpgatans förlängning. För att bibehålla tillfredställande stabilitet inom planområdet krävs dock att påförda markbelastningar inte överskrider tillåtna markbelastningar. Detta har säkerställts genom placering av gång- och cykelbron med tillräckligt avstånd till Hugo Hammars kaj och bestämmelser som begränsar påförande av laster. Erforderliga lastbegränsningar utanför planområdet kommer säkerställas genom avtal med markägaren.

2.5.3. Göta älv

I Göta älv utgörs det översta jordlagret av ett tunt lager sediment på mellan cirka 0,5 och 1,0 meter vilket efterföljs av lera. Sonderingar i Göta älv visar ett djup till fastare friktionsjord eller berg på mellan cirka 70 meter och över 100 meter. De geotekniska förutsättningarna i form av lerans sättningsegenskaper i det aktuella området i älven är sådana att gång- och cykelbron behöver pågrundläggas för att uppfylla konstruktionens sättningskrav.

Stabilitetsberäkningar visar att slänterna i farleden i anslutning till den planerade gång- och cykelbron har tillfredställande säkerhet mot skred för befintliga förhållanden och för planerad anläggning. Detta på grund av den flacka bottengeometrin i sektionen.

I anslutning till brostöden i älven erfordras erosionsskydd, alternativt behöver stöden utformas så att de inte påverkas av erosion. Stagbalkar och klaffkamarstöd ska dock förses med erosionsskydd. Även övriga konstruktioner i strömmande vatten kan behöva erosionsskyddas. Möjligheten att anlägga tryckbanken har införts i plankartan.

I anslutning till kaj vid Packhusplatsen har tätning med makadam utförts mot botten samtidigt som strömningshastigheterna i älven är mycket låga och risken för erosion bedöms som låg.

Vid gång- och cykelbrons landanslutning till Hugo Hammars kaj bedöms pråmkajens befintliga kajfront som löper ned till bottenplattan förhindra all eventuell erosion. Risken för erosion längs Hugo Hammars kaj och Stapelkajen bedöms som liten eftersom kajen inte är i bruk och vattenområdet utgör en del i en tidigare hamnbassäng utan strömförhållanden som leder till erosion.

2.5.4. Södra Frihamnspiren

Då muddring planeras i älven, utanför Södra Frihamnspiren, för att möjliggöra tillfällig farled under byggtid, har stabiliteten för piren studerats. Beräkningar visar att stabiliteten uppfylls för Södra frihamnspiren för planerade muddringringsarbeten i detta projekt.

2.6. Hydrogeologiska förhållanden

Hydrogeologiska förutsättningar beskrivs i särskild underlagsutredning (Göteborgs Stad 2025d). I detta kapitel ges en sammanfattande beskrivning, men för mer fullständig information om befintliga förhållanden, analys och bedömningar hänvisas till utredningen. Kapitlet redovisar också de risker avseende grundvatten som genomförande av detaljplanen kan medföra liksom en beskrivning av planerade åtgärder.

I utredningsområdena vid Packhuskajen och Hugo Hammars kaj förekommer två grundvattenmagasin (vattenförande formationer). Grundvattenmagasinen benämns övre och undre grundvattenmagasin. Det så kallade övre magasinet förekommer i fyllnadsmassor och torrskorpelera ovan lerlagret. I friktionsjorden på berg, under leran, förekommer det undre grundvattenmagasinet med stor utsträckning. I Göta älv återfinns endast det undre grundvattenmagasinet

Installation av grundvattenrör i det övre magasinet samt insamling av information om grundvattennivå och enklare hydrauliska tester har utförts under hösten 2023 vid Hugo Hammars kaj. Hydrauliska tester har även utförts i befintliga grundvattenrör vid Packhuskajen för bedömning av den hydrauliska konduktiviteten i det övre magasinet.

2.6.1. Hydrogeologiska risker

De hydrogeologiska risker som identifierats är dels risken för temporär grundvattensänkning i det övre grundvattenmagasinet i samband med schaktning, dels risken för avsänkning (temporär och permanent) i det undre grundvattenmagasinet i samband med pålningsarbeten.

För att minska riskerna förutsätts följande anpassningar och skyddsåtgärder:

- Tätspont eller sänkbrunn ska användas vid djupare schakt vid pråmkajen på Hugo Hammars kaj.
- Vid installation av stålörspålar ska arbetet utföras så att uppträngande grundvatten minimeras. Det kan till exempel ske genom invändig gjutning/tätning av pålar, kapning av pålar ovan trycknivån för det undre magasinet samt att en tydlig arbetsbeskrivning för ingående moment i installations- och tätningsarbetet tas fram och följs.
- Inför byggskedet ska ett kontrollprogram tas fram för att bevaka grundvattennivåerna i det undre grundvattenmagasinet. Samordning med närliggande projekt ska under byggskedet ske för att kunna spåra orsak till eventuella tillfälliga avsänkningar och möjliggöra åtgärder.

2.6.1.1. Packhuskajen – övre magasin

Påverkan på grundvattennivån i det övre magasinet på Packhuskajen kan främst ske till följd av schakt. De schaktarbeten som planeras på Packhuskajen är en framschaktning av den spont som planeras lämnas kvar i Kanalursprogrammet. Nivån på spontens översida ligger över medelgrundvattennivån i det övre magasinet, varför länshållning av schaktet endast kan leda till en mycket liten och temporär avsänkning under de perioder då grundvattennivån är över medelnivån. Eftersom planerad schaktbotten ligger över medelgrundvattennivån bedöms inga skyddsåtgärder behövas.

2.6.1.2. Hugo Hammars kaj – övre magasin

Grundvattennivån i det övre magasinet på Hugo Hammars kaj kan främst påverkas genom schaktarbeten. Schakter kan bli aktuella för grundläggningen av landanslutningen vid Pråmkajen. Grundläggningen kan utföras genom att befintlig bottenplatta schaktas fram lokalt inom spont eller sänkbrunn i betong som tätas. Lokala håltagningar och pålning kan därefter utföras inom spont eller sänkbrunn. Skulle befintliga kajkonstruktioner kunna nyttjas som lastbärande kan i stället plattgrundläggning med tillhörande markschakter bli aktuellt.

Kontroll av grundvattennivåer och skyddsåtgärder för att temporärt upprätthålla grundvattennivåerna i övre magasinet under byggskede bedöms inte behövas. Det bedöms inte finnas någon risk för permanent grundvattensänkning i övre magasinet med anledning av den höga genomsläppligheten i den övre delen av fyllningen samt närheten till älven.

Sammantaget finns det få känsliga byggnader och inga skyddsvärda grundvattenberoende naturmiljöer i påverkansområdet. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms inga negativa effekter uppstå.

2.6.1.3. Packhuskajen, Göta älv och Hugo Hammars kaj - undre magasin

Påverkan på det undre grundvattenmagasinet kan främst ske vid etablering av öppna stålörspålar, då det kan skapas ett uppåtriktat vattenläckage från det undre magasinet i samband med att det ovanliggande lerlagret punkteras. Utförs pålning i stället med betongpålar eller annan solid (inte ihålig) påle som slås ned bedöms ingen grundvattenpåverkan ske i det undre grundvattenmagasinet.

Genom att vidta föreslagna skyddsåtgärder kommer avsänkning undvikas vid eventuellt pålningsarbete med stålörspålar. Genom invändig gjutning/tätning av pålarna, genom en tydlig arbetsbeskrivning för ingående moment i installations- och tätningsarbetet samt genom kontinuerlig kontroll av grundvattennivåerna kan grundvattenläckaget genom pålarna förhindras. Skulle tätningen av någon anledning inte fungera optimalt, och temporär avsänkning inträffar, kan ytterligare skyddsåtgärder vidtas i form av justering av arbetets genomförande och skyddsinfiltration vid behov. Sammantaget bedöms risken som liten för långvarig påverkan som kan ge upphov till sättningar på omkringliggande fastigheter. Negativa effekter bedöms inte uppstå då skyddsåtgärder kommer att vidtas.

2.7. Föroreningar i mark och sediment

Föroreningar i mark och bottensediment kan medföra risker för människors hälsa och för miljön. I planer och program behöver det utredas vilka risker ett förorenat område kan innebära och hur riskerna kan minskas genom skyddsåtgärder och efterbehandling. Ansvaret för att efterbehandla förorenade områden regleras i 10 kap. miljöbalken och faller normalt på verksamhetsutövaren som bidragit till skadan. Detta kapitel redovisar förutsättningarna, men belyser också risken för att sprida föroreningar som genomförande av detaljplanen kan medföra liksom en beskrivning av åtgärder.

Sweco Sverige AB har på uppdrag av Exploateringsförvaltningen i Göteborgs Stad inventerat tidigare undersökningar avseende föroreningssituationen för hela den planerade bronns sträckning samt utfört kompletterande undersökning av föroreningssituationen i mark och vatten inom Hugo Hammars kaj. Resultatet har sammanställts i PM Förorenad mark och sediment (Göteborgs Stad, 2025g) och sammanfattas nedan. För mer utförlig information hänvisas till PM.

Den planerade gång- och cykelbron går mellan Packhusplatsen och Hugo Hammars kaj. Marken inom Hugo Hammars kaj är påverkad av den långvariga varvsverksamheten som bedrivits av Götaverken och föroreningspåverkade massor har konstaterats ovan muddermassor och lera. Inom aktuellt område på Packhuskajen kan förorenade massor finnas, men förväntas förekomma i mindre omfattning. Även sedimenten i aktuellt utredningsområde förväntas vara föroreningspåverkade.

Inventering av tidigare undersökningar samt kompletterande undersökning av föroreningssituationen i mark och vatten inom Hugo Hammars kaj samt i sediment har utförts i projektet. Konstaterade föroreningar inom Hugo Hammars kaj är framför allt tungmetaller, TBT och polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Föroreningarna finns i ytjorden och utfyllda lager ned till cirka 3 meter under markytan. Åtgärdsbehov av förorenad jord bedöms i huvudsak föreligga inom Hugo Hammars kaj för de ytliga fyllnadsmassor som ligger inom området för landanslutningen, vilken omges av en öppen yta där medborgarna kan exponeras för föroreningar. Eventuella åtgärder måste vara möjliga med hänsyn till kajstabiliteten men kan till exempel komma att utgöras av schakt och borttransport av förorenade massor, eller skyddsåtgärder som hindrar föroreningsspridning eller exponering.

Inventering av utförda undersökningar på Packhussidan har utförts. Konstaterade föroreningar härstammar till största del från tidigare drivmedelsanläggning i närområdet. Enbart mindre markarbeten på Packhussidan planeras för anläggning av gång- och cykelbana och bro, de massor som omfattas av arbetena kommer sannolikt vara utskiftade i samband med renovering av kajmuren inom Kanalmursprogrammet. Arbeten på Packhuskajen bedöms därför preliminärt inte ha någon större påverkan på människors hälsa eller miljö avseende risker kopplade till förorenad mark.

Inventering av tidigare undersökningar samt kompletterande undersökning av föroreningssituationen i sediment har utförts längs bronns planerade dragning i Göta älv samt utanför Södra Frihamnspiren. Undersökningen påvisade förhöjda halter av bland annat TBT, PCB och metaller i sedimenten. Sediment har provtagits på djup ned till cirka 90 centimeter.

2.7.1. Risk för spridning av föroreningar

2.7.1.1. Föroreningar i mark

Vid schaktning är sannolikheten stor att påträffa förorenade massor, framför allt inom markområdena vid Hugo Hammars kaj där varvsverksamhet pågått i över hundra år.

För arbetsområdet inom *Packhusplatsen* planeras endast mindre markarbeten på land för anläggning av bron. Arbetet med kanalmursrenoveringen vid Packhusplatsen, vilket föregår detta arbete, förväntas innebära en utskiftning av äldre utfyllda och potentiellt förorenade massor. Arbeten på Packhuskajen bedöms därför inte ha någon påverkan på människors hälsa eller miljö avseende risker kopplade till förorenad mark.

På *Hugo Hammars kaj* är risken för påverkan till följd av befintliga föroreningar stor. Anpassningar har gjorts i planeringsarbetet för att begränsa omfattning på tekniskt schakt, framför allt genom att förhöjd grundläggning för landanslutningen kommer att utföras och som innebär att schakt för bottenplatta och frontmur inte behövs. Minskad volym av överskottsmassor som behöver hanteras och omhändertas

minskar risken för spridning av förorening och annan påverkan av markarbeten, både på land och till vatten.

Utöver denna anpassning planeras följande skyddsåtgärder:

- Massor av olika föroreningsgrad ska hållas isär vid schakt och borttransport där det är praktiskt möjligt.
- Förorenade upplagda massor ska täckas och eventuella brunnar i närheten tätas för att hindra avrinning av jordmaterial.
- Dammbekämpning ska utföras vid risk för damning, till exempel genom bevattning.
- Markduk eller annat avskiljande lager ska vid behov läggas ut för att minska risken för kontaminering. En markduk gör det också tydligt vid framtida markarbeten vilka massor som är tillförda respektive kvarlämnade och potentiellt förorenade massor.
- Förorenade massor ska transporteras av godkänd transportör och avlämnas till godkänd mottagare.
- Överskottsvatten ska renas och kontrolleras innan utsläpp till recipient. Rening av överskottsvatten och begränsningsvärden för utsläpp till recipient beskrivs närmare i kapitel 5.3 Ytvatten med miljö kvalitetsnormer.
- För att minska risken för exponering av eventuellt kvarvarande föroreningar på Hugo Hammars kaj intill brofästet ska icke hårdgjorda ytor hårdgöras genom till exempel stenläggning eller asfalt. Alternativt kan ytorna avskärmas för att förhindra vistelse, till exempel med räcken eller staket.
- Hantering av förorenade massor och material kommer att samordnas med tillsynsmyndigheten inför byggstart vilket inkluderar skyddsåtgärder samt eventuellt behov av kompletterande provtagningar för stöd vid masshantering och för dokumentation.

Med hänsyn till planerade skyddsåtgärder bedöms risken för spridning av föroreningar till luft, mark och vatten under byggskedet bli liten.

Anläggningsarbetena för bron kommer innebära att delar av de förorenade massorna inom Hugo Hammars kaj schaktas ur och transporteras bort. Arbetena kommer också innebära att asfalt läggs på mindre delområden som nu inte är asfalterade. Detta leder till att föroreningsmängden inom området minskar något samt att kontakten med den förorenade jorden begränsas ytterligare jämfört med dagens situation. Att stadens invånare använder bron kommer å andra sidan markant öka antalet personer som vistas i området varför det är viktigt att säkerställa att dessa inte utsätts för oacceptabla risker kopplade till föroreningssituationen på platsen.

På Hugo Hammars kaj bedöms exponeringsrisker främst föreligga för de fyllnadsmassor som ligger inom området för landfästet, där markytan idag inte är asfalterad och förorenade material konstaterats i markytan. Vistelse inom detta område kan idag innebära en tillfällig exponering för kraftigt förorenad yttjord. Exponeringsvägarna för konstaterade föroreningar bedöms i huvudsak vara begränsade till den direkta kontakt en person kan komma att ha med den förorenade jorden. Vistelse inom en icke hårdgjord yta kan innebära en exponering genom upptag vid inandning av damm, intag av jord eller via hudupptag om personen får jord på sig. Andra exponeringsvägar, som inandning av ånga eller intag av växter odlade inom det förorenade området bedöms inte relevanta för projektet. Utifrån förekommande halter bedöms kortvarig vistelse inom dessa ytor inte innebära risk för negativ påverkan på människors hälsa. Med de föreslagna skyddsåtgärderna att avskärma eller hårdgöra tillgängliga icke hårdgjorda ytor bedöms risken även vid långvarig vistelse inte negativt påverka människors hälsa.

Generellt gäller att projektet inte ska försvåra en framtida sanering av eventuellt kvarlämnade föroreningar, vilket till exempel innebär att man bör undvika att bygga in föroreningar i eller under en konstruktion. Vid landfästet på Hugo Hammars kaj kommer förorenade massor i direkt anslutning till konstruktionsdelarna att omhändertas i samband med anläggningsarbetena. I förberedelse inför eventuella kommande marknivåhöjningar i området, i samband med byggnationer och förändringar av området, kommer bron att vara demonterbar i den del som är närmast landanslutningen. I samband med marknivåhöjning och stadsutveckling på Hugo Hammars kaj utgör gång- och cykelbron därför inget hinder.

2.7.1.2. Föroreningar i sediment

Utifrån överslagsmässiga strömningsberäkningar och tidigare strömningsmodellering från år 2007 bedöms gång- och cykelbron endast ha en lokal påverkan på strömningen i älven i brofundamentens direkta närhet. Från dessa resultat dras slutsatsen att bron i sig inte kommer medföra en betydande alterering av älvsnittets generella erosions- och ackumulationsmönster. Däremot kan anläggningsarbetet innebära en tillfälligt förhöjd suspension och spridning av bottensediment (Göteborgs Stad, 2025l).

För att minska risken att sprida föroreningar har bron mellanstöd utformats med hänsyn till att begränsa schakt och arbeten i sediment. Under byggtiden ska vidtas följande skyddsåtgärder:

- Arbeten som kan orsaka grumling ska planeras och genomföras på ett sådant sätt att grumlingen begränsas.
- Vid schakt av förorenade sediment ska miljöskopa användas om inte förorenings-spridning till Göta älv kan förhindras med tillfällig spont eller andra lämpliga anordningar. Detsamma gäller vid muddringsarbeten om sugmuddring inte genomförs.
- Om arbeten för hantering av sediment genomförs på land, ska dessa utföras så att risk för direkt spridning av partiklar och andra föroreningar till vattenområdet och dagvattennätet minimeras. Om vatten avleds från sådan hantering ska vattnet uppfylla begränsningsvärden för utsläpp av överskottsvatten.
- Ett kontrollprogram ska tas fram inför byggstart för hantering av förorenade sediment, inklusive lämpliga åtgärder inför och vid transport. I kontrollprogrammet kommer skyddsåtgärder beskrivas mer i detalj för att hantera förorenade sediment samt behov av kompletterande provtagningar för stöd vid masshantering och för dokumentation.
- Om massor behöver tillföras vattenområdet ska dessa inte utgöra en tillkommande föroreningsbelastning. Om massor behöver tillföras kommer specifika krav anges i kontrollprogrammet.

Muddring för anläggning av bron och temporär omledning av farleden kommer innebära att en viss mängd förorenade sedimentsmassor kommer behöva omhändertas och hanteras. I första hand ska de uppkomna massorna återanvändas eller återvinnas för utfyllnad eller anläggning, företrädesvis i närområdet för att begränsa behov av materialtransport. I det fall återanvändning eller återvinning inte är lämpligt kan massorna som ett sista alternativ komma att deponeras, på land eller i vatten.

Eftersom aktuella massor till stor del är förorenade finns utmaningar när det kommer till att hitta lämpliga användningsområden och möjligheter för återvinning. Slutlig masshantering gällande sedimenten är inte bestämd i nuläget men flertalet alternativ utreds och samordnas inom Staden, med målsättning att återanvända så mycket som möjligt inom Stadens pågående projekt.

Oavsett alternativ kommer anläggandet av gång- och cykelbron innebära en minskad föroreningsbelastning i området när bron är i drift. Under byggskedet innebär muddring och schaktning i vatten en tillfällig miljöpåverkan som ger upphov till negativa effekter för framför allt vattenmiljön, se vidare konsekvensbedömning i

kapitel 5.3 Ytvatten med miljö kvalitetsnormer. Om lokal återvinning av massor kan ske för andra anläggningsändamål begränsas miljöpåverkan avsevärt jämfört med dumpning eller deponering på land. Lokal återvinning leder till positiva effekter vad gäller användning av naturresurser och minskade klimatutsläpp. Det innebär också att arbeten med avvattnings kan undvikas och att transporterna kan minska i omfattning.

2.8. Dagvatten, skyfall, högvatten

Sammanställningen i detta kapitel är hämtad från den utredning som Sweco Sverige AB har utfört på uppdrag av Göteborgs Stads exploateringsförvaltning (Göteborgs Stad, 2025h). I kapitlet beskrivs förutsättningar för dagvattenavrinning från den planerade gång- och cykelbron och landningsplatserna samt stadens strategier och riktlinjer för att förebygga översvämningsrisker vid framtida högvatten- och skyfallshändelser.

Skyfall är ett regn vars höga intensitet överstiger belastningen som dagvattensystemet är dimensionerat för och för vad som är VA-huvudmans ansvar. Regnens storlek beskrivs bäst med begreppet ”Återkomsttid” (Svenskt Vatten, 2018) som avspeglar hur ofta en händelse inträffar statistiskt. Enligt Tematiskt tillägg till Göteborgs Översiktsplan avseende översvämningsrisker (Göteborgs Stad, 2019) ska ett klimatanpassat 100-årsregn, det vill säga ett regn med 100 års återkomsttid år 2100, beaktas vid ny exploatering.

Översiktsplanens tematiska tillägg (TTÖP) presenterar förslag till mål och övergripande strategier för hur staden ska bemöta dagens och framtidens översvämningsrisker i sin planering. Det övergripande målet som lyfts är:

Göteborg ska göras robust mot dagens och framtidens översvämningar genom att säkra grundläggande samhällsfunktioner och stora samhällsvärden.

I TTÖP beskrivs strategin för att skydda staden mot översvämningar till följd av högvatten. Den dimensionerande högvattenhändelse som stadsplanering ska ske utifrån är +2,3 i centrala staden. Detta motsvarar en högvattenhändelse med 200 års återkomsttid, när medelvattenståndet stigit med 0,3 meter (cirka år 2070). Den dimensionerande händelsen är en situation som förväntas på medellång sikt, för vilken anpassning av staden enligt TTÖP planeras ske med bland annat älvkantsskydd. På längre sikt förväntas motsvarande nivå stiga till +2,65 cirka år 2100. Även frekvensen avseende hur ofta högvattensituationer inträffar förväntas öka, vilket innebär att översvämningar kommer att ske allt oftare. Det kommer att behövas omfattande åtgärder för att skydda Göteborg mot högvattennivåer som kan förväntas på lång sikt, där bland annat yttre skyddsportar är ett alternativ som utreds.

Göteborgs Stad har tagit fram så kallade strukturplaner som planeringsunderlag för hantering av översvämningsrisker vid skyfall inom olika avrinningsområden. Stora

Hamnkanalen utgör enligt strukturplan för Centrum Södra (Göteborgs Stad, 2021b) ett skyfallsstråk som avleder skyfall från centrala staden mot Göta älv. På sikt planeras anläggning av en port vid kanalens mynning, samt pumpar som vid högvatten och stängd port pumpar ut vatten vid en kombinationshändelse (högvatten och regn). Det finns i övrigt inga planerade strukturplansåtgärder för skyfall i närområdet som berörs av detaljplanen. Detaljplanen medför således inga målkonflikter med stadens strukturplaner för hantering av översvämningsrisker

2.8.1. Packhuskajen

Dagvatten avleds idag framför allt ytligt till Göta älv. Visst ledningsnät tillhörande stadsmiljöförvaltningen avleder dagvatten via rännstensbrunnar till Göta älv.

Marknivåerna runt Packhuskajen ligger lägre än framtida högvattennivå med 200 års återkomsttid (år 2070) och området planeras på medellång sikt att skyddas med älvkantskydd. På Packhuskajen kommer gång- och cykelbron passera genom planerat älvkantskydd. Genom att förbereda bron för framtida högvattenhändelser med beredskap för att sätta upp tillfälliga älvkantskydd hanteras risken för översvämning vid Packhuskajen där bron landar.

2.8.2. Hugo Hammars kaj

Dagvatten avleds i dag till Göta älv via ytliga rinnvägar samt till viss del privat ledningsnät. Ett skyfall följer samma rinnvägar som dagvattnet.

Marknivåerna på Hugo Hammars kaj varierar mellan cirka +1,8 och +2,0. Det innebär att området är känsligt för högvatten och översvämmas från händelser med cirka 50-års återkomsttid. På medellång sikt (år 2070) när havsnivåerna förväntas öka motsvarar dessa nivåer en 10-årshändelse.

På Hugo Hammars kaj ligger den planerade gång- och cykelbron och delar av gång- och cykelbanan utanför sträckningen av planerat högvattenskydd. Anläggningen planeras att anslutas till befintliga marknivåer, vilket innebär att området kommer kunna stå under vatten. Vid framtida högvattenhändelse kan vattendjupet bli cirka 0,5 meter (200 års återkomsttid år 2070 enligt TTÖP). Vattnet kan därtill förväntas vara strömmande. Rampen som ansluter från gång- och cykelbron till befintliga marknivåer på Hugo Hammar kaj ska därför anpassas för att klara strömmande vatten till minst +2,3. Marknivåerna på Hugo Hammars kaj kommer att ligga kvar på befintliga nivåer (cirka +2,0) när bron ska byggas, men kan eventuellt komma att höjas vid en framtida exploatering för att minska områdets känslighet för höga vattennivåer. Brokonstruktionen är planerad för att kunna kortas och därmed anpassas också till en eventuellt ny, högre, marknivå.

Avrinning från gång- och cykelbanan på Hugo Hammars kaj samt den del av gång- och cykelbanan som ansluter till Pumpgatan och ligger innanför planerad sträckning för framtida temporära högvattenskydd, föreslås ske genom en kombination av ytlig

avledning till älven och avledning via grunda rännor till dagvattensystem. Detta med anledning av att markanvändningen och därmed avrinningen inte förändras på Hugo Hammars kaj samt att gräv- och schaktarbeten ska undvikas med hänsyn till markföroreningar. Vid skyfall kommer vatten att följa befintliga lågstråk och ansamlas på samma platser som idag.

2.8.3. Planerad gång- och cykelbro

Bron anses inte vara samhällsviktig infrastruktur och den betraktas ej som ett prioriterat stråk eller en utrymningsväg. Det betyder att den kan stängas av vid högvatten. Rutin för utrymning ska finnas inför stängning av bron med avseende på högvatten, så att ingen person riskerar bli kvar på bron.

Den planerade gång- och cykelbron kommer, under sin tekniska livslängd, att utsättas för högre vattennivåer än dagens. Bron ska utformas och dimensioneras så att den inte tar skada av förhöjda medelvattennivåer, så att den åter kan tas i bruk efter att medelhögvatten har inträffat och inte raseras eller förstörs vid högvattenhändelse. Detta har lett till följande anpassningar:

- Brons fasta del ska dimensioneras för nivå +2,6 utifrån beräknat medianvärde för en framtida högvattenhändelse med 200 års återkomsttid år 2100.
- Manövrerbarheten för brons rörliga del ska dimensioneras för nivå +3,75 utifrån det beräknade högsta värdet för en högvattenhändelse år 2150 med 200 års återkomsttid.
- Rampen som ansluter från gång- och cykelbron till befintliga marknivåer på Hugo Hammar kaj ska anpassas för att klara strömmande vatten till minst +2,3.
- Bron ska utformas så att dagvattnet leds direkt ut i Göta älv.
- För att säkra upp mot framtida högvattenhändelser ska bron förberedas på ett sätt som gör att det är möjligt att sätta upp tillfälligt älvkantskydd där bron passerar genom älvkantsskyddet på Packhuskajen.

Ny exploatering får inte medföra att översvämningssituationen inom eller utanför aktuell detaljplan försämras för befintligheter som en konsekvens av exploateringen. För gång- och cykelbron innebär det att flödet från bron till andra delar av detaljplanen eller utanför detaljplanen inte får öka vid detaljplanens genomförande (försämrade konsekvenser får inte uppstå för annan part enligt Jordabalken). Normalt ska minst samma volymer som fördröjs innan planering fördröjas även efter exploatering. Eftersom bron ligger i anslutning till en recipient ska bron i första hand avvattnas dit, för att undvika behovet av fördröjning.

Direkt avvattning till recipient kan tillåtas då bron betraktas som en mindre belastad yta (väg med mindre än 2 000 fordon i årsmedeldygnstrafik) som avvattnas till en

mindre känslig recipient. Enligt ”Reningskrav för dagvatten” (Göteborgs stad, 2021a) är Göta älv undantagen från reningskrav. Bron planeras att avvattnas direkt till Göta älv genom tvärgående linjeavvattning.

Förutsättningarna för detaljplanens gång- och cykelbana på ömse sidor av bron är inte helt klarlagda ännu, men då ytorna är hårdgjorda idag så medför tillkomsten av planerad gång- och cykelbana obetydlig påverkan på dagvatten- och skyfallshanteringen i områdena. Miljöförvaltningen i Göteborgs stads Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient (Göteborgs Stad, 2020b) är inte tillämpliga. Ingen fördröjning av eller rening av dagvatten krävs då avvattning sker direkt till Göta Älv och då det enbart rör sig om gång-och cykeltrafik.

3. Alternativ

I 6 kap. 11 § 3 a miljöbalken anges att en miljökonsekvensbeskrivning i den strategiska miljöbedömningen ska innehålla uppgifter om miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet inte genomförs. Detta framskrivna nuläge brukar ofta i miljökonsekvensbeskrivningen kallas nollalternativ. Planförslaget och övriga alternativ som tas fram inom ramen för planen jämförs med nollalternativet.

Enligt miljöbalken 6 kap. 11 § punkt 2 ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas. Motivering till varför olika alternativ har valts eller valts bort under processen ska även redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen (6 kap. 11 § punkt 6).

3.1. Nollalternativ

Nollalternativet i denna plan beskriver förhållandena om detaljplanen inte genomförs utifrån horisontåret 2050.

Gällande plan fortsätter att vara gällande. Det innebär att behovet av nya älvförbindelser kvarstår och behöver planeras på ett annat ställe. Nu gällande markanvändning kan inte bidra till att minska älvens barriäreffekt eller möjliggöra att stadskärnan växer över älven.

Nollalternativet innebär att viktiga stadslivsstråk och cykelpendlingsstråk inte binds ihop över älven inom centrala Göteborg. Avståndet mellan gång- och cykelstråk som korsar älven förblir då 5,5 kilometer, mellan Hisingsbron och Älvsborgsbron.

Förutsättningarna innebär att Göteborg har vuxit som planerat med utbyggnad av kringliggande planer och projekt såsom Frihamnen, Kanalmursprogrammet, Västlänken, Backaplan, Centralenområdet och Program Lindholmen. På den norra sidan av älven har stadens befolkning vuxit med ungefär 3 procent per år och även arbetsplatsutvecklingen har skett i samma takt. Utbyggnaden av gång- och cykelnät har skett i planerad takt på ömse sidor av Göta älv.

I nollalternativet förutsätts nuvarande färjetrafik vara kopplingen mellan Hisingen och centrala Göteborg i det aktuella läget.

- Linje 287 trafikerar mellan Stenpiren och Lundbystrand.
- Linje 286, även kallad Älvsnabbare, trafikerar mellan Stenpiren och Lindholmsspiren.
- Linje 285 trafikerar mellan Stenpiren, Lindholmsspiren vidare ut mot Klippan.

Till följd av den ökade befolkningen har behovet av att passera Göta älv ökat. Enligt prognosen för år 2050 finns en efterfrågan på cirka 17 500 cykelpassager över Göta älv mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj. I prognosen ingår bland annat en utbyggd spårväg på Lindholmen med koppling till innerstaden med en tunnel under Göta älv.

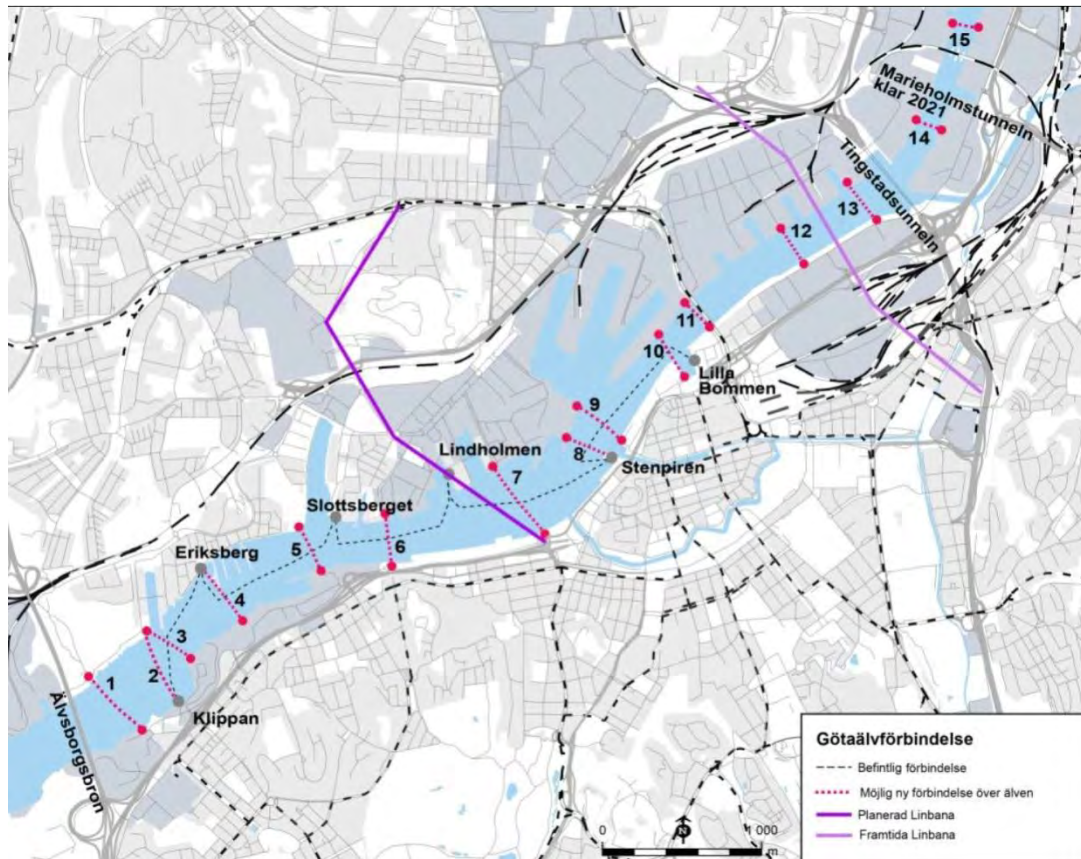
På Hisingssidan har det planerade högvattenskyddet byggts ut längs den i översiktsplanen planerade sträckningen. Även på Packhussidan har ett högvattenskydd byggts ut, i anslutningen till kajen.

3.2. Andra utredda alternativ

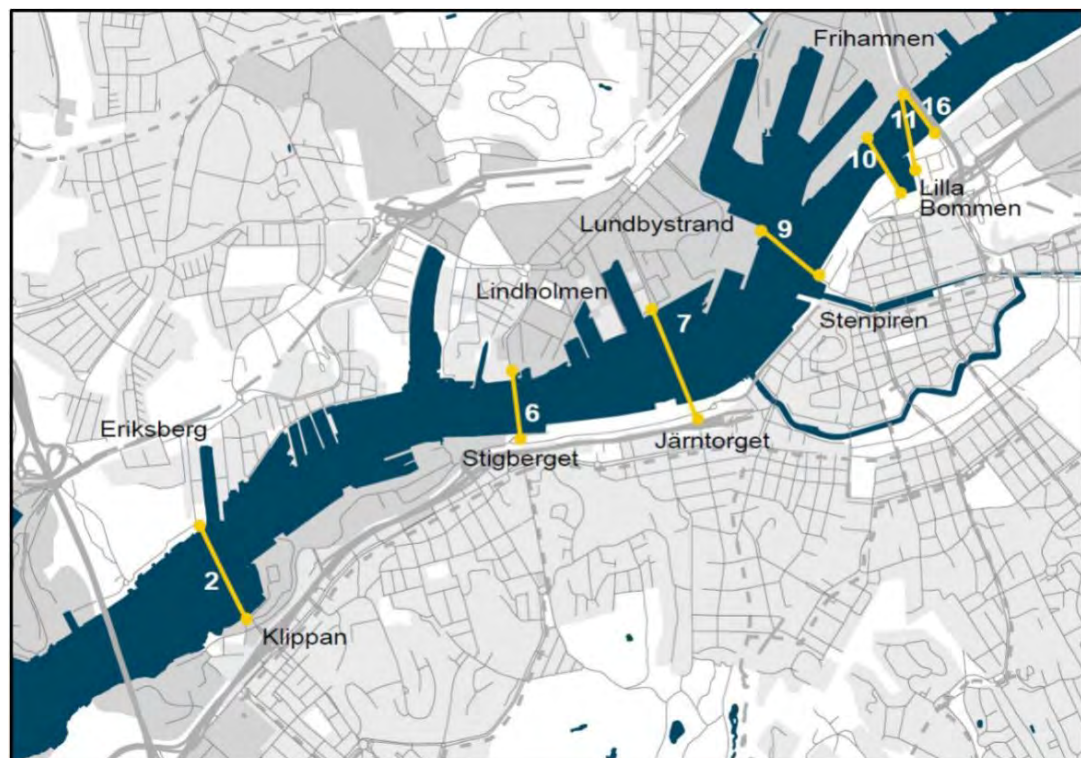
Bakgrund och historik avseende planläggning för en ny gång- och cykelförbindelse över älven beskrivs i kapitel 1.1.1. Tidigare utredda alternativ sammanfattas nedan utifrån olika underlag för politiska beslut om fortsatt inriktning.

3.2.1. Alternativ lokalisering av bron

År 2017 genomfördes en nyttoanalys av sju alternativa broförbindelser över Göta älv. Syftet med utredningen var att för respektive alternativ analysera och jämföra nyttan av en (1) tillkommande fast förbindelse över Göta älv utifrån ett gång- och cykelperspektiv med avseende på restidvinster, sammankopplad stad och hur åtgärden skulle kunna bidra till att nå Göteborgs Stads övergripande mål om hållbart resande. De sju alternativa lägena för en broförbindelse som analyserades valdes ut bland de 15 alternativa lägena som tidigare identifierats i en sammanställning från 2016, se Figur 11 och Figur 12.



Figur 11. Möjliga lägen för den nya broförbindelsen (15 alternativ) som identifierades i en sammanställning från 2016. Det nu aktuella alternativet utgör nummer 9. Källa: Göteborgs Stad.



Figur 12. År 2017 genomfördes en nyttoanalys av sju brolägen över Göta älv. De sju länkarna som analyserades valdes utifrån de 15 broförbindelser som tidigare identifierats i sammanställningen från 2016. Det nu aktuella alternativet utgör nummer 9. Källa: Göteborgs Stad.

Nyttoanalysen slutsats var att Trafikkontoret fortsatt bör studera de tre alternativen i mitten ”Stigberget, Järnvågen och Packhusplatsen” (läge 6, 7 och 9). Dessa brolägen ligger mellan de befintliga förbindelserna Hisingsbron och Älvsborgsbron och erbjuder en tidsbesparing för gång- och cykeltrafikanter jämfört med dagens situation. En bro i läge 6, 7 eller 9 ligger centralt i Göteborg, vilket ger en god koppling mellan stadens centrala målpunkter.

Den bro som Trafikkontoret därefter föreslog för vidare utredning är den som i nyttoanalyserna benämns Packhusplatsen, eller alternativ 9. Sammanfattningsvis grundar sig Trafikkontorets förslag i att placering av gång- och cykelbro i läge 9 medför en stor nytta för gående och cyklister i centrala Göteborg. Uppförandet kommer inte påverka kryssningsfartyg eller Danmarkstrafiken, vilket alternativ 6 och 7 riskerar att göra. Alternativ 9 innebär också att föroreningsproblematiken minskar, jämfört med alternativ 6 och 7, eftersom högre föroreningsgrad finns i sedimenten nedströms. Dessutom kommer föreslagna placering i alternativ 9 ansluta till befintliga nät för gång och cykel, samtidigt som påverkan på användbar kaj begränsas.

3.2.2. Färjetrafik över älven

I arbetet med att kartlägga planeringsförutsättningar för fler fasta förbindelser över älven har Göteborgs Stad även studerat alternativ med utökad färjetrafik. Färjetrafiken har jämförts med ny fast förbindelse avseende bland annat restid, när åtgärden kan vara på plats och kostnad. En av de viktigaste skillnaderna mellan en fast förbindelse och utökad färjetrafik är att en fast förbindelse är en infrastrukturlösning som ständigt finns på plats, till skillnad från färjetrafik som trafikerar två eller fler punkter med en viss frekvens under vissa tider. Fast infrastruktur har fördelen att kapaciteten är större samt att driftkostnaden är lägre jämfört med utökad färjetrafik.

En ökad tillgänglighet över Göta älv inkluderar både fasta förbindelser och en utökad färjetrafik, varför lösningen bör vara att klargöra hur dessa kan samverka för ett mer hållbart resande i centrala Göteborg. Färjetrafik är ett viktigt komplement i stadens transportsystem, men kan inte ensam tillgodose detaljplanens syfte att skapa ett sammanhängande och robust gång- och cykelnät som främjar en god stadsutveckling. En fast förbindelse i form av en bro möjliggör ständig tillgänglighet, hög kapacitet och pålitlighet, vilket är avgörande för att uppnå översiktsplanens intentioner om en nära, sammanhållen och robust stad.

Även med den planerade bron och det förväntat stora flödet av gående och cyklister bedöms färjetrafiken fortsatt ha en viktig funktion för att binda samman de centrala delarna av staden. Färjetrafiken förväntas alltså spela en betydande roll även efter att bron står färdig. Staden behöver flera förbindelser över älven – både bro och färja har sin funktion (Göteborgs Stad 2025a).

3.2.3. Alternativ utformning

Sedan beslut om lokalisering av den nya gång- och cykelbron tagits, har många möjliga utformningsalternativ för bron studerats. Stadens politiker har fattat stegvisa beslut om den fortsatta inriktningen. Det har framför allt handlat om val av brotyp med avseende på öppningsfunktionen, standard för gång- och cykeltrafiken (jämn och låg lutning samt tillräcklig bredd för att rymma separata fält för gående och cyklister i båda riktningarna), den segelfria höjden, landningsplatsernas placering samt bronns linjeföring. Stadsbyggnadsnämnden fattade den 26 mars 2024 ett inriktningsbeslut för det fortsatta arbetet med bronns design, detaljplan och tillståndsansökan. I mars 2025 fattade stadsbyggnadsnämnden även beslut och designkoncept för gång- och cykelbron som ligger till grund för det fortsatta arbetet med projektet.

3.2.3.1. Val av brotyp

Valet av brotyp för den öppningsbara delen av bron har föregåtts av utvärdering av olika brotyper. Initialt utvärderades 10 broar inom kategorierna klaffbro, lyftsvängbro, flytbro och rullbro utifrån parametrar så som funktionalitet (maskineri), driftsäkerhet, hur beprövad brotypen är, öppningstid, byggbarhet och investeringskostnad. Lyftbro studeras ej då en lyftbro i aktuellt läge bedömdes olämplig, bland annat med hänsyn till visuell påverkan på kulturmiljöintressena.

Efter en fördjupning av utvärderingen bedömdes dubbelklaffbro med ovanliggande motvikt som den mest fördelaktiga brotypen framför allt på grund av kort öppningstid och att den är välbeprövad och driftsäker. Flytbroar bedömdes vara förknippade med för många osäkerheter. Rullbro skulle innebära en ofördelaktig profil, där en lång sträcka av den fasta bron behöver stängas av vid broöppning. Lyftsvängbro bedömdes vara i princip jämförbar med dubbelklaffbro men valdes bort eftersom lyftsvängbron har ett längre öppningsförfarande som skulle innebära längre öppningstider.

3.2.3.2. Val av höjd och linjeföring

En segelfri höjd för bron om 5,5 meter beslutades baserat på analys av genomförd båträkning, krav och önskemål från intressenter samt standardiserade båtklasser på inre vattenvägar i det transeuropeiska transportnätet idag och i framtiden. Om den segelfria höjden skulle höjas till 6,5 meter blir lutningen på bron större än 4 % vilket är låg standard för gång- och cykelbana enligt tekniska regelverk i staden samtidigt som höjningen skulle ha marginell effekt på antal båtar som skulle kunna gå under bron utan öppning.

Bronns linjeföring styrs övergripande av anslutningspunkternas geografiska placering och höjder samt av farledspassagens utformning och segelfria höjd. Styrande för placeringen av anslutningspunkterna har bland annat varit att skapa goda förutsättningar för att trafikalt kunna hantera bronns trafikflöden i

anslutningspunkterna. Den valda linjeföringen ger bra anslutning till befintlig markhöjd på Packhuskajen samt möjliggör samordning med kanal mursprogrammet. Brobanans passage genom älvkantsskyddet kommer att kunna utformas så att bron kan högvattensäkras så att vatten inte kan ledas in i staden vid framtida extrema högvattensituationer. Vald anslutningspunkt ger också minskad påverkan på tullpackhuset och kajpromenaden samt begränsar de tekniska utmaningar och kostnader som en alternativ anslutningspunkt på nocken av Packhuskajen skulle innebära. På Hugo Hammars kaj styrs placeringen av brons landningsplats av att skapa bra förutsättningar för stadsutveckling genom möjlighet till kvarter, men också av de befintliga stabilitetsförutsättningarna som inte medger en placering närmare Hugo Hammars kaj utan kostsamma åtgärder.

Vald linjeföring utgår från en rak, svagt S-formad sträckning med jämn lutning. Av 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.

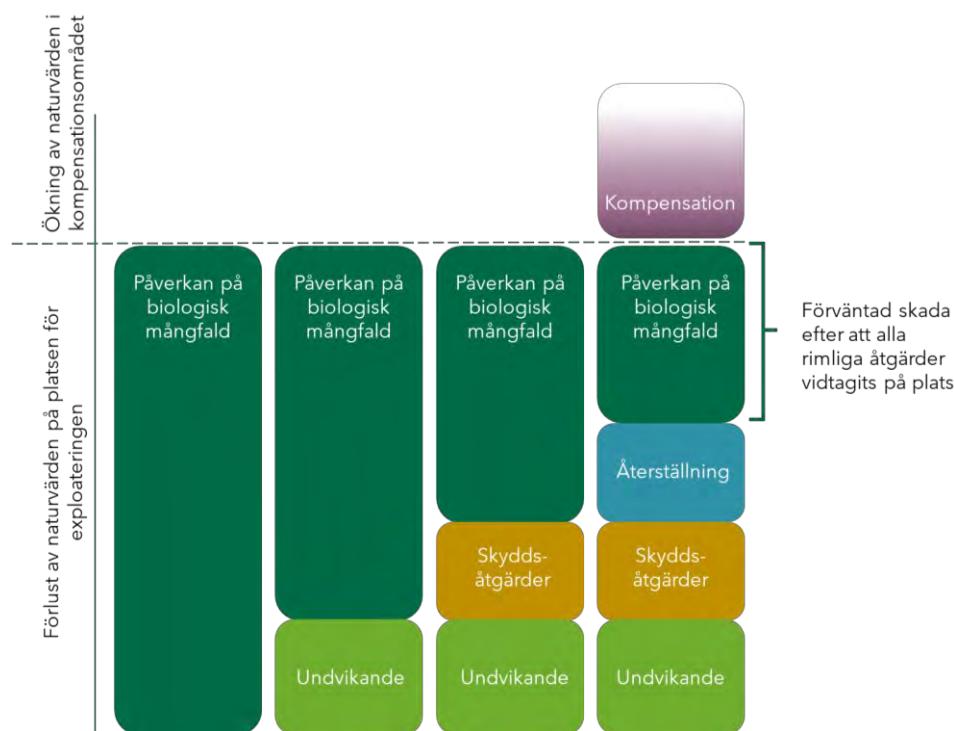
4. Metodik

4.1. Bedömningsmetodik

4.1.1. Skadelindringshierarkin

Arbetsprocessen med miljökonsekvensbeskrivningen utgår ifrån den så kallade skadelindringshierarkin (Figur 13; Naturvårdsverket, 2016). Skadelindringshierarkin innebär att:

- I första hand ska skador undvikas genom god planering och lokalisering.
- I andra hand ska hänsyn genom undvikande-, skydds- och återställandeåtgärder tas vid utformningen av planen så att eventuell skada kan begränsas så mycket som möjligt på plats.
- Ekologisk kompensation kan bli aktuellt som en sista åtgärd om skada eller olägenhet återstår efter att ovanstående åtgärder vidtagits (Miljösamverkan Sverige, 2019).



Figur 13. Skadelindringshierarkin innebär att alla rimliga åtgärder för att undvika, minimera och återställa påverkan från en exploatering ska vidtas innan behovet av kompensation fastställs. Illustrationen är en bearbetning av den i Naturvårdsverket, 2016.

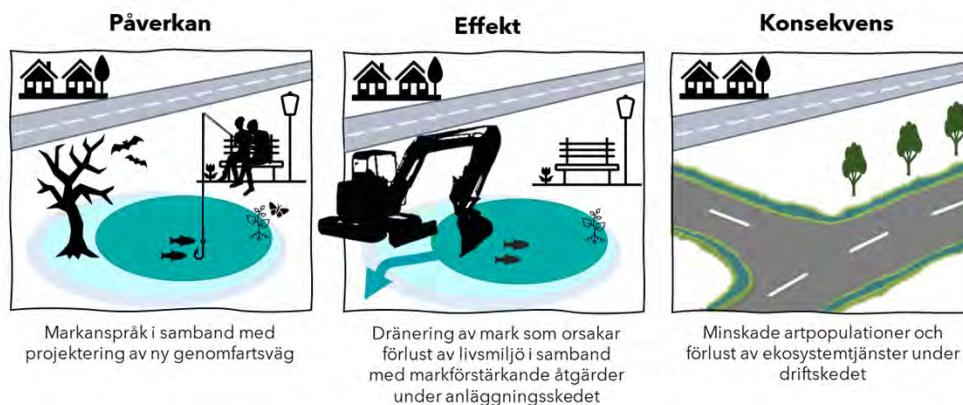
4.1.2. Bedömning av påverkan, effekt och konsekvens

För miljöbedömningarna i MKB:n används begreppen påverkan, effekt och konsekvens (Figur 14).

Påverkan är en fysisk åtgärd som exempelvis anläggandet av en väg eller en skogsavverkning, som medför att en miljö tas i anspråk.

Effekt är den fysiska förändring som åtgärden får på en viss miljö kvalitet eller miljöaspekt när det till exempel uppstår buller eller att en livsmiljö avverkas och försvinner.

Konsekvens är det sammanvägda resultatet av påverkan och effekt och är en värdering av betydelsen att en miljö kvalitet förändras.



Figur 14. Illustration med exempel på sambandet och skillnaden mellan påverkan, effekt och konsekvens.

Exempel på en konsekvens av buller kan vara att boendemiljön för människor försämras, vilket kan leda till exempelvis försämrad trivsel och hälsa och att människor flyttar. En förstörd livsmiljö kan få konsekvensen att arter knutna till just den livsmiljön får det svårare att sprida sig och därmed får försämrade förutsättningar för överlevnad. Konsekvenser kan beskrivas i flera led och med olika djup beroende på miljö kvalitet och rimlighet. Konsekvensen är en värderande bedömning som ska återges med en beskrivning.

Miljöeffekter (förändringar av miljö kvalitet som kan mätas eller registreras) beskrivs generellt enligt följande:

- Vilken utbredning de har – lokalt, regionalt eller globalt.
- Vilken varaktighet de har – kortvariga, långvariga, reversibla, irreversibla.
- Om de är direkta eller indirekta.
- Om det kan uppstå kumulativa effekter.

En konsekvens kan vara positiv eller negativ och anges i storleksordningen liten, måttlig, stor eller mycket stor (Figur 15). Obetydliga konsekvenser innebär att inga eller försumbara konsekvenser uppstår. Konsekvensen baseras på en sammanvägning av effekten av påverkan och värdet/känsligheten hos en miljöaspekt, som kan vara liten, måttlig eller stor. Kategoriseringen utgår från bedömningsgrunder för respektive miljöaspekt. Metoden medger viss flexibilitet och eventuella avvikelser beskrivs i text.

Effekt

Stor positiv	Måttlig positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens	Mycket stor positiv konsekvens
Måttlig positiv	Liten positiv konsekvens	Måttlig positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens
Liten positiv			Måttlig positiv konsekvens
Liten negativ	Liten negativ konsekvens		Måttlig negativ konsekvens
Måttlig negativ		Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Stor negativ	Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Mycket stor negativ konsekvens
	Litet	Måttligt	Stort
	Värde/känslighet		

Figur 15. Vägledning i bedömning av värdering av miljökonsekvens. Bedömningen bygger på värdet/känsligheten av en miljö kvalitet samt effekten som uppstår på den samma.

4.1.2.1. Kumulativa effekter

Enligt Naturvårdsverkets vägledning (Naturvårdsverket, 2021) ska en miljöbedömning bidra till att säkerställa att kumulativa miljöeffekter identifieras och beaktas vid utformning av planer. Kumulativa miljöeffekter är sådana effekter som kan uppstå genom samverkan med tidigare, nutida eller framtida aktiviteter och avser effekter på miljön och människors hälsa. Dessa kan beskrivas som antingen direkta eller indirekta, som positiva eller negativa eller som tillfälliga eller bestående. Effekterna som beskrivs ska inte begränsas geografiskt utan gäller både i närområdet och i övriga delar av Sverige om detta skulle bli aktuellt.

4.1.3. Riksintressen, Natura 2000 och Miljökvalitetsnormer

I och med riksintressestatus är värdet av de klassade områdena oundvikligen stort. Miljöbedömningen avseende riksintressen utgår därför från i vilken grad de berörda riksintressena påverkas av detaljplanens genomförande och vilken effekt på riksintresset detta kan ge upphov till. Effekten, eller skadan om den är negativ, bedöms i skalan liten, måttlig eller stor. För riksintresse görs också bedömningen om det rör sig om påtaglig skada, vilket i detta fall aldrig kan accepteras. För varje utpekad riksintresse finns kriterier för hur påtaglig skada ska bedömas.

För verksamhet eller åtgärder som kan påverka naturmiljön i ett Natura 2000-område på ett betydande sätt krävs tillstånd från Länsstyrelsen. Det gäller även för åtgärd nära ett Natura 2000-område, om det kan påverka miljön inne i området. Om genomförande av detaljplan berör ett Natura 2000-område så behöver risk för påverkan på området belysas i miljöbedömningen. Värdet på det klassade området är precis som för riksintressen högt, varför miljöbedömningen för en detaljplan inriktas på att bedöma graden av påverkan och om den kan anses betydande eller ej. Behovet av tillstånd ska beskrivas.

Aktuell detaljplan berör vattenförekomst som har miljökvalitetsnormer. En norm anger en lägstanivå, vilket innebär att en vattenförekomst inte får påverkas av en verksamhet på så sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen. Möjligheten att uppnå gällande normer får inte äventyras (Vattenmyndigheterna, 2021a).

5. Betydande miljöaspekter

Nedan ges en beskrivning av samtliga miljöaspekter som i kommunens avgränsningssamråd med Länsstyrelsen i Västra Götalands län har identifierats kunna medföra betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen, 2024). Utifrån nuläge och förutsättningar, i kombination med specificerade bedömningsgrunder, görs en miljöbedömning av respektive miljöaspekt. En samlad bedömning presenteras i kapitel 7, där det också görs en jämförelse med nollalternativet.

5.1. Riksintressen för kommunikation

Trafikverket ansvarar för att peka ut och bevaka riksintressen för kommunikation. Enligt 3 kap. 8 § miljöbalken ska mark- och vattenområden som är särskilt lämpliga för kommunikationer ges ett skydd mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar.

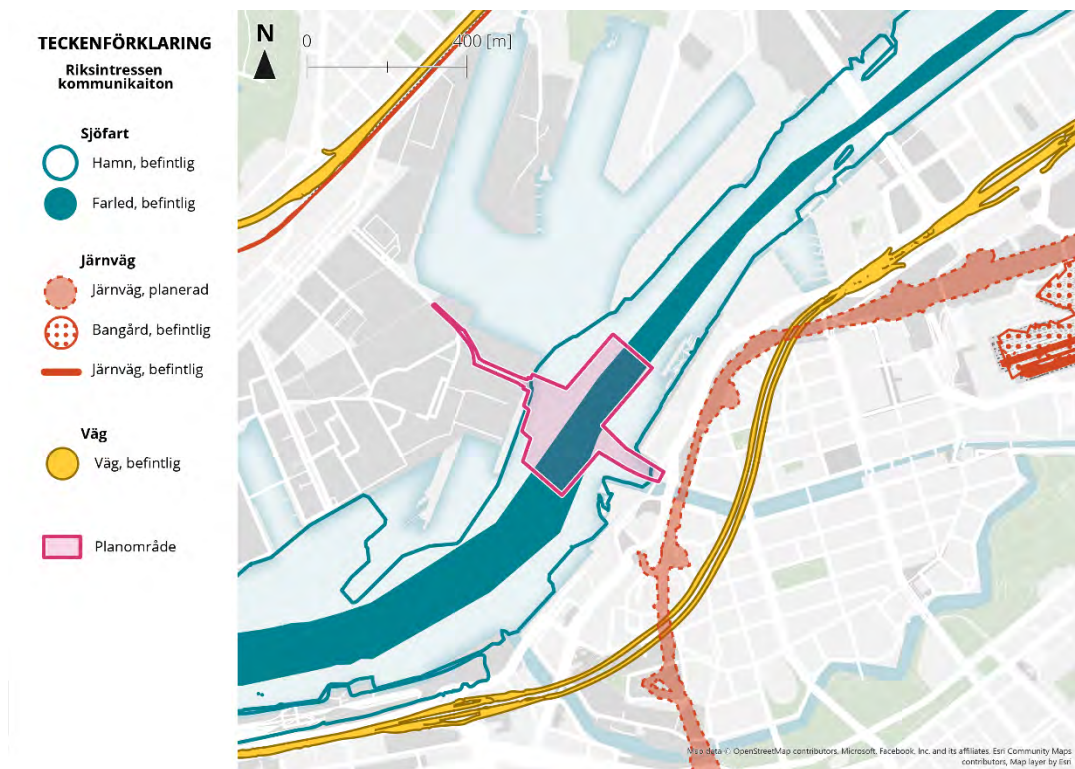
Som grund för Trafikverkets riksintresseanspråk ligger en sektorsbeskrivning med kriterier för utpekande av områden av riksintresse (Trafikverket, 2020). Vidare finns beslut om riksintresseanspråk, senast uppdaterade 2024-12-09, som inkluderar bilagor med förteckning över riksintresseanspråken och funktionsbeskrivningar för trafikslagets anläggningar (Trafikverket, 2024). I funktionsbeskrivningen ingår beskrivning av vilka funktioner eller värden som utgör riksintresse för trafikslagets anläggningar så som allmän farled och allmän hamn samt att det beskrivs vilken utveckling som kan innebära skador för funktionen av det utpekade riksintresset.

För vissa riksintressen finns även preciseringar vilka vanligtvis innehåller en beskrivning av nuvarande trafiksituation, utvecklingsmöjligheter för anläggningen, riksintressets markanspråk och influensområden. Preciseringar tas vanligen fram för flygplatser och hamnar.

5.1.1. Nuläge och förutsättningar

Genomförande av detaljplanen berör direkt riksintresse för kommunikation, farleden i Göta älv (Farled 955). Genom risk för påverkan på farleden berörs indirekt även riksintresse för kommunikation, Göteborgs hamn. Det finns även risk för mer direkt påverkan genom att bron ena landfäste planeras landa på Packhuskajen som är en så kallad övrig hamndel inom riksintresse Göteborgs Hamn.

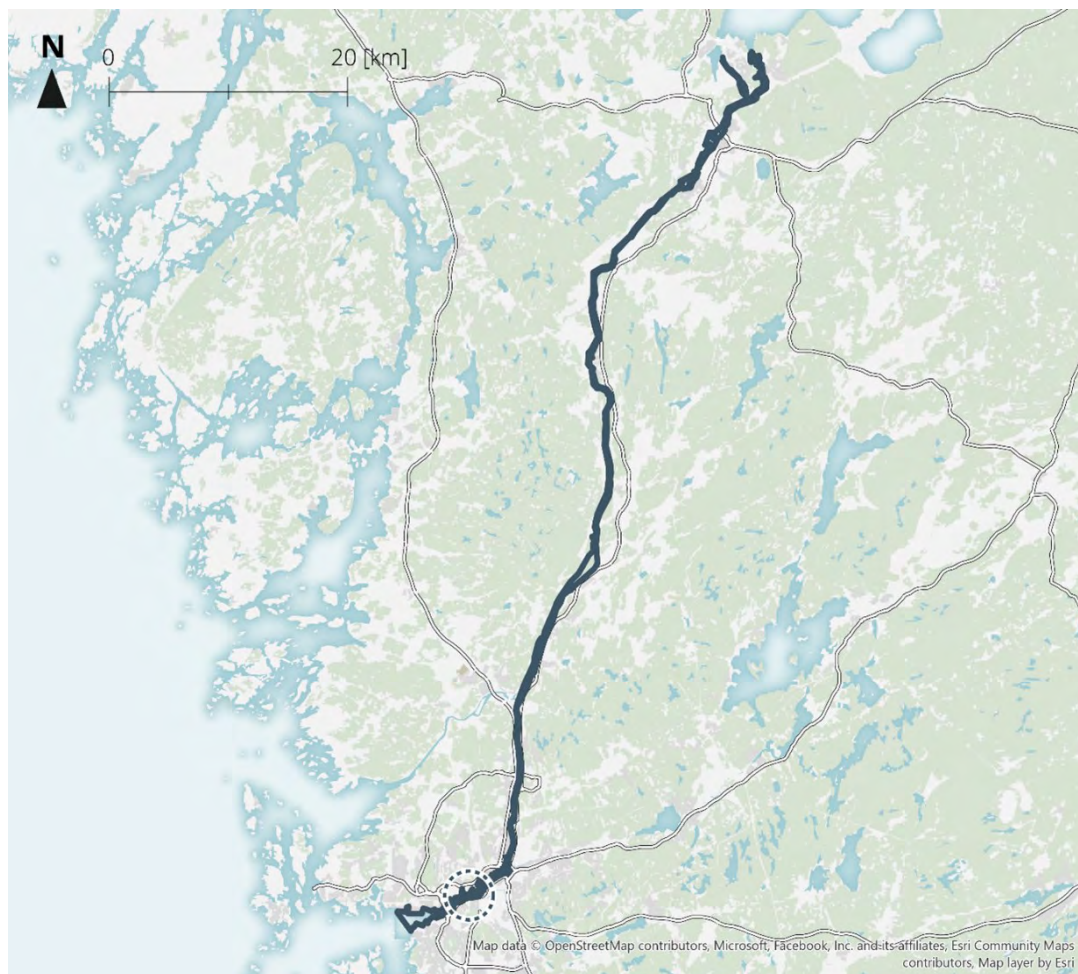
I närområdet pågår utbyggnad av järnvägstunneln Västlänken, vars utredningskorridor utgör riksintresse för kommunikation. Korridoren går nära den östra delen av planområdet. De berörda objekten visas i Figur 16 och beskrivs nedan.



Figur 16. Karta som visar planområdet i förhållande till närliggande riksintressen för kommunikation. Källa: Sweco.

5.1.1.1. Göta älv – Farled 955

Älven som avvattnar Vänern och mynnar i Kattegatt utanför Göteborg på svenska västkusten benämns Göta älv (Figur 17). Göta älv sammanfaller i stort med Trollhätte kanal som ofta används som benämning av farleden mellan Vänern och Kattegatt. Farleden, som kommunikationsled, är ett utpekat riksintresse under Trafikverkets ansvar och sträcker sig längs Göta älv från Skandiahamnen i Göteborgs hamn till Normansgrundet i Vänern (Göteborgs Stad, 2025j).



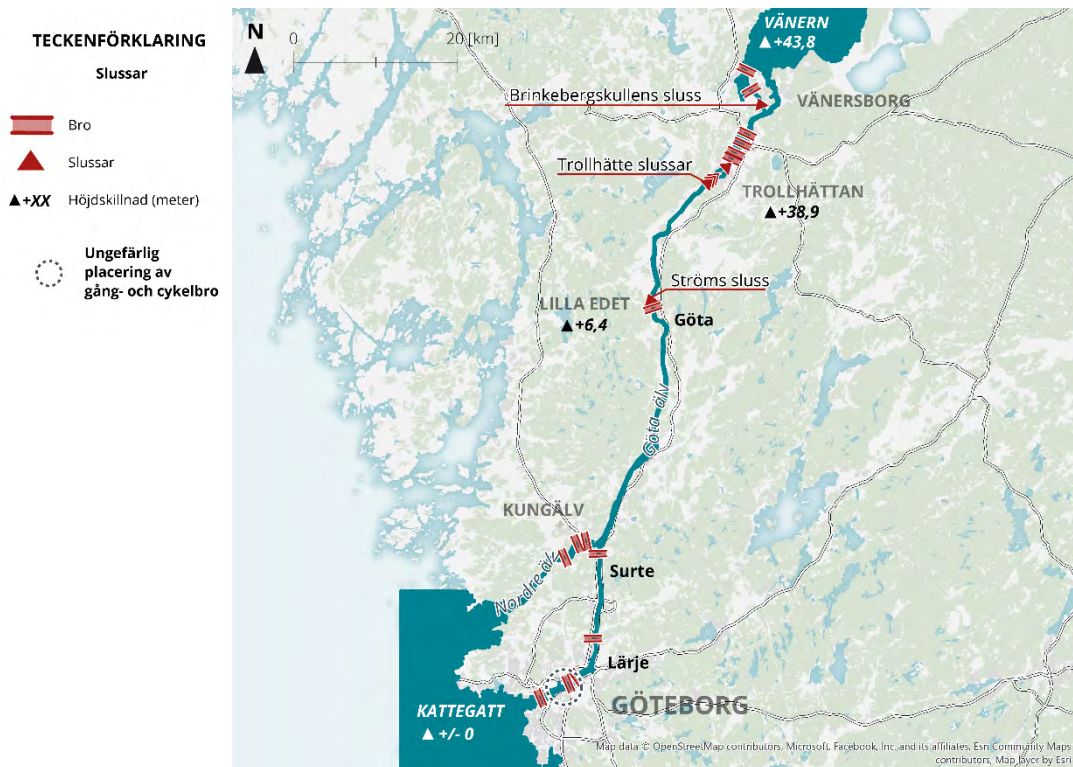
Figur 17. Göta älvs sträckning mellan Vänern i norr och Kattegatt i söder. Planområdet ligger inom det inringade området. Källa: Göteborgs Stad.

För uppgifter om sjöfartens trafikering hänvisas till kapitel 2.4.1.

5.1.1.2. Befintliga begränsningar för trafiken i farleden

Fartygsrörelser i farleden begränsas, förutom av djupförhållanden och hastighetsrestriktioner, av ett antal broar samt slussar (Göteborgs Stad, 2025j).

Fartygen som färdas hela sträckan från Göteborg till Vänern passerar totalt 6 slussar samt 15 broar varav 12 är öppningsbara. Figur 18 nedan illustreras farleden med slussar och broar utmärkta.



Figur 18. Farled 955 med slussar och broar utmärkta. Källa: Sweco.

Slussar

Begränsningar med avseende på fartygens storlek i dagens slussar framgår av Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Befintliga storleksbegränsningar i slussarna i Farled 955, med fartygsstorlek inom parentes, som kan tillåtas efter särskilt tillstånd av Sjöfartsverket. Källa: Sweco.

Maxlängd	87,0 meter (89,0 meter)
Maxbredd	12,7 meter (13,4 meter)
Maxdjupgående	4,7 meter (5,4 meter)

Slussarna i Trollhätte kanal är uttjänta och sedan 2020 pågår ett projekt att ersätta dem. De nya slussarna planeras kunna tas i bruk 2030–2032. Slussarna i Trollhätte kanal ger förutsättningar för framtida storlek på fartyg och godsvolymer i Göta älv. Vidare har Trafikverket genomfört en fördjupad utredning avseende följdinvesteringar som kommer att vara nödvändiga för att Göta älv ska kunna trafikeras med större

fartyg. Åtgärder som har identifierats är bland annat muddringsarbeten, påseglingsskydd och ledverk vid vissa broar. Utredningen har varit på remiss under början av 2025.

Broar

Största tillåtna höjd för fartyg i farleden är angivet till 27 meter. Begränsningen utgörs av Järnvägsbron i Trollhättan. Begränsningarna avseende bredd utgörs idag av maxbredden i slussarna enligt ovan.

Utöver den höga Älvsborgsbron som genom sin höjd inte begränsar sjötrafiken, är det Hisingsbron och Marieholmsbroarna som korsar Farled 955 i Göteborg. Dessa beskrivs mer ingående nedan då deras närhet till planerad gång- och cykelbro kan innebära ömsesidig påverkan gällande bland annat öppningsförfaranden och öppningsstrategier samt information för sjöfarten.

Hisingsbron ligger cirka en kilometer uppströms den planerade gång- och cykelbron och utgörs av en lyftbro, se Figur 19 nedan. Bron började byggas år 2017 och ersatte den gamla Göta älvbron år 2021. Hisingsbron möjliggör transporter över älven för bil-, buss- och spårvagnstrafik, gång- och cykeltrafik. Göteborgs stad är ansvarig anläggningsägare. Farledsbredd är här 30 meter och den segelfria höjden är 12 meter i slutet läge och 28 meter i öppet läge.

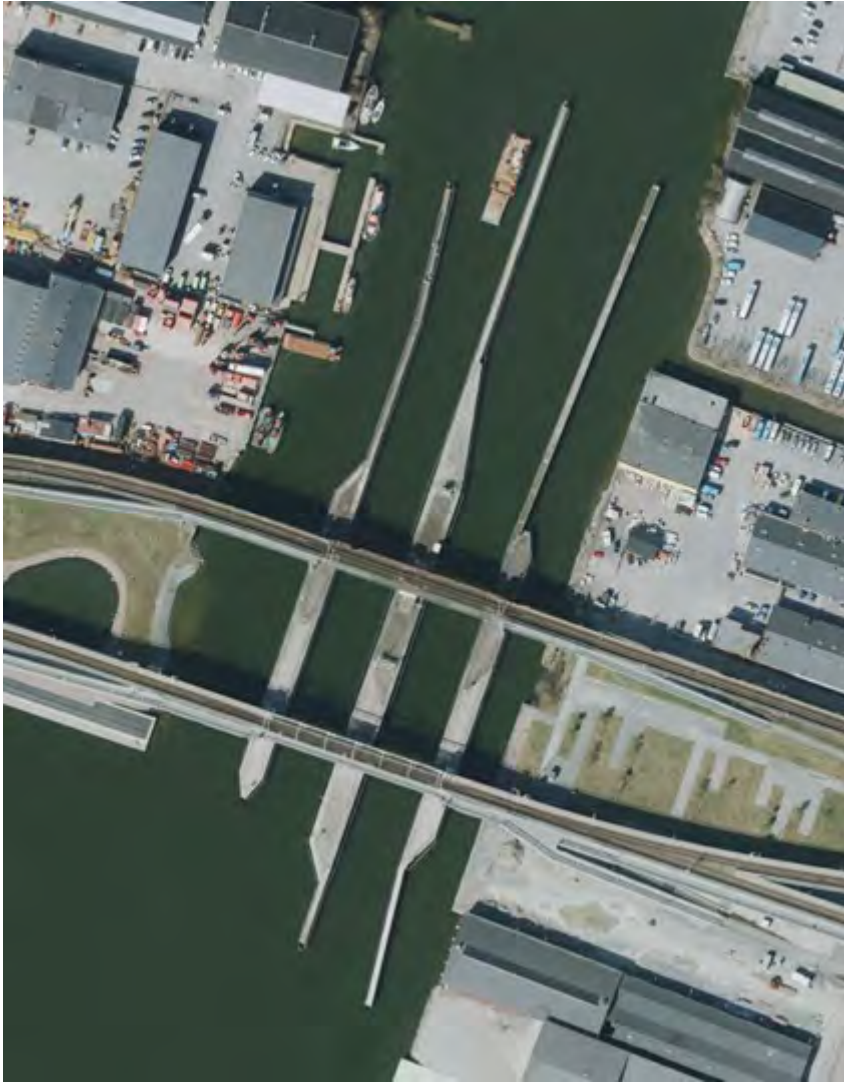


Figur 19. Broöppning vid Hisingsbron för passage av lastfartyg. Källa: Sweco.

Öppningar för yrkessjöfart sker för närvarande löpande över dygnet efter anrop, med undantag för spärrtider då bron inte öppnas. Spärrtiderna innebär att bron inte öppnas under vardagar klockan 06.00-09.00 och klockan 15.00-18.00. För fritidssjöfarten finns utsatta öppningstider enligt tidtabell, vilka varierar i antal mellan

sex och nio öppningar per dygn under dagtid, beroende på veckodag och tid på året. Öppningar sker på utsatta tider om någon fritidsbåt begär öppning genom anrop till broförare. Mellan klockan 22.00 och 05.00 öppnas Hisingsbron för fritidsjöfarten via anrop till broförare. Information till fritidsbåtsägare finns tillgänglig bland annat via Sjöfartsverkets och Göteborgs Stads hemsidor. Där framgår också var utpekade väntbryggor är belägna. Hisingsbron öppnas omkring 2 500 gånger per år.

Marieholmsbroarna ligger cirka 3,2 kilometer uppströms den planerade gång- och cykelbron och består av två järnvägsbroar som också har gång- och cykelbana. Järnvägen som trafikerar broarna är ett utpekat riksintresse. Trafikverket är ansvarig anläggningsägare. Broarna är utförda som lyftsvängbroar vilket innebär en obegränsad höjd i öppet läge. I slutet läge är den segelfria höjden 5,9 meter. I öppet läge medger Marieholmsbroarna möte för fartyg då de kan passera i var sin del av farleden. Farledsbredden är 22,5 + 22,5 meter. Broöppning sker efter anrop från både fartyg och fritidsbåtar men järnvägstrafiken har prioritet. Marieholmsbroarna öppnas omkring 4 600 gånger per år. Figur 20 nedan visar en planvy över broarna.



Figur 20. Planvy över Marieholmsbroarna som illustrerar broar, farleder och ledverk. Källa: Göteborgs Stad.

5.1.1.3. Riksintresse Farled 955

Farled 955 i Göta älv utgör riksintresse som kommunikationsled och följer Göta älv mellan Göteborgs hamn och Vänersborg. Farleden och dess lokala utbredning i området för den planerade gång- och cykelbron visas i Figur 16 och Figur 18 ovan.

Bland de faktorer som riskerar att utgöra påtaglig skada för funktionen hos riksintresseutpekad sjöfart anges förändringar i infrastruktur som på något sätt påverkar tillgängligheten/framkomligheten för gods eller persontransporter på farleder (Trafikverket, 2024). Vidare anges specifikt för allmän farled att dess funktion kan påverkas av utveckling både på land och i vatten. Minskad kapacitet i en farled kan påverka gods- eller passagerarvolymerna i negativ riktning. Byggnationer eller annan verksamhet än sjöfart i en farled eller i dess närhet kan leda till en sådan utveckling. Vidare kan hastighetsbegränsningar ha en negativ påverkan på farledens funktion samt att alltför omfattande förbudsområden kan påverka funktionen negativt. Någon precisering finns inte för riksintresset.

5.1.1.4. Riksintresse Göteborgs Hamn

Göteborgs hamn med anslutande farleder är av riksintresse för sjöfart enligt Sjöfartsverkets beslut den 15 maj år 2000. Riksintresset syftar till att skydda viktiga hamnfunktioner så att dess förutsättningar och utvecklingsmöjligheter inte försvåras (Länsstyrelsen, 2009). I riksintresset ingår även bland annat de ytor på land som är nödvändiga för hamnens verksamhet samt anslutande vägar och järnvägar i anslutning till dessa. Riksintressets utbredning omfattar huvudsakliga delar av älvens vattenområde upp till Lärjeåns mynning, drygt 7 kilometer uppströms läget för den planerade gång- och cykelbron.

En precisering av riksintresset för Göteborgs hamn finns från år 2009. Preciseringsen togs fram av Sjöfartsverket och Länsstyrelsen i Västra Götalands län i samarbete med Vägverket, Banverket och Nutek (Länsstyrelsen, 2009). I den framgår bland annat vilka delar av hamnen som ingår i riksintresseområdet. Hamndelarna är indelade i ytterhamnar och innerhamnar. Bland innerhamnarna anges Masthuggskajen, Frihamnen/Frihamnsterminalen samt Kvillepiren/Kvilleterminalen. År 2016 beslutade Trafikverket dock att upphäva riksintresseanspråket avseende Frihamnen och Kvillepiren med tillhörande vattenområden eftersom varken Frihamnen eller Kvillepiren har några unika förutsättningar som är av någon avgörande betydelse för hamnens framtida utveckling. De uppfyller inte heller nu gällande kriterier för utpekande av riksintresse för hamndel. Hamnfunktionerna vid Frihamnen och Kvillepiren kan tillgodoses i andra delar av hamnen (Trafikverket, 2016). Riksintressets nuvarande geografiska utbredning i närområdet för den planerade gång- och cykelbron visas i Figur 16.

Vidare finns det i rapporten från 2009 utpekade så kallade övriga hamndelar där bland annat Skeppsbrokajen, Stenpiren, Packhuskajen och Lilla Bommens hamn ingår. För dessa övriga hamnområden anges att det är viktigt att befintlig verksamhet

antingen bevaras eller att de i framtiden inte används på ett sådant sätt att riksintresset för hamnen eller för farleden hindras.

Hugo Hammars kaj, i den del som angränsar mot Göta älv, ingår i den geografiska utbredningen av riksintresset för Göteborgs hamn. Platsen nämns inte specifikt i preciseringen från 2009 (Länsstyrelsen, 2009).

5.1.1.5. Riksintresse Järnväg, Västlänken

I nära anslutning till den planerade gång- och cykelbron återfinns utredningskorridoren för Västlänken, som pekats ut som riksintresse (Figur 16). Västlänken utgör en planerad järnvägstunnel för persontrafik under Göteborgs centrala delar. Arbetet med genomförandet av tunneln pågår och är uppdelat i flera deletapper. Två deletapper möts vid Stora Hamnkanalen och Packhusplatsen vilka är deletapperna Kvarnberget och Haga.

Deletapp Kvarnberget inkluderar Packhusplatsen. Under mark har tunnelkonstruktionen färdigställts under åren 2024 och under 2025 kommer bland annat järnvägsinstallationer i tunneln att fortsätta. Markytorna har överlämnats till Staden som kommer att fortsätta med att återställa området mellan Stora Tullhuset och Operan. Deletapp Haga inkluderar tunnel under Stora Hamnkanalen. Det pågår upphandling av entreprenör som ska bygga tunneln i Stora Hamnkanalen och byggstart planeras att påbörjas efter tilldelning. Trafikverket anger att trolig öppningstid för hela Västlänken är år 2030.

5.1.2. Bedömningsgrunder

Enligt 3 kap. 8 § miljöbalken ska områden som är av riksintresse för kommunikation skyddas mot åtgärder som ”*påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna*”.

I och med riksintressestatus är värdet av de klassade områdena oundvikligen stort. Miljöbedömningen avseende riksintressen utgår därför från i vilken grad de berörda riksintressena påverkas av detaljplanens genomförande och vilken effekt på riksintresset detta kan ge upphov till. Effekten eller, om den är negativ, skadan bedöms i skalan liten, måttlig eller stor. Bedömningen görs utifrån påverkan på de funktioner och värden som ligger till grund för utpekandet av riksintressena.

I en detaljplan prövas lämpligheten av en föreslagen markanvändning. Kommunen ska då ta ställning till bland annat riksintressena. Riksintressena ska alltid tillgodoses i detaljplanen. Vid prövningar har riksintresset ansetts vara tillgodosett om riksintresset inte påtagligt skadas. Det är endast när två oförenliga riksintressen står mot varandra som påtaglig skada kan tillåtas. Vad avser begreppet påtaglig skada, i detta fall uttryckt som att påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av en anläggning, menas att en åtgärd antingen ska ha bestående negativ inverkan på det

aktuella intresset eller tillfälligt ha mycket stor negativ påverkan på detta (Boverket, 2025).

För aktuella riksintressen görs således också bedömningen om det rör sig om *påtaglig skada*, vilket i detta fall aldrig kan accepteras. För varje utpekat riksintresse finns kriterier för hur påtaglig skada ska bedömas, vilket beskrivs nedan för de berörda riksintressena för kommunikation.

Riksintresse Farled 955

Riksintresset har i syfte att skydda den allmänna farledens funktion. I Trafikverkets beslut om justering av riksintresset från 2024, och i bilagor till beslutet, pekas åtgärder ut som generellt kan riskera att utgöra påtaglig skada för funktionen (Trafikverket, 2024). Relevanta åtgärder som har identifierats för detaljplanens genomförande är:

- Förändringar i infrastruktur som på något sätt påverkar framkomligheten för gods- eller persontransporter. Detta gäller både anslutande infrastruktur på land och farleder.
- Farledens funktion påverkas av utveckling både på land och i vatten. Minskad kapacitet i en farled kan påverka gods- eller passagerarolymer i negativ riktning. Byggnationer eller annan verksamhet än sjöfart i en farled eller i dess närhet kan leda till en sådan utveckling.
- Hastighetsbegränsningar kan ha en negativ påverkan på farledens funktion. Även alltför omfattande förbudsområden kan påverka funktionen negativt.

Farledens kapacitet anges i maximala dimensioner för djupgående, längd, bredd och segelfri höjd.

Riksintresse Göteborgs Hamn

Av preciseringen för Riksintresse Göteborgs Hamn framgår att riksintresset syftar till att skydda viktiga hamnfunktioner så att dess förutsättningar och utvecklingsmöjligheter inte försvåras (Länsstyrelsen, 2009). Med hamnfunktioner avses bland annat ingående hamndelar samt förbindelselänkar som farleder.

Av funktionsbeskrivningen framgår bland annat för allmän hamn att följande kan innebära påtaglig skada för funktionen (Trafikverket, 2024):

- Förändringar i infrastruktur som på något sätt påverkar tillgängligheten/framkomlighet för gods- eller persontransporter. Detta gäller såväl anslutande infrastruktur på land som farleder.
- Med hänsyn till funktionen som koppling mellan sjö- och landtransporter kan hamnar påverkas av händelser och åtgärder både på land och i vatten. Åtgärder som försämrar tillgänglighet eller framkomlighet på anslutande vägar, järnväg eller farled (befintliga eller planerade) kan innebära att hamnens verksamhet påverkas negativt.

Riksintresse järnväg, Västlänken

Ett antal faktorer har generellt pekats ut för att de kan utgöra en påtaglig skada för funktionen hos riksintresseutpekade järnvägar (Trafikverket, 2024). För riksintresset Västlänken bedöms följande faktorer vara relevanta:

- Exploatering nära spåret som kan påverka markens stabilitet och järnvägens konstruktion, vilket i sin tur kan påverka vilken typ av transporter som kan nyttja järnvägen.
- Åtgärder som placeras inom eller i anslutning till utpekade riksintresseområden för en planerad eller framtida anläggning kan försvåra tillkomsten av anläggningen. Det kan handla om åtgärder som leder till att järnvägen blir fysiskt omöjlig att bygga eller att kostnaden för byggande av anläggningen påtagligt ökar.

5.1.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Detaljplanen reglerar bronns läge i farleden samt landningsplatser på ömse sida älven. Vidare säkerställs att bron ska vara öppningsbar samt ha en minsta farledsbredd om 33 meter och en segelfri höjd på 5,5 meter i slutet läge. I övrigt regleras bronns konstruktion och utförande genom tillståndsprovning av vattenverksamheten. I följande bedömning av vilka effekter detaljplanens genomförande har på respektive riksintresse för kommunikation förutsätts ett genomförande enligt tillståndsansökans beskrivning av verksamheten.

5.1.3.1. Anpassningar och inarbetade skyddsåtgärder

Farled 955 och Göteborgs hamn

Planförslaget har som utgångspunkt att begränsa de negativa effekterna på riksintressena och anpassningar har gjorts i den utsträckning som varit möjlig utan att äventyra bronns funktion för önskad stadsutveckling.

Brons höjd har valts utifrån en sammanvägd bedömning av sjöfartstrafikens behov, lutningar för gång- och cykeltrafik, högvatten kopplat till maskineriet för broöppning, segelfri höjd samt bronns landningsplatser och dess förutsättningar, idag såväl som framtida.

Öppning av bron behöver ske i tillräcklig omfattning för att inte framkomligheten och därmed kapaciteten i farleden ska påverkas negativt. Val av brotyp (klaffbro) har valts för att vara tillförlitlig och för att kunna öppnas snabbt. I arbetet med att ta fram förslag på broöppningar har ansatserna bland annat varit att bron inte ska utgöra ett hinder för lastfartyg och statsfartyg och de föreslås därför få broöppning på anrop oavsett tid på dygnet. Bron ska inte heller utgöra ett onödigt hinder för mindre yrkessjöfart och fritidsbåtar, varför förslag till tidtabell omfattar generöst med öppningstillfällen efter anrop. För fritidsbåtar begränsas öppningarna bara under högtrafiktimmor för gång- och cykeltrafiken på bron. Som underlag har bland annat sjöfartstrafiken på älven studerats i olika fartygskategorier men även väntade cykelflöden på bron. Därefter har ett förslag på tidtabell tagits fram. Utgångspunkten är att denna tidtabell ska gälla vid bronns driftsättning för att över tid löpande anpassas efter förändrade behov och erfarenhet.

Sammanfattningsvis så föreslås inga spärrtider för den planerade gång- och cykelbron och att den öppnas för sjötrafik på följande sätt fördelat på nedanstående fartygskategorier:

Lastfartyg och statsfartyg

Broöppningar ska ske efter anrop av fartyget i god tid.

- Tidsmässigt samordnas öppningarna för lastfartyg med Hisingsbron.

Mindre yrkesfartyg

Broöppning ska ske mellan kl. 05.00 och 22.00 enligt tidtabell efter anrop av fartyget i god tid.

- Tidtabellen har tätare öppningar då den mindre yrkessjöfartens behov är större.
- Tider utan tidtabell ska broöppningar ske efter anrop av fartyget i god tid.

Fritidsbåtar

Broöppning ska ske mellan kl. 05.00 och 22.00 enligt tidtabell efter anrop av fritidsbåten i god tid. Minst en (1) broöppning per timme garanteras, med undantag av kl. 06.00 – 09.00 helgfria vardagar och 15.00 – 18.00 helgfria vardagar.

- Tider utan tidtabell ska broöppningar ske efter anrop av fartyget i god tid.

Undantag från ovan får göras av nöd- eller säkerhetsskäl för samtliga trafikslag och för att säkerställa gång- och cykelbrons fulla funktion.

Broöppning regleras inte i detaljplanen men kommer att utgöra ett villkor i tillståndet.

Broöppningar för den planerade gång- och cykelbron kommer att *samordnas* med öppningar för Hisingsbron och Marieholmsbroarna. Det föreslås vara samma brooperatör för samtliga broar. Öppning av gång- och cykelbron för lastfartyg kommer att ske genom anrop till broförare på samma sätt som öppningar idag begärs för Hisingsbron och Marieholmsbroarna. Den nya gång- och cykelbron ska öppnas så att lastfartyg inte behöver stanna mellan den nya bron och Hisingsbron.

Påverkan på sjöfarten under byggtiden begränsas genom att en tillfällig farled anordnas.

Västlänken

Stabilitetshöjande åtgärder förutsätts ha genomförts av Kanalursprogrammet. Påverkan på det undre grundmagasinet undviks genom val av pålningsmetod.

5.1.3.2. Riksintresse Farled 955

Påverkan på riksintresse för kommunikation, Farled 955, är direkt kopplad till påverkan på sjöfarten i älven. I bedömningen nedan anses lastfartygen vara den fartygskategori som är av störst vikt för god framkomlighet i den riksintressanta farleden. Dock ingår även påverkan på övriga fartygskategorier i bedömningen, eftersom de utgör trafikantgrupper som använder farleden.

Påverkan på kapaciteten (längd, bredd, höjd, hastighetsbegränsningar)

Farledens kapacitet påverkas av farledens segelfria höjd när gång- och cykelbron är i slutet läge. Segelfri höjd i slutet läge kommer att vara 5,5 meter. I öppet läge är den segelfria höjden obegränsad. Liknande begränsning i slutet läge finns idag vid Marieholmsbroarna (segelfri höjd 5,9 meter i slutet läge).

Med den planerade gång- och cykelbron kommer farledens bredd att smaltas av i broläget jämfört med dagens farledsbredd, från cirka 80 meter till 33 meter. För att bibehålla god framkomlighet i farleden har placeringen av öppningsdelen för den planerade gång- och cykelbron optimerats med hjälp av fartygssimuleringar med stora lastfartyg så att de ska kunna passera smidigt utan kursändringar på grund av bron. Manövrerbarheten i farleden bedöms fortsatt bli god vilket genomförda fartygssimuleringar visar.

Bron kommer också medföra att den enkelriktade sträckan, som idag i praktiken tillämpas för lastfartyg uppströms broläget på cirka 3 km, kommer att förlängas med cirka 300-600 meter. Lastfartygen kan behöva anpassa tid och hastighet något för att anpassa möte till de nya förhållandena. Denna mindre förlängning av redan befintlig enkelriktad del av farleden innebär en begränsad påverkan på kapaciteten. Tillsammans med att öppning av gång- och cykelbron ska ske på anrop för lastfartygen och att samordning av öppningar ska ske med övriga broar i Göteborgsområdet bedöms sammantaget farledens funktion inte påverkas till följd av den minskade farledsbredden.

Gång- och cykelbron kommer inte att påverka farledens fastställda djup eller ändra befintliga hastighetsbegränsningar i området för den planerade bron.

Påverkan på tillgängligheten/framkomligheten

Genomförande av detaljplanen kan medföra påverkan på tillgängligheten och framkomligheten på farleden genom hur bron öppnas samt hur öppningarna samordnas med öppningar för framför allt Hisingsbron. Påverkan på framkomligheten kan även ske under byggtiden.

Öppning av bron förutsätts ske enligt förslag till villkor i tillståndet med öppning på anrop samt öppning på tidtabell beroende på fartygskategori enligt beskrivning i föregående avsnitt.

För lastfartygen kommer öppning på anrop erbjudas, oavsett tid på dygnet, och det föreslås inte några begränsningar i antalet öppningar för denna fartygskategori. Broöppningar bedöms därför inte påverka lastfartygens framkomlighet. Detsamma gäller för statsfartyg som ska få öppning efter anrop.

Vad gäller påverkan på framtida fartygstrafik så har Trafikverket tagit fram en prognos avseende lastfartyg till år 2045 (Göteborgs Stad, 2025j). Utifrån prognosen kommer passager av lastfartyg öka med 30 % till år 2045, vilket innebär att i snitt 4–5 passager dagligen kommer att ske förbi broläget jämfört med dagens 3–4. Eftersom öppning planeras efter anrop, oavsett tid på dygnet, bedöms framkomligheten inte påverkas av den planerade bron även med ett ökat antal passager av lastfartyg. Att större fartyg än idag kan komma att passera området bedöms heller inte påverka framkomligheten, eftersom nya Vänermax har ingått i genomförda fartygssimuleringar och visat på god framkomlighet och navigerbarhet. Scenarion för framtida lastfartyg, inklusive scenario med Nya Vänermax, har även ingått i den maritima riskanalysen som med föreslagna anpassningar och skyddsåtgärder inte har visat på oacceptabla risker. Sammantaget bedöms påverkan på lastfartygen bli liten till följd av den planerade gång- och cykelbron, både när bron står klar och utifrån möjlig prognos år 2045.

För mindre yrkessjöfart (tur- och charterfartyg och entreprenad- och övriga arbetsfartyg) och fritidssjöfarten begränsas passage till tidtabellerade öppningstider. Föreslagen tidtabell bygger bland annat på tidtabeller för tur- och charterbåtar samt dialog med huvudmännen om arbetsfartygens behov. Ungefär hälften av fritidsbåtarna kan passera Hisingsbron i slutet läge men behöver invänta broöppning för att kunna passera den nya bron. Anpassning till tidtabell bedöms inte ge någon betydande negativ påverkan på den mindre yrkessjöfarten och fritidssjöfarten då framkomlighet per tidsenhet totalt bedöms som god och att angivna tider för broöppning är ett tydligt underlag för planering.

Med den tillfälliga farleden under *byggtiden* begränsas behovet av tillfälliga farledsavstängningar. Det behövs ändå tillfälliga avstängningar, exempelvis i samband med muddringsarbeten i farleden och vid flytt av farleden till slutligt läge. Farledsavstängningarna bedöms kunna pågå till som mest cirka en vecka och vara begränsade i antal. Någon hastighetsbegränsning jämfört med befintliga fem knop i den berörda delen av farleden planeras inte under byggtiden.

Slutsatser och bedömning av påtaglig skada

Sammanfattningsvis bedöms den planerade gång- och cykelbron, med planerade broöppningar och planerad samordning med Hisingsbron och Marieholmsbron, inte medföra någon påverkan på tillgängligheten och framkomligheten för lastfartyg och statsfartyg. För den mindre yrkessjöfarten, vilken inkluderar tur- och charterbåtar och entreprenadfartyg, samt för fritidssjöfarten bedöms den anpassning som behöver ske till tidtabell inte ge någon betydande negativ påverkan.

En förlängning av sträckan med enkelriktad trafik bedöms ge en begränsad påverkan och kapaciteten i farleden totalt bedöms inte begränsas på sådant sätt att gods- eller passagerarvolymen i farleden kommer att påverkas negativt. Inga ändringar i befintliga hastighetsbegränsningar kommer att införas och inte heller annan påverkan på kapaciteten.

Den planerade bron ger inga betydande negativa effekter på farledens kapacitet och framkomlighet, men tillsammans med det höga värdet som farledens riksintressestatus ger så bedöms planförslaget sammantaget medföra *liten negativ konsekvens* för riksintresset.

Sammantaget bedöms genomförande av detaljplanen inte ha bestående negativ inverkan på den allmänna farledens funktion avseende framkomlighet, kapacitet eller på något annat sätt. Med hänsyn till den planerade tillfälliga farleden under byggtid och de kortare och tillfälliga farledsavstängningar som projektet kan medföra bedöms inte heller arbetena medföra någon tillfällig stor negativ påverkan på farledens funktion. Något påtagligt försvårande av utnyttjandet av anläggningen farled 955 (påtaglig skada) bedöms därmed inte uppstå.

5.1.3.3. Riksintresse Göteborgs Hamn

Påverkan på riksintresset hamn är starkt kopplat till påverkan på yrkestrafiken i farleden. Enligt bedömningen ovan medför den planerade verksamheten en obetydlig påverkan på lastfartygen i farleden. Påverkan på övrig yrkestrafik är begränsad till tidsmässig påverkan, som sett ur hamnintressets perspektiv också bedöms som obetydlig påverkan.

Frihamnen och Kvillepiren uppfyller inte längre kriterierna för utpekande av riksintresse för hamndel och ingår sedan beslut 2016 inte längre i riksintresset. Närmaste hamndel som idag har möjlighet att uppfylla kriterierna för riksintresset, och är utpekad i preciseringen från 2009, är Masthuggskajen. Kajen är belägen cirka en kilometer nedströms aktuellt broområde. Bron bedöms därför inte påverka hamnens funktion negativt och inte heller påverka anslutningsvägarna till denna.

När det gäller andra hamndelar som bland annat Skeppsbron, Lilla Bommen och Packhuskajen är de inte utpekade som viktiga hamndelar som har väsentlig betydelse för den allmänna trafiken. Inom dessa övriga hamnområden är det viktigt att befintlig verksamhet antingen bevaras eller att de i framtiden inte används på ett sådant sätt att riksintresset för hamnen eller för farleden hindras. Bron medför att kajplatser på framför allt Packhuskajen inte kommer att kunna nyttjas. En av platserna nyttjas som tillfällig tilläggsplats för bland annat Göteborgs Hamns inspektionsfartyg m/s Hamnen. I övrigt nyttjas kajplatserna främst av tur- och chartertrafik. Inom staden pågår en lokaliseringsutredning avseende kajplatser i syfte att undersöka möjliga ersättningsplatser för de verksamheter som idag har kajplatser i anslutning till den planerade gång- och cykelbron. Planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a) redovisar lokaliseringsutredningens strategi som har sin grund i förslag till ändring av

översiktsplanen. Frågan om kajplatser bedöms främst utgöra ett enskilt intresse och gång- och cykelbron bedöms därför inte påverka den befintliga hamnverksamheten sett ur riksintresseperspektivet.

Genomförandet av detaljplanen bedöms inte medföra någon bestående negativ inverkan eller tillfälligt medföra stor negativ påverkan på Göteborgs Hamns funktion. Inga negativa konsekvenser för riksintresset bedöms uppstå. Nyttjandet av riksintressets viktiga funktioner bedöms inte påtagligt försvåras.

5.1.3.4. Riksintresse järnväg, Västlänken

Genomförande av detaljplanen riskerar att påverka riksintresset indirekt om stabiliteten i området vid Packhusplatsen äventyras eller om grundvattensänkning med risk för sättningar sker.

Stabilitetshöjande åtgärder planeras inom Kanalmursprogrammet vilket innebär att grundförstärkning av marken vid Packhusplatsen planeras ha utförts och dimensionerats för att klara nya marknivåer för kommande projekt på och kring Packhuskajen så som gång- och cykelbron.

De hydrogeologiska risker som identifierats på Packhuskajen är risken för avsänkning (temporär och permanent) i det undre grundvattenmagasinet i samband med pålningsarbeten, se kapitel 2.6.

Påverkan på det undre grundvattenmagasinet kan främst ske vid etablering av öppna stålrorspålar, då det kan skapas ett uppåtriktat vattenläckage från det undre magasinet i samband med att det ovanliggande lerlagret punkteras. Utförs pålning i stället med betongpålar eller annan solid (inte ihålig) påle som slås ned bedöms ingen grundvattenpåverkan ske i det undre grundvattenmagasinet. Vid installation av stålrorspålar ska arbetet utföras så att uppsträngande grundvatten minimeras. Det kan till exempel ske genom invändig gjutning/tätning av pålar, kapning av pålar ovan trycknivån för det undre magasinet samt att en tydlig arbetsbeskrivning för ingående moment i installations- och tätningsarbetet tas fram och följs.

Stabiliteten i området förutsätts ha säkerställts av kanalmursprogrammet. Genom att vidta åtgärder under byggtiden så att grundvattenförhållanden inte påverkas så bedöms inga negativa effekter uppstå. Sammantaget bedöms genomförande av detaljplanen inte medföra några negativa konsekvenser för riksintresset och ingen skada uppstår.

5.1.3.5. Slutsats

Riksintresse Farled 955

Den planerade bron ger inga betydande negativa effekter på farledens kapacitet och framkomlighet, men tillsammans med det höga värdet som farledens riksintressestatus ger så bedöms planförslaget sammantaget medföra *liten negativ konsekvens* för riksintresset.

Sammantaget bedöms genomförande av detaljplanen inte ha bestående negativ inverkan på den allmänna farledens funktion avseende framkomlighet, kapacitet eller på något annat sätt. Med hänsyn till den planerade tillfälliga farleden under byggtid och de kortare och tillfälliga farledsavstängningar som projektet kan medföra bedöms inte heller arbetena medföra någon tillfällig stor negativ påverkan på farledens funktion. Något påtagligt försvårande av utnyttjandet av anläggningen farled 955 (påtaglig skada) bedöms därmed inte uppstå.

Riksintresse Göteborgs Hamn

Genomförandet av detaljplanen bedöms inte medföra någon bestående negativ inverkan eller tillfälligt medföra stor negativ påverkan på Göteborgs Hamns funktion. Inga negativa konsekvenser för riksintresset bedöms uppstå. Nyttjandet av riksintressets viktiga funktioner bedöms inte påtagligt försvåras.

Riksintresse järnväg, Västlänken

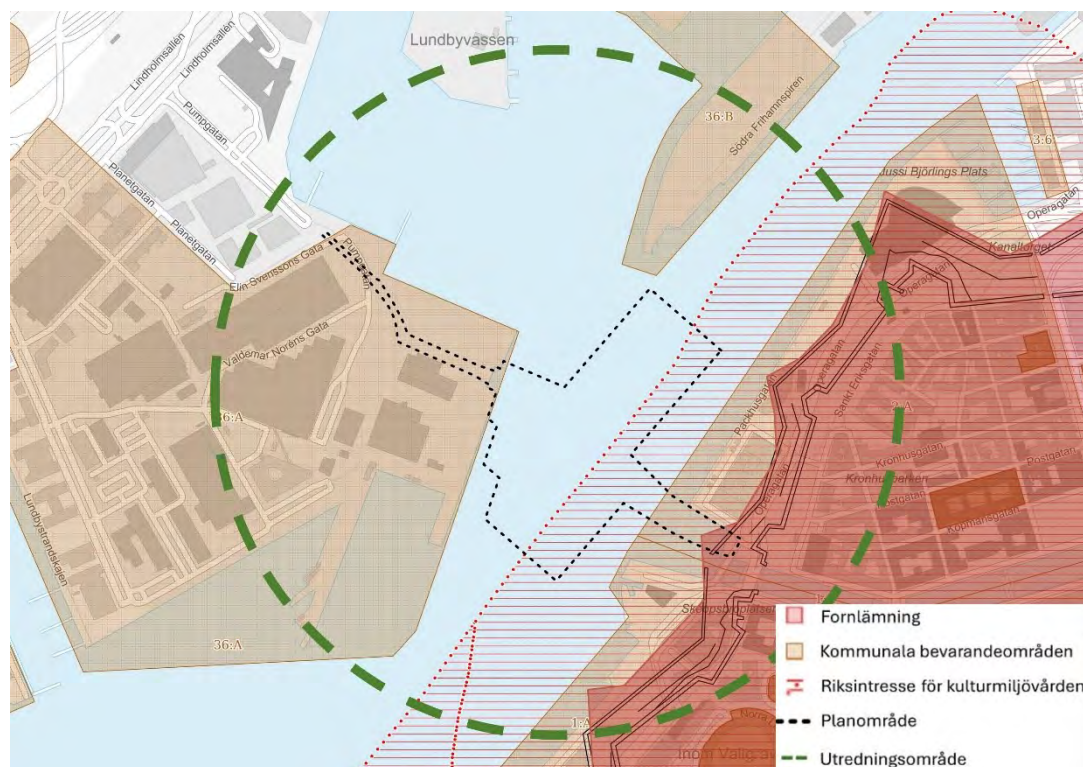
Stabiliteten i området förutsätts ha säkerställts av kanal mursprogrammet. Genom att vidta åtgärder under byggtiden så att grundvattenförhållanden inte påverkas så bedöms inga negativa effekter uppstå. Sammantaget bedöms genomförande av detaljplanen inte medföra några negativa konsekvenser för riksintresset och ingen skada uppstår.

5.2. Riksintresse för kulturmiljövården och övriga kulturmiljövården

En kulturmiljö är en miljö som över tid präglats av mänskliga verksamheter och aktiviteter och kan omfatta allt från enskilda objekt såsom byggnader, fornlämningar eller ortsnamn, till större landskapsavsnitt. Ofta har kulturmiljöer ett allmänt intresse eftersom de speglar en viss tid eller ett visst skeende, och bör därför förvaltas för framtiden. Med grund i 6 kap. miljöbalken, kulturmiljölagen samt plan- och bygglagen ska eventuell påverkan därför bedömas utifrån berörda miljöers betydelse idag, men också i framtiden.

5.2.1. Nuläge och förutsättningar

Den geografiska avgränsningen utgörs av ett utredningsområde som omfattar planområdet sett i ett större sammanhang i visuell relation till omgivande kulturmiljöer (Figur 21). Planområdet omfattar områden utpekade som kommunala bevarandeområden och ingår som en del av Riksintresse för kulturmiljövården. Delar av planområdet är även beläget inom fornlämning.



Figur 21. Bilden illustrerar hur riksintresset, bevarandeområdena och fornlämningen förhåller sig till varandra men även till planområdet och utredningsområdet. Källa: Göteborgs Stad.

Planområdet breder ut sig i och på båda sidor av Göta älv. En stor del av området utgörs av själva älven. På den södra sidan av Göta älv utgörs planområdet av inloppet till Stora Hamnkanalen och ett öppet stenlagt kajstråk. Planområdet gränsar mot det

kulturhistoriskt värdefulla Stora Tullhuset samt Operagatan och Västlänkens arbetsområde i sydost, äldre bevarade kajskjul och Maritiman åt nordost samt Stenpirens resecentrum i söder.

På den norra sidan av Göta älv utgörs planområdet av Hugo Hammars kaj. Kajytorna är vidsträckta och planområdet gränsar mot större industribyggnader från varvsepoken tillsammans med bevarade kranar.

Stadsbyggnadsförvaltningen har med hjälp av Norconsult tagit fram kunskapsunderlag som både belyser områdets generella kulturmiljövärden och riksintressanta uttryck med relevans för planområdet, *Kulturmiljöutredning Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv* (Norconsult, 2023).

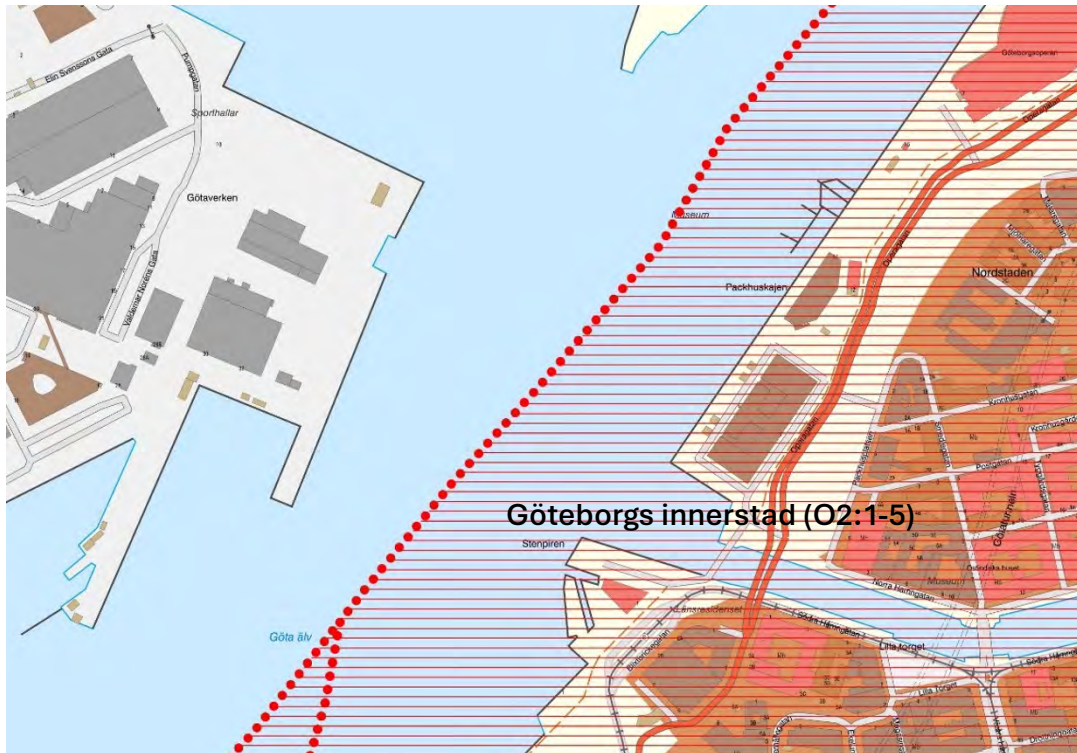
Under 2024 har Göteborgs stad tillsammans med arkitekter och ingenjörer drivit en designprocess för att ta fram ett designkoncept för bron. Norconsult fick ta del av detta under processens gång och fick i uppdrag att ge förslag och rekommendationer kring hur anpassningar till kulturmiljön kunde göras i det fortsatta arbetet. Designkonceptet var inte färdigt under detaljplanens samråd men har inarbetats i granskningsförslaget.

Vidare har utifrån beslutat designkoncept planförslagets konsekvenser för kulturmiljön och riksintressets kulturmiljövärden beskrivits i en *Antikvarisk konsekvensbeskrivning Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv* (Norconsult, 2025).

Nedan beskrivs de värden som ligger till grund för konsekvensbedömningen.

5.2.1.1. Riksintresse för kulturmiljövården

Planområdet ligger inom gränsen för Riksintresset Göteborgs innerstad (O2:1-5) på den södra sidan av Göta älv och utanför på den norra sidan, se Figur 22 nedan.



Figur 22. Riksintresset Göteborgs innerstad (O2:1-5) är beläget inom den röda markeringen. Källa: Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Riksintresset innefattar grundandet av befästningsstaden Göteborg under 1600-talet med det strategiska läget vid Göta älvs mynning, som utvecklades till en sjöfarts- och handelsstad. Handeln möjliggjorde utvecklingen av en ny klassicistisk stenstad med bland annat residens, domkyrka och universitet. Den riksintressanta stadsmiljön innehåller många tydliga fysiska spår från 1600-talet och fram till 1900-talet. Inom planområdet ryms ett antal riksintressanta uttryck som påverkas direkt, medan andra uttryck påverkas indirekt till följd av planens föreslagna åtgärder.

Motivering för riksintresset

Riksantikvarieämbetets motivering för riksintresset Göteborgs innerstad:

”Storstadsmiljö, formad av funktionen som ”Sveriges port mot väster” och det för sjöfart, handel och försvar strategiska läget vid mynningen av Göta älvs vattensystem. Rikets främsta sjöfartsstad samt residensstad, domkyrko- och universitetsstad, präglad av tre seklers handelsaristokrati. Ett av de förnämsta exemplen på 1600-talets stadsanläggnings- och befästningskonst, och på stadsbyggandet under 1800- och 1900-talen. Den göteborgska byggnadstraditionen med dess olika stadsdelskaraktärer. (Skolstad, Universitetsmiljö, Stiftsstad).”

Uttryck för riksintresse med relevans för planområdet

Nedan har ett urval från riksintressets uttryck gjorts med relevans för planområdet. Vidare har en precisering i punktform av vilka fysiska uttryck som kan kopplas till riksintressets relevanta uttryck sammanställts (Norconsult, 2023). Preciseringen är en tolkning utifrån Riksantikvarieämbetets riksintressebeskrivning och en uttolkning av Riksintressegrunden framtagen av Göteborgs stad (Göteborgs Stad, 2020a).

Göteborgska särdrag i stadsbilden

Riksintressets uttryck: Göteborgska särdrag i stadsbilden. Stadssiluetten från älven och bergshöjderna runt staden med utblickar mot stadens omgivning. [...]

Kanalstadens vattenstråk och kontakten med älven.

- Stadssiluetten där såväl topografin i form av Kvarnberget och Otterhällan tydligt framträder tillsammans med den generellt låga byggnadshöjden.
- Tyska kyrkans och Domkyrkans torn som landmärken i stadssiluetten.
- Kajkanter i granit som möter älvrummet.



Figur 23. Stadssiluetten med Kvarnberget till vänster och Otterhällan till höger. I de lägre partierna sticker kyrktornen upp som landmärken. Kajkanterna i granit möter älven. Foto: Mikael Hammerman, Norconsult.

Hamn-, sjöfarts-och handelsstaden

Riksintressets uttryck: Hamn-, sjöfarts-och handelsstaden med hamnanläggningar och bebyggelse från skilda tider, som visar hur kanalernas ursprungligen slutna innerhamnar från och med 1840-talet ersattes av älvstrandens djuphamn, och affärlivets utveckling från de gamla patricierhusen till varuhus och saluhallar. Kajer och sjöfartsanknuten bebyggelse som f. d. Ostindiska kompaniet och andra gamla handelshus kring Stora Hamnkanalen, kontor och magasin för handelsfirmor och rederier mot älven.

- Packhuskajen med Stora Tullhuset samt angränsande kajskjul.
- Rederiernas påkostade bebyggelse med huvudfasader mot Packhusplatsen och älven.
- Den stenskodda Packhuskajen, om än i ombyggt och förstärkt form, med kajkanter i granit utgör 1800-talsstadens front mot och möte med älven.
- Bergs och bebyggelsefronter som ramar in vatten-, gatu- och torgrum.

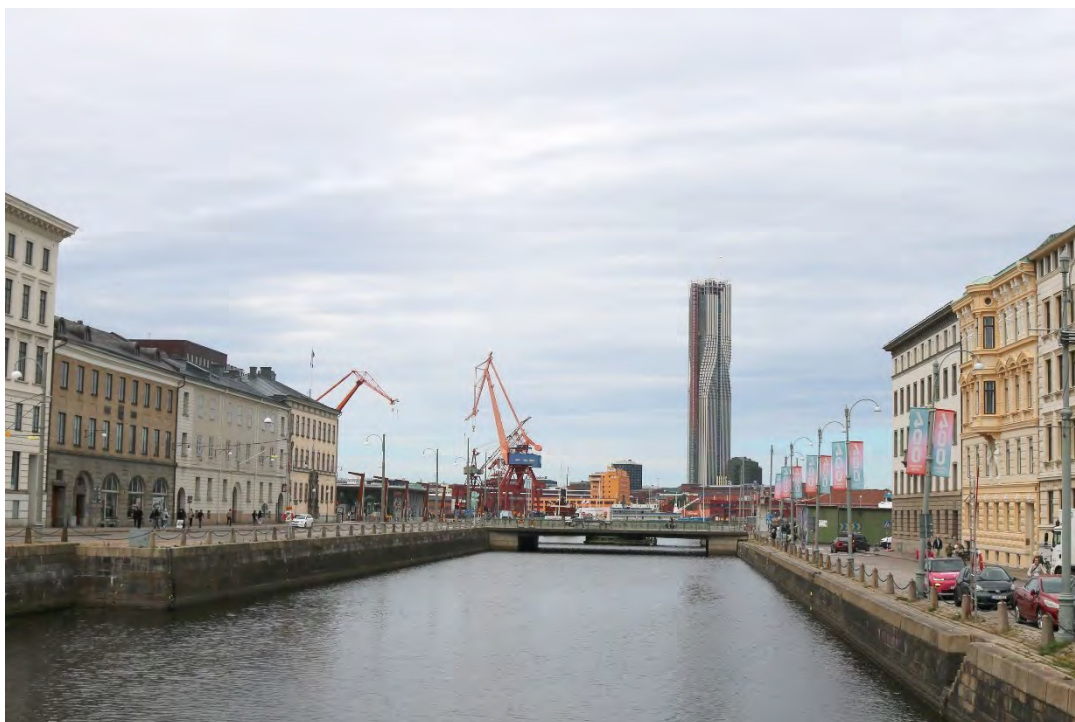


Figur 24. Stenskodda Packhuskajen och Stora Tullhuset. Foto: Mikael Hammerman, Norconsult. Figuren visar ett urklipp.

1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad

Riksintressets uttryck: 1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad med bevarade delar av stadsbefästningarna

- Eventuella lämningar efter stadens yttre försvarsverk under mark utgör viktig kunskap och förståelse för den befästa stadens utbredning och äldre byggnadstekniker.
- Siktlinjer längs Stora Hamnkanalen, med visuell och funktionell koppling mot älven. Möjligheten att fortsatt färdas på vattnet från Stora Hamnkanalen till älven och vice versa.



Figur 25. Stora Hamnkanalen med visuell koppling mot älven. Vid inloppet syns Länsresidenset till vänster och packhusplatsen till höger. Foto Mikael Hammerman, Norconsult. Figuren visar ett urklipp.

1600-talets stadsbyggande

Riksintressets uttryck: 1600-talets stadsbyggande, med landets främsta exempel på holländskt inspirerad kanalstadsplan, med omgivande befästningsgördel och vallgrav [...] Gatunät, tomtstruktur, bevarade och igenfyllda hamnkanaler.

- Stora Hamnkanalens inlopp, stadens ursprungliga ”huvudentré” från vattnet tillsammans med Stora Hamnkanalen utgör en av stadens grundstrukturer.
- Stora Hamnkanalen och Hamngatorna som ursprungliga centralaxlar i kanalstadsplanen.
- Länsresidenset, ursprungligen uppfört omkring 1650 utgör fond till planområdet.
- Packhusplatsen som planmässigt spår efter den igenfyllda masthamnen.



Figur 26. Flygfoto där Stora Hamnkanalen som huvudentré från vattnet är tydlig. Källa: Göteborg stad. Figuren visar ett urklipp.

Cityomvandlingen

Riksintressets uttryck: Cityomvandlingen med handelns om- och nybyggnader i storstadsmässig skala, hamnens och järnvägarnas tullpackhus och stationsmiljöer samt de plana kanalbroarna av järn.

- Det välbevarade Stora Tullhuset.
- Stora Bommens bro.



Figur 27. Stora Bommens bro och Stora Tullhuset vid inloppet till Stora Hamnkanalen. Foto: Mikael Hammerman, Norconsult. Figuren visar ett urklipp.

Riksintressets kulturhistoriska värden inom utredningsområdet

Utredningsområdet kring Göta älv och Södra Älvstranden besitter höga kulturhistoriska värden med så väl starka upplevelsevärden som stora dokumentvärden centrala för Riksintresset. Utredningsområdet har utgjort mittpunkten i flera viktiga historiska skeden, såväl ur ett lokalt, nationellt och internationellt perspektiv. Området har en hög grad av historisk läsbarhet och berättar om anläggandet av staden, försvar, handel samt sjöfart vidare till emigration och till det moderna Göteborg.

Inom planområdet finns inga spår av befästningsanläggningen ovan mark, då den revs under 1800-talets första hälft och ersattes av en ny kaj. Under mark finns troligtvis lämningar som utgör del av fornlämningen 1969:702 vilken bedöms ha ett stort värde med särskild betydelse för Göteborgs tidiga historia. Trots att den befästa staden inte har fysiska uttryck som är direkt kopplade till planområdet ovan mark, så kan den befästa staden upplevas från platsen främst genom kanalstadsplanens struktur och genom Stora Hamnkanalens inlopp. 1600-talets stadsplan ansluter via angränsande gatusträckningar till planområdet och den historiska läsbarheten samt förståelsen för 1600-talets stadsplanering är tydlig med ett högt berättarvärde.

Planområdet präglas till stor del av 1800-talets utveckling då Packhuskajen och Stora Tullhuset anlades. Vid mitten av 1800-talet fylldes platsen som kom att bli Packhuskajen igen och älvstrandens djuphamn med kajer anlades längs älven så att större fartyg skulle kunna ankra centralt invid staden. Det välbevarade Stora Tullhuset, de intilliggande kajskjulen samt de renoverade kajkanterna utgör viktiga delar för att synliggöra detta. Kajstråket som helhet utgör ett omistligt inslag i mötet med älven och för Göteborgs stadskärna med kopplingar inåt staden. De naturstensklädda kajerna och gatukarakteren med gatsten i bohusgranit utgör en viktig del av den riksintressanta miljön och upplevelsen av denna. Stadens kajer är så väl en konsekvens av, som en förutsättning för, sjöfartens och handelns utveckling i Göteborg efter stadsmurens nedrivande i början på 1800-talet. Kajerna har ett stort upplevelsevärde och utgör en stor del av förståelsen för det riksintressanta motivet Göteborg som rikets främsta sjöfartsstad.

Samtidigt som Stora Tullhuset byggdes drogs järnvägsspår fram till platsen och vidare ut mot väster på en bro över Stora Hamnkanalens mynning. Platsen vid Packhuskajen har på så vis präglats av olika typer av infrastruktur sedan 1800-talet. Under senare hälften av 1800-talet förvandlades Packhusplatsen och Stora Tullhuset till centrala punkter i den svenska utvandrarvågen till Amerika, vilket gjorde den till en av Sveriges mest välbesökta platser under 1800- och 1900-talens början. Från Göta älv karaktäriseras platsen av den sjöfartanknutna bebyggelsen längs kajen och Packhusplatsen, präglad av påkostad tegel- och putsarkitektur av mycket hög kvalitet i kombination med enklare skjulbyggnader i trä, bebyggelsen ger tillsammans förståelsen för miljöns äldre historia.

Inom utredningsområdet finns även den äldre bevarade bebyggelsen längs Hamngatorna på båda sidor om Stora Hamnkanalen, med byggnader kopplade till den tidigare hamnen, sjöfarten och handeln vilka både har stora arkitektoniska värden liksom berättarvärden.

Utredningsområdet kring Göta älv har under mycket lång tid fungerat som en strategiskt viktig plats och utgjort entrén till Göteborg, Sveriges port mot väster. Det är från vattnet som många människor under flera århundraden tagit sig in och ut från Göteborg, Stora Hamnkanalens inlopp har fungerat som stadens huvudentré från vattnet både upp- och nedströms. Från älven ges möjligheten att uppleva delar av den riksintressanta stadssiluetten, och den karaktäristiska topografin som präglar Göteborg innanför vallgraven. Älvrummet utgör ett historiskt rum med stora upplevelsevärden, varifrån så väl 1600-talets stadsplanemönster, som 1800-talets hamnstad är tydligt läsbara även idag. Från älven är stora delar av riksintressets uttryck och motiv tydligt avläsbara.

5.2.1.2. Övrig kulturmiljö

Planområdet omfattar kommunala bevarandeområden *Kulturhistorisk värdefull bebyggelse i Göteborg, Inom Vallgraven 1:A och Lundbyvassen 36:A*.

Bevarandeområdena utgör värdefulla kulturmiljöer som bland annat är utpekade för sina lokala värden, alltså värden som har stor betydelse för förståelsen av staden Göteborgs framväxt.



Figur 28. Områden upptagna i det kommunala bevarandeprogrammet är rödmarkerade. Källa: Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Inom Vallgraven 1:A

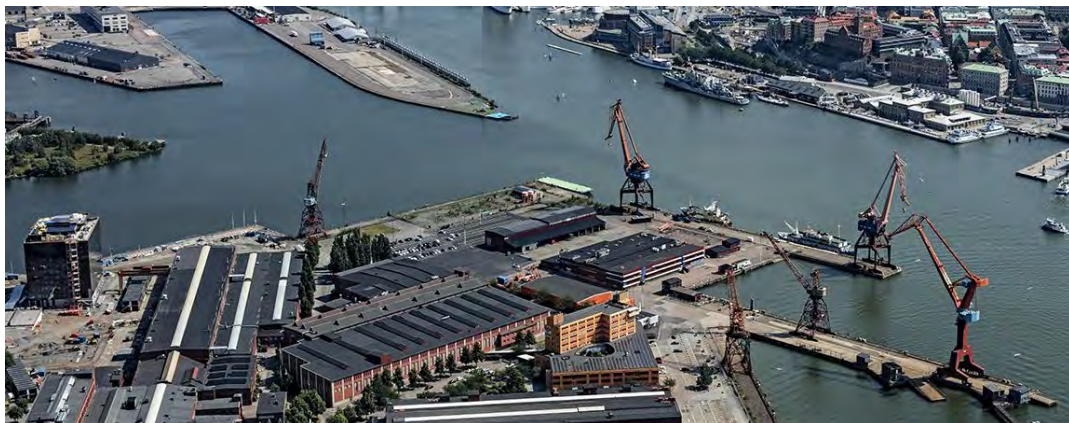
Inom Vallgraven 1:A beskrivs med de värden och kvaliteter som ligger till grund för riksintressebeskrivningen. För fullständig beskrivning se *Kulturmiljöutredning Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv* (Norconsult, 2023).

Lundbyvassen 36:A

Bevarandeprogrammets motivering för kulturmiljön Lundbyvassen:

”Detta är det sista området med en tät och relativt välbevarad industrimiljö som kan ge en uppfattning om den tidigare varvsverksamheten längs Norra Älvstranden. Miljön omfattar olika verkstadsbyggnader och anläggningar från åren 1908–60 samt ett kontor och före detta ungarshotell för anställda. Tillsammans utgör bebyggelsen och anläggningarna ett väsentligt inslag i miljön längs Norra Älvstranden och de är också ett mycket viktigt blickfång från kajerna i stadskärnan.”

Under 1800-talets slut lokaliserades flera verkstäder och varv längs Norra Älvstranden, som under 1900-talet kom att utvecklas till svensk varvsindustris centrum. Området utgörs idag av ett storskaligt industrilandskap med bevarade byggnader, kranar och kajer. Området berättar om stadens moderna historia och det är det sista bevarade området med bebyggelse, strukturer och sammanhang som möjliggör en förståelse av den tidigare omfattande varvsverksamheten längs Norra Älvstranden. Området är en betydande del i Hisingens siluett och kranarna utgör symboliska landmärken för varvsepoken och de verksamheter som präglade Hisingen och Norra Älvstranden under större delen av 1900-talet. Kranarna har dessutom höga berättarvärden då de utgör viktiga delar i förståelsen av platsens tidigare funktion, och är viktiga för läsbarheten av stadens historiska utveckling från 1800-talets slut och framåt. Från Södra Älvstranden och från Göta älv är Norra Älvstrandens varvs- och industristaden tydligt avläsbar.



Figur 29. Flygfoto över Lundbyvassen med bevarade verkstadsbyggnader och kranar. Källa; Göteborgs Stad. Figuren visar ett urklipp.

Då delar av planområdet vid Hugo Hammars kaj och Stapelkajen är instängslat och inte tillgängligt kan det inte uteslutas att ytterligare spår efter varvsindustrin är belägna inom planområdet.



Figur 30. Fotot visar planområdet på Hisingsidan. Foto: Mikael Hammerman, Norconsult.

5.2.1.3. Fornlämningar

Delar av planområdet är beläget inom fornlämningen L1969:702, som består av äldre stadslager från 1660-talet och framåt. Ytterkanterna av fornlämningsområdet utgörs av den tidigare bastionen som omgav staden. Fornlämningen kan även kopplas som fysiskt uttryck till riksintresset ”1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad med bevarade delar av stadsbefästningarna” då eventuella lämningar efter stadens yttre försvarsverk under mark utgör viktig kunskap och förståelse för den befästa stadens utbredning och äldre byggnadstekniker.

Inga arkeologiska undersökningar har gjorts på den västra delen av Packhusplatsen, inte heller väster om Residensbron. Vid andra delar av Packhusplatsen har flera arkeologiska utredningar genomförts då detta är platsen för den tidigare Masthamnen. Utredningarna har resulterat i att bland annat nio vrak från 1600-tal till 1800-tal påträffats. Utöver vrak ligger troligen fortfarande stora delar av befästningsverket, så som rustbäddar, under mark i området. Vid en förundersökning som genomfördes år 2014 påträffades delar av kurtinmuren samt dess rustbädd utmed sjöfronten. Tidigare arkeologiska utredningar genomförda inom och kring det föreslagna området för gång- och cykelbron inom Göta älv har inte gett några indikationer på att det finns kulturhistoriskt material att ta hänsyn till inom älven. Botten av älven har upprepade gånger muddrats för ökad tillkomlighet för sjöfartstrafiken, vilket bidragit till att eventuellt kulturhistoriskt intressant material försvunnit (Göteborgs Stad, 2023a). Lämningar efter den befästa staden i form av bland annat grundläggning, sänkverk och pålspärrar kan finnas inom planområdet under mark/vatten.



Figur 31. Fornlämningen är rödmarkerad. Källa: Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

5.2.2. Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser för kulturmiljön baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 2 och Tabell 3. Kriterier för bedömning av konsekvensernas omfattning för riksintresset för kulturmiljövården utgår ifrån Riksantikvarieämbetets schematiska illustration, se Tabell 5. Förtydligande av innebörden för påverkan, effekt och konsekvens redovisas i Tabell 6.

Tabell 2. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på kulturmiljö.

Värde	
Stort	Särskilt välbevarade och värdefulla kulturmiljöer eller objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett kulturhistoriskt sammanhang, med en hög grad av historisk läsbarhet. Miljöerna och objekten ingår i ett tydligt sammanhang. Omfattar även avgränsade miljöer som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid där sammanhanget är otydligt eller har brutits.
Måttligt	Kulturmiljöer eller objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett kulturhistoriskt sammanhang. Miljöerna eller objekten är värdefulla men det övergripande sammanhanget kan vara otydligt eller brutet. Miljöerna och objekten är vanligt förekommande men viktiga för den historiska läsbarheten.
Litet	Avgränsade kulturmiljöer eller objekt där det kulturhistoriska sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer och objekt är graden av historisk läsbarhet låg.

Tabell 3. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på kulturmiljö.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	Uppstår när en föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden går förlorade och den historiska läsbarheten försvåras kraftigt eller upphör helt.	När kulturmiljövärden eller den kulturhistoriska kontinuiteten avsevärt stärks, exempelvis genom att miljöer och objekt som varit otydliga framhävs, återställs eller knyts samman till en enhet, så att den historiska läsbarheten förbättras.
Måttlig	Uppstår när en föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden fragmenteras eller skadas. Värden går delvis förlorade så att helheten inte kan uppfattas och den historiska läsbarheten reduceras.	
Liten	Uppstår när en föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och historiska samband/strukturer skadas eller tas bort. Den historiska läsbarheten kan även fortsättningsvis uppfattas.	

Tabell 4. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive försumbar/ingen konsekvens med avseende på kulturmiljö. Bedömningen bygger på värdet/känsligheten av ett kulturvärde samt effekten som uppstår på densamma.

Konsekvens				
	Stor negativ effekt	Måttlig negativ effekt	Liten negativ effekt	Försumbar/ingen negativ effekt
Stort värde	Mycket stor konsekvens	Stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten konsekvens
Måttligt värde	Stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens
Litet värde	Måttlig konsekvens	Liten konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens

Tabell 5. Kriterier för bedömning av konsekvensernas omfattning för riksintresset för kulturmiljövården utifrån Riksantikvarieämbetets schematiska illustration.

	← Förändring →						
Områdets värden kommer att	Förädlas	Förökas	Förstärkas	Förbli oförändrade	Försvagas	Förvanskas	Försvinna
Innebörd	Förbättring			Neutral påverkan	Skada	Påtaglig skada	
Förhållnings-sätt	Inspirera - stärka Berika			Hänsyn Bruka varsamt	Hindra – lindra Minimera skadan	Ej tillåtligt Undvika skadan	

Tabell 6. Generell bedömningsgrund avseende den planerade brons effekt och konsekvens.

Påverkan	Den fysiska åtgärden i sig.
Effekt	Den förändring som uppkommer i omgivningen.
Konsekvens	Betydelsen av denna förändring.

5.2.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Nedan beskrivs anpassningar och inarbetade skyddsåtgärder följt av planförslagets påverkan, effekt och konsekvens för kulturmiljön. De effekter och konsekvenser för bevarandeområdet "Inom Vallgraven 1:A" ingår i beskrivningen för riksintresse för kulturmiljö. Avslutningsvis redogörs för bedömning av påtaglig skada på riksintresset.

I stort sett identifieras samma påverkan, effekter och konsekvenser i MKB som i den Antikvariska konsekvensbeskrivningen upprättad av Norconsult, med undantag för en komplettering. Ytterligare en negativ effekt, som i sin tur leder till negativ konsekvens har identifierats under arbetet med MKB, vilket resulterat i en kompletterande bedömning som inte omnämns i underlagsrapporten *Antikvarisk konsekvensbeskrivning Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv* (Norconsult, 2025). Det gäller effekt och konsekvens för brons placering vilken resulterar i att Stora Hamnkanalens inlopp skymms från älven i norr. Den negativa effekt och konsekvens som identifierats ändrar inte bedömningen av påtaglig skada på riksintresset eller den samlade bedömningen av effekter och konsekvenser för kulturmiljön.

Detaljplanen reglerar inte höjden för brons motvikter till de öppningsbara klaffarna och planbestämmelserna detaljreglerar inte brons gestaltning. I bedömningarna förutsätts att bron kommer att utformas i enlighet med det beslutade designkonceptet, se kapitel 1.1.3.2. Bedömning har inte gjorts på materialval, färgval, proportioner, broräcke, belysning för gående och cyklister samt den arkitektoniska belysningen då detta inte är beslutat i designkonceptet. Det är stadens intention att

arbeta vidare med ovanstående för att fastställa en gestaltning som samspelar med kulturmiljön.

5.2.3.1. Anpassningar och inarbetade skyddsåtgärder

Tidigt i detaljplaneprocessen togs ett PM för Gestaltningskriterier fram. Detta tar avstamp i utredningar kopplade till kulturmiljö och riksintresse och i kvalitéer som är utpekade i olika pågående projekt och har fungerat som stöd vid val av placering av brons anslutningspunkter innan arbetet med designprocessen för bron startades upp. En fördjupning kring mötet mellan bron och platsen avseende kulturmiljö har även gjorts, bland annat gällande materialval på Packhuskajen.

Sedan 2024 så pågår en designprocess för bron. Efter detaljplanesamrådet avslutats arbetades det slutliga designkonceptet fram. Under framtagandet av designkonceptet fick Norconsult i uppdrag att granska och kommentera förslagen i relation till platsens kulturhistoriska värden. Syftet var att möjliggöra justeringar av brons gestaltning för att minska negativa konsekvenser på riksintresset för kulturmiljövården.

Vid framtagande av planförslaget har det varit en viktig utgångspunkt att värna kulturmiljövårdena. Arbeta med gestaltningskriterier och brodesign har påverkat både val av landningsplatser, linjeföring och brons dimensioner. Vid val av brotyp vägdes funktionella och trafikala krav mot visuell påverkan på kulturmiljöintressena.

Nedan redovisas planbestämmelser som införts bland annat i syfte att minska påverkan på planområdets karaktär och kulturhistoria.

- bevarande av vattenområdets karaktär, älvrummet, genom markanvändningen "vattenområde",
- bevarande av strandlinjen i stor omfattning samt siktlinjer mellan Stora Hamnkanalen och älven i stor grad genom val av landningsplats och inriktningen av bron,
- säkerställande av avstånd mellan bron och kanalen i riktning mot älven samt mellan bron och träbryggan vid Packhuskajen med markanvändningen "vattenområde",
- begränsning av brons konstruktionsvolym ("konstruktionstjocklek"), eftersom detta är centralt för landskaps- och stadsbildsupplevelsen,
- begränsning av den högsta tillåtna höjden på brobanan,
- begränsning av längden på bron för att minska ianspråktagande av vattenområde genom att ha en brantare lutning som ändå kan accepteras ur tillgänglighetssynpunkt.

Bestämmelserna begränsar brons volym, vilket har stor betydelse för hur kulturmiljön kommer att upplevas efter att bron är på plats.

Utöver detta har bestämmelser om färgsättning och markbeläggingsmaterial införts där bron möter Packhuskajen i syfte att bron ska inordna sig på platsen. Brons kulör är inte reglerad, dock är färgens egenskap bestämd till matt. Markbeläggningens kulörställning regleras till grå ton och markbeläggningen utanför trafikytor vid landfästet i anslutning till riksintresset regleras till granit.

Allt kan inte regleras i planen. Det beslutade designkonceptet ligger till grund för tillståndsansökans broförslag och förslag till villkor och kompletterar därmed plankartans bestämmelser eftersom det också krävs tillstånd för vattenverksamhet för genomförande av detaljplanen. I kapitel 5.2.4 redovisas fortsatt arbete med frågor som till exempel färgsättning, vilket inte ingår i det beslutade designkonceptet.

5.2.3.2. Påverkan

Planförslaget medger uppförandet av en ny bro över Göta älv mellan Packhuskajen och Hugo Hammars kaj, vilken kommer utgöra ett nytt element på platsen och inom riksintresseområdet. Brons läge mitt i älvrummet medför en avgränsning av den tidigare öppna farleden. Bron blir synlig från såväl centrala Göteborg och från Norra Älvstranden, som från älven, vilket ger en visuell påverkan långt utanför det avgränsade planområdet. Bron tar plats i den riksintressanta stadssiluetten och från vissa vyer kommer brons motviker sticka upp över den samlade stadssiluetten.

Utöver själva gång- och cykelbron över älven kommer även kompletterande konstruktioner att uppföras, såsom olika typer av påseglingsskydd och väntbryggor för exempelvis fritidsbåtar, vilket bidrar med ytterligare visuell påverkan.

Planförslaget innebär direkt påverkan genom att schakter kommer utföras för bland annat brostöd samt genom åtgärder på befintliga konstruktioner i anslutning till brons respektive landfästen. Dels vid Packhuskajens inre del i hamnbassängen, dels vid den tidigare stapelbädden vid Hugo Hammars kaj. Packhuskajen utgör en del av riksintresset och åtgärden innebär därmed direkt påverkan på riksintresset.

Då den östra delen av bron landar inom fornlämningen L1969:702, där delar av den befästa stadens sänkverk troligtvis var belägna, finns stor risk att tidigare okända lämningar påträffas. Renovering av kajmuren kommer att ha utförts inom Kanalmursprogrammet varför eventuella delar av fornlämningar som finns direkt framför eller bakom kanalmuren kommer att ha hanterats inom det projektet. Genomförande av detaljplanen skulle därför potentiellt kunna ha direkt påverkan i den begränsade delen av fornlämningen som är kvar inom vattenområdet samt för landanslutningen för bron.

Den nya bron, placerad mellan Älvsborgsbron och nya Hisingsbron, ger en funktionell påverkan då den nya bron skapar ett helt nytt rörelsestråk över älven i ett läge där det nu inte går att passera över utan båt.

5.2.3.3. Effekter

Göteborgska särdrag i stadsbilden - Riksintresse för kulturmiljövården

Planförslaget medför visuella effekter där den riksintressanta göteborgska topografin, stadssiluetten och kontakten med älven framträder tydligt. Den planerade bron tar en ny plats i stadssiluetten och från vissa vyer, huvudsakligen sett från Hisingsidan, kommer enligt designkonceptet broklaffarnas motviker sticka upp över siluetten. På något längre avstånd och från älvrummet, kommer den nya bron inte skymma eller upplevas som en del av den riksintressanta stadssiluetten i lika stor utsträckning. Den nya bronns höga motviker kommer dock vara synliga även på långt håll och blir framträdande mot älvrummet och i stadssiluetten. Även ledverken kommer ha visuell effekt på riksintressets uttryck genom att skymma Stora Hamnkanalens inlopp sett från Hisingsidan. Bron och ledverken kommer att ha belysning så de visuella effekterna uppstår även under dygnets mörka timmar.

Den nya bron skapar också möjligheten att uppleva stadssiluetten från älvrummet för fler personer då siluetten blir synlig för de som rör sig över bron från Norra Älvstranden till Göteborgs centrum vilket är positivt.

Utifrån att bron gestaltas med motviker som genom sin höjd från vissa lägen kommer att påverka den göteborgska stadssiluetten bedöms bronns gestaltning få en måttlig negativ effekt på uttrycket för riksintresset.



Figur 32. Illustrationen visar bron sedd från Hugo Hammars kaj mot centrala Göteborg där den göteborgska topografin och stadssiluetten framträder tydligt. Bron tar en ny plats i stadssiluetten och motvikterna sticker upp över stadssiluetten. Källa: Sweco. Figuren visar ett urklipp.



Figur 33. Illustration av bron från ett längre avstånd i älvrummet, bron uppfattas inte som en del av den riksintressanta stadssiluetten, dock är brons motviker tydliga. Källa: Sweco. Figuren visar ett urklipp.

Hamn-, sjöfarts- och handelsstaden - Riksintresse för kulturmiljövården

Den planerade brons anslutning till landfästet vid Packhuskajen fragmenterar delvis det sammanhängande kajstråket i granit, vilket utgör en viktig del av det riksintressanta uttrycket. Brons placering ger även viss visuell effekt då delar av Packhuskajen och av Stora Tullhuset skymms från väster. Åtgärden bedöms leda till en måttlig negativ effekt.

Stora Tullhusets grundläggning är beroende av grundvattennivåerna och vid schaktningsarbeten finns risk för att temporärt sänka grundvattennivån. Risken bedöms dock som liten och det bedöms inte finnas någon risk för permanent grundvattensänkning. Arbetena förutsätts utföras kontrollerat och således bedöms det inte ge några bestående negativa effekter för Stora tullhuset (Göteborgs Stad 2025d).



Figur 34. Illustrationen visar brons placering i anslutning till Packhuskajen sett från Stapelkajen. Bron skymmer delvis Stora Tullhuset, Packhuskajen och de granitklädda kajkanterna som möter älvrummet. Källa: Sweco. Figuren visar ett urklipp.

Ytterligare en effekt av planförslagets placering av bron i hamnbassängen vid Packhusplatsen blir möjligheten att nyttja Packhuskajens södra del som kaj. Utrymmet mellan kaj och bro, samt mellan kaj och eventuella ledverk kommer

minska vilket innebär att större fartyg i trafik ej kommer kunna nyttja Packhuskajens södra del som kaj. Möjligheten att nyttja den södra delen av kajen för mindre båtar kvarstår huvudsakligen, dock omvandlas en del av kajen till den planerade brons landfäste och därför bedöms effekten som måttligt negativ.

1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad - Riksintresse för kulturmiljövården

Sett från Stora Hamnkanalen gör brons placering i den norra sidan av hamnbassängen att endast en mindre del av brons landfäste upplevs i siktlinjen längs Stora Hamnkanalen mot älven.



Figur 35. Illustrationen visar ledverkens placering i förhållande till Stora Hamnkanalens inlopp. Källa: Sweco.

En utformning enligt designkonceptet medför en mycket begränsad visuell effekt som dessutom upplevs mot bakgrunden av Hisingens storskaliga siluett vilket medför en marginell påverkan på uttrycket för riksintresset och bedömningen blir därför att planförslaget har en försumbar effekt på det berörda uttrycket.



Figur 36. Siktlinjen längs Stora Hamnkanalen, den nya bron skymtar till höger och medför en marginell påverkan på uttrycket för riksintresset i denna vy. Källa: Sweco.

1600-talets stadsbyggande - Riksintresse för kulturmiljövården

Brons placeringen igenom det nu öppna älvrummet får en effekt av en visuell barriär då den bryter den fria siktlinjen. Från älvrummet i norr (uppströms) medför placeringen av bron en visuellt delvis skymmande effekt för det riksintressanta Stora Hamnkanalens inlopp. Effekten bedöms bli måttligt negativ.

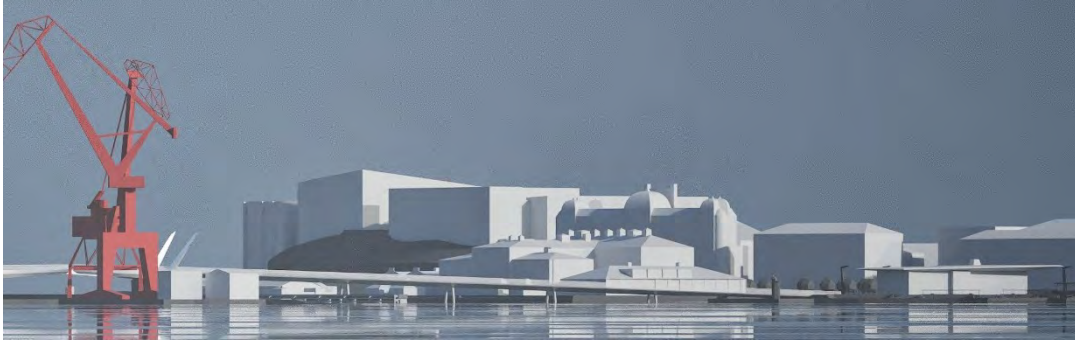
I designkonceptet är ledverk placerade i höjd med Stora Hamnkanalens inlopp, vilket innebär en visuell effekt då dessa delvis skymmer den riksintressanta kopplingen mellan Stora Hamnkanalen och älven sett ifrån Stora Hamnkanalen. Effekten bedöms som måttligt negativ.



Figur 37. Illustrationen är ett urklipp ur en större bild och visar bron från ovan. Bron går rakt igenom det öppna älvrummet och skymmer delvis Stora Hamnkanalens inlopp från norr. Källa: Sweco. Figuren visar ett urklipp

Cityomvandlingen - Riksintresse för kulturmiljövården

Brons placering ger viss visuell effekt då Stora Tullhuset delvis skymms, främst från motsatt sida älven på kortare avstånd och från själva älvrummet i söder. Då det är från få platser som visuell påverkan sker, bedöms effekten bli försumbar.



Figur 38 Illustrationen visar bron från något längre avstånd i älvrummet där enbart en mindre del av Stora tullhuset skymms. Källa: Sweco.

Lundbyvassen 36:A

Den planerade bron blir ett visuellt tillägg då den tar en ny plats i stadsbilden mot Hisingen. Anslutning till brons landfäste vid Hugo Hammars kaj påverkar delar av den äldre stapelbädden till viss del, stapelbädden är idag kraftigt förändrad. Effekten bedöms bli försumbar.

Fornlämning

Planförslaget kan innebära ingrepp i fornlämningen L1969:702 (Fornlämningen kan även kopplas till riksintressets uttryck *1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad*). Då det rör sig om risk för en begränsad påverkan som inte påverkar läsbarhet och förståelse i utkanten av en redan påverkad fornlämning bedöms effekten som liten negativ.

5.2.3.4. Konsekvenser

Göteborgska särdrag i stadsbilden - Riksintresse för kulturmiljövården

Riksintressets uttryck, genom Göteborgska särdrag i stadsbilden och stadssiluetten där topografin i form av Kvarnberget och Otterhällan tydligt framträder tillsammans med den generellt låga byggnadshöjden samt Tyska kyrkans och Domkyrkans torn som landmärken i stadssiluetten, är av stort värde. Det aktuella uttrycket för riksintresset är endast möjligt att uppleva från planområdet samt från älvrummet strax norr och söder om den planerade bron. Den visuella effekten som det beslutade designkonceptet medför på uttrycket, där delar av bron sticker upp över den samlade siluetten, får som konsekvens att den sammanhängande skalan bryts. Brons uppstickande motviker blir ett konkurrerande tillägg i stadsbilden som försvagar upplevelsen av den riksintressanta stadssiluetten från Hisingssidan och delar av älvrummet. Den negativa effekt som identifierats bedöms som måttlig. Då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedöms konsekvensen bli stor negativ.

Hamn-, sjöfarts- och handelsstaden - Riksintresse för kulturmiljövården

Det sammanhängande kajstråket i granit utgör en viktig del av det riksintressanta uttrycket. Planförslaget reglerar mötet mellan den nya bron och befintlig kajkant genom att markytor vid brons landfäste utanför trafikytor beläggs med granit. Trots dessa anpassningar riskerar brons landning på Packhuskajen ändå fragmentera det sammanhängande kajstråket, vilket påverkar upplevelsen av kajstråket som en helhet. Upplevelsen av miljön påverkas även negativt då den nya bron till viss del skymmer Packhuskajen och Stora tullhuset från älven i syd och Hisingen i väst vilket leder till att den historiska läsbarheten reduceras i begränsad omfattning. Den negativa effekt som identifierats bedöms som måttligt negativ och då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedöms konsekvensen som stor negativ.

Hamnanläggningar utgör en del av det riksintressanta uttrycket och bidrar till den historiska avläsbarheten för Packhuskajen. Möjligheten för sjöfart att nyttja delar av Packhuskajen för större fartyg försvinner, dock försvinner inte möjligheten att nytta kajen för mindre båtar men möjligheten minskar som en effekt av anläggandet av brons landfäste. Planförslaget ger en funktionell påverkan men bedömningen är att detta inte påverkar den historiska avläsbarheten av hamnanläggningen i betydande omfattning. Den effekt som identifierats bedöms som liten negativ och då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedöms konsekvensen som måttligt negativ.

1600- och 1700-talens fästnings- och kanalstad - Riksintresse för kulturmiljövården

Siktlinjer längs Stora Hamnkanalen, med visuell och funktionell koppling mot älven, utgör en del av det riksintressanta uttrycket. Brons landfäste medför en marginell påverkan på uttrycket för riksintresset som upplevs i siktlinjen och den negativa effekt

som identifierats bedöms som försumbar och konsekvensen bedöms därför som liten negativ.

1600-talets stadsbyggande - Riksintresse för kulturmiljövården

Stora Hamnkanalens inlopp utgör en del av det riksintressanta uttrycket och har stora kulturhistoriska värden. Den delvis skymmande effekt som bron visuellt får på Stora Hamnkanalens inlopp från älven i norr riskerar att försvåra läsbarheten och förståelsen av Stora Hamnkanalens roll som stadens huvudsakliga entré från vattnet, även från inlandet. Den effekt som identifierats bedöms som måttligt negativ och då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedöms konsekvensen som stor negativ.

Kanalstadens vattenstråk och kontakten med älven utgör ett värdebärande uttryck för riksintresset. Den skymmande effekt ledverken medför, mellan Stora Hamnkanalen och älven, gör att upplevelsen av den historiska strukturen försvagas. De negativa effekter som identifierats bedöms som måttliga och då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedöms konsekvensen som stor negativ.

Cityomvandlingen - Riksintresse för kulturmiljövården

Stora tullhuset utgör en del av det riksintressanta uttrycket och har stora kulturhistoriska värden. Då den nya bron medför en delvis skymmande effekt på Stora tullhuset påverkas upplevelsen av miljön och den historiska läsbarheten reduceras i begränsad omfattning från några vyer. De negativa effekter som identifierats har på grund av den mycket begränsade visuella effekten bedömts som försumbara och då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedömts konsekvensen som liten negativ.

Lundbyvassen 36:A

Stapelbädden är kraftigt förändrad och ingreppet berör en begränsad del. Bron medför varken en skymmande eller dominerande effekt för Hisingens storskaliga siluett med kulturhistoriskt värdefull industribebyggelse och kranar. Det visuella tillägget bron innebär och ingreppet i stapelbädden bedöms inte påverka förståelsen för den tidigare varvsverksamheten längs Norra Älvstranden i betydande omfattning. Effekten bedöms som försumbar och då den berörda kulturmiljön (det särskilt värdefulla bebyggelseområdet) har ett stort värde bedömts den samlade konsekvensen bli liten negativ.

Fornlämning

Ingrepp i fornlämningen kan betyda att en begränsad del av befintlig fornlämning grävs ut och försvinner från platsen, vilket bedöms ge liten negativ effekt då det rör sig om utkanten på en redan påverkad fornlämning. Fornlämningen som helhet har ett stort värde och det har bedömts finnas stor potential till okända lämningar efter den befästa staden i form av grundläggning, sänkverk, pålspärrar med mera. Den samlade konsekvensen bedöms som måttlig negativ.

5.2.3.5. Bedömning av påtaglig skada på riksintresset

Förnyad miljöbedömning i detta MBK arbete har lett till samma bedömning av påtaglig skada som gjordes i den Antikvariska konsekvensbeskrivningen som framtagits av Norconsult. Planförslaget leder inte till att några av riksintressets värden som ligger till grund för utpekandet förloras eller förvanskas, då påverkan till stora delar är visuell. Planförslaget bedöms inte heller försvaga dessa värden i sådan utsträckning att de mindre väl belyser det riksintressanta kulturhistoriska sammanhanget som ligger till grund för utpekandet.

Däremot ger planförslaget en viss effekt på de egenskaper som är centrala för läsbarheten och upplevelsen av miljön, då den nya bron tar plats i stadssiluetten, och delvis skymmer byggnader och anläggningar som utgör uttryck för riksintresset. Planförslaget bedöms dock endast försvaga läsbarheten - det riksintressanta kulturhistoriska sammanhanget kommer fortsatt kunna läsas och upplevas. Att det tidigare öppna älvrummet, där möjligheten att uppleva och läsa riksintressets kulturhistoriska sammanhang varit konstant sedan stadens grundande, delvis tas i anspråk utgör även det en åtgärd som försvagar läsbarheten och upplevelsen av den riksintressanta miljön.

Sammantaget bedöms inte planförslaget leda till att de värden som ligger till grund för den riksintressanta miljön förloras eller förvanskas i sådan omfattning att det leder till påtaglig skada på riksintresset. Planförslaget riskerar dock att leda till att läsbarheten av, och möjligheten att uppleva, det riksintressanta området försvagas. Planförslaget riskerar främst att försvåra läsbarheten, och påverka möjligheten att uppleva riksintressets uttryck snarare än att åsamka skada på de fysiska uttryck för riksintresset som berörs av planen. Utifrån detta riskerar områdets värden att försvagas till viss del, vilket då resulterar i viss skada på riksintresset. Men då såväl åtgärden i sig som konsekvenserna till stor del är visuella finns möjligheter att under genomförandeskedet arbeta med frågor kring detaljutformning och färgsättning av bron för att säkerställa att ytterligare negativa effekter inte uppstår. (Norconsult, 2025).

5.2.4. Slutsats

De negativa effekter som identifierats för riksintresse för kulturmiljö hamnar i ett spann mellan försumbar effekt och måttlig negativ effekt. Då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedöms de sammantagna konsekvenserna för riksintresset hamna i ett spann mellan liten negativ konsekvens och stor negativ konsekvens.

Sammantaget bedöms inte planförslaget leda till att de värden som ligger till grund för den riksintressanta miljön förloras eller förvanskas i sådan omfattning att det leder till påtaglig skada på riksintresset.

Den identifierade negativa effekt genomförande av detaljplanen har för övriga kulturmiljöer och fornlämning bedöms som försumbar respektive liten negativ. Då övriga kulturmiljöer och fornlämningen i sin helhet har ett stort värde bedöms de sammantagna konsekvenserna hamna i ett spann mellan liten negativ konsekvens och måttlig negativ konsekvens. Tabell 7 nedan visar en sammanfattning av effekter och konsekvenser för kulturmiljön.

Tabell 7. Tabellen visar en sammanfattning av bedömda effekter och konsekvenser för kulturmiljön.

	EFFEKT	KONSEKvens
GÖTEBORGSKA SÄRDRAG I STADSBILDEN RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN	Måttligt negativ	Stor negativ
HAMN-, SJÖFARTS- OCH HANDELSSTADEN RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN	Liten negativ – Måttligt negativ	Måttligt negativ – Stor negativ
1600- OCH 1700-TALENS FÄSTNINGS- OCH KANALSTAD RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN	Försumbar	Liten negativ
1600-TALETS STADSBYGGANDE RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN	Måttligt negativ	Stor negativ
CITYOMVANDLINGEN RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN	Försumbar	Liten negativ
LUNDBYVASSEN 36:A BEVARANDEPROGRAMMET	Försumbar	Liten negativ
FORNÄMNINGAR	Liten negativ	Måttligt negativ

Anpassningar har gjorts för att minska de negativa konsekvenserna inom ramen för vad som är möjligt med hänsyn till andra betydande aspekter. Planförslaget bedöms försvaga läsbarheten för delar av det kulturhistoriska sammanhanget, men möjligheten att utläsa och uppleva det kvarstår. Den samlade konsekvensen för kulturmiljön som helhet bedöms som måttligt negativ.

Då planförslaget och designkonceptet ännu inte slagit fast samtliga materialval, färgval, proportioner, broräcke samt belysning för gående och cyklister och arkitektonisk belysning har inte bedömning av konsekvenser gjorts i dessa avseenden. Gestaltningen är mycket viktig för kulturmiljön och staden kommer att arbeta vidare med intentionen att fastställa en gestaltning som samspelar med kulturmiljön. Vid fortsatt arbete med gestaltningen bör ytterligare Anpassningar göras för att minimera negativa konsekvenser för kulturmiljön:

- **Kulör**

Kulören på stålbron och räcke bör inordnas i stads- och älvrummet, en kulör som blir framträdande eller kontrasterande ska undvikas. Färgsättning kan ta avstamp i förslagsvis älven, stadens kajkanter, stadskärnans berg, husens taklanskap eller de äldre befintliga broarna/räcken vid Stora Hamnkanalen. Om bron blir mindre framträdande i stadsbilden skulle det eventuellt kunna leda till minskad negativ konsekvens för Göteborgska särdrag i stadsbilden, Riksintresse för kulturmiljövården. Detta gäller även ledverk om de utförs i stål.

- **Räckets genomsiktlighet**

För att minimera den skymmande effekt som bron delvis medför samt undvika att bron blir för framträdande i stadsbilden är det viktigt att räckets genomsiktighet är stor.

- **Belysningen**

Funktionell belysning är nödvändig men det är viktigt att både belysning för gående och cyklister samt den arkitektoniska belysningen utformas med stor hänsyn till den riksintressanta stadskärnan. Placering, riktning, ljusstyrka utformas så att bron och brobanan inte blir för dominant i älvrummet och längs Packhuskajen.

5.3. Ytvatten med miljö kvalitetsnormer

EU:s ramdirektiv för vatten (2000/60/G), även kallat vattendirektivet, syftar till att skydda och förbättra kvalitén på alla vatten inom EU genom en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser. Direktivet innefattar att varje medlemsland ska implementera miljö kvalitetsnormer (MKN) för varje vattenförekomst. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status inom en viss tidpunkt och att statusen inte får försämrats. Dock kan undantag medges avseende till exempel när i tid statusen ska vara uppnådd.

Vattenförekomster är vattendrag, sjöar och havsområden indelade i mindre enheter. Även grundvatten är en vattenförekomst men då påverkan från detaljplanens genomförande inte bedöms påverka någon grundvattenförekomst så har omfattning av MKB avgränsats till berörda ytvattenförekomster.

Göta älv är en vattenförekomst i enlighet med Vattendirektivet, men utgör också ett fiskvatten enligt förordning (SFS 2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. I förordningen ställs kvalitetskrav genom gräns- och riktvärden för laxfiskvatten och för musselvatten.

Sweco Sverige AB har på uppdrag av Exploateringsförvaltningen utrett påverkan på berörda ytvattenvattenförekomster. Utredningar är redovisade i två PM, ett för ytvatten (Göteborgs Stad, 2025k) och ett avseende miljö kvalitetsnormer (Göteborgs Stad, 2025m). Utredningarnas innehåll sammanfattas i detta kapitel, men för mer utförlig information hänvisas till utredningarna.

Bedömningarna i detta kapitel baseras på påverkan på miljö kvalitetsnormer. Förutsättningar och risker avseende geoteknik, föroreningar i mark och sediment samt dagvattenhantering som beskrivs i kapitel 2 utgör också underlag för bedömningarna.

Genomförd detaljplan bedöms ha försumbar påverkan på miljö kvalitetsnormer genom utsläpp av dagvatten, se kapitel 2.8.

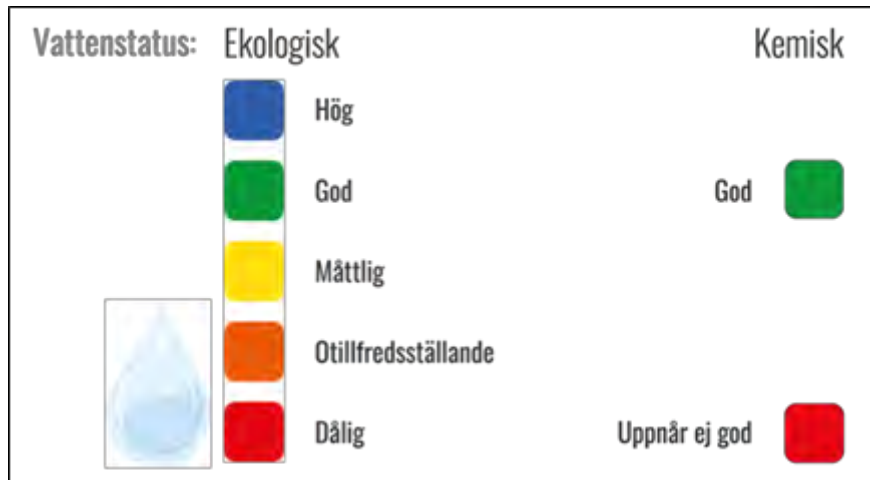
5.3.1. Nuläge och förutsättningar

5.3.1.1. Statusklassning

Varje ytvattenförekomst är klassad med en nuvarande ekologisk respektive kemisk status. För ekologisk status gäller en femgradig skala och för kemisk status finns två klasser, se Figur 39.

Ytvattenförekomsterna i Göta älv har klassats som kraftigt modifierade vatten. Det innebär att bedömning har gjorts att vattenförekomsten är så påverkad att det inte bedöms möjligt och rimligt att uppnå god ekologisk status. I stället bedöms vattnets potential att nå en viss status med liknande femgradig skala som för ekologisk status.

Klassningen för ekologisk status eller potential baserar på tre olika kvalitetsfaktorer; biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska. Kvalitetsfaktorerna är i sig indelade i flera parametrar som ligger till grund för statusklassningen.



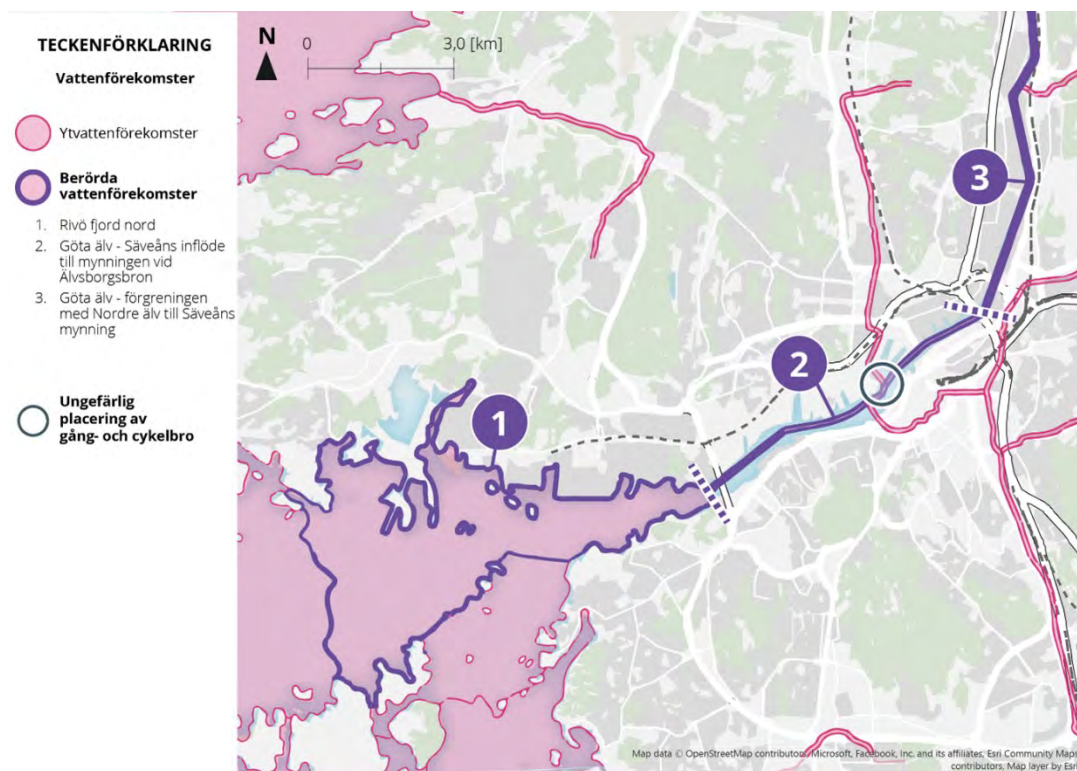
Figur 39. Ytvattnets ekologiska status klassas enligt en femgradig skala, medan kemisk status har två klasser. Illustration: Vattenmyndigheterna, Sylvia Kinberg.

5.3.1.2. Berörda vattenförekomster

Genomförandet av detaljplanen bedöms direkt eller indirekt kunna påverka följande vattenförekomster:

- Göta älv - Sävåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron. I denna vattenförekomst planeras den nya gång- och cykelbron och vattenförekomsten är på så sätt direkt berörd.
- Rivö fjord nord utgör den kustvattenförekomst dit Göta älv mynnar och den börjar vid Älvsborgsbron. Vattenförekomsten skulle potentiellt främst kunna påverkas av spridning av partiklar och föroreningar i vatten under byggskedet.
- Göta älv – förgreningen med Nordre älv till Sävåns mynning utgör uppströms vattenförekomst i Göta älv. Vattenförekomsten skulle potentiellt kunna påverkas genom spridning av partiklar och föroreningar i saltvattenskilan under byggskedet.

Vattenförekomsterna visas på karta i Figur 40. Övriga vattendrag som mynnar i Göta älv beskrivs inte eftersom de inte bedöms blir berörda, varken genom fysiska ingrepp eller genom till exempel föroreningsspridning.



Figur 40. Ytvattenförekomster (vattendrag och kustvatten). Berörda vattenförekomster är numrerade och anges vid namn i teckenförklaringen. Vattenförekomsterna avgränsas med streckad lila linje. Källa: Sweco.

Nedan beskrivs normer och status för de angivna vattenförekomsterna med fokus på de kvalitetsfaktorer som bedöms relevanta för planerade åtgärder i samband med genomförande av detaljplanen.

Göta älv – Sävåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron

Allmänt om vattenförekomsten

Vattenförekomsten sträcker sig från Sävåns mynning i älven till Älvsborgsbron, en sträcka på cirka 7 kilometer. Vattenförekomsten utgör ett kraftigt modifierat vatten. Det innebär att vattenförekomsten i stället för att ha normen god ekologisk status har normen god ekologisk potential vilken ska nås senast år 2027. Grunden för utpekande av kraftigt modifierat vatten är väsentlig påverkan på hydrologisk regim eller morfologiskt tillstånd och åtgärder för att uppnå god ekologisk status i vattenförekomsten skulle medföra en betydande negativ påverkan på samhällsviktig vattenkraftsverksamhet då grunden. Aktuell statusklassning avseende vattenförekomstens hydrologiska och morfologiska kvalitetsfaktorer har bedömts ha sämre än god status på grund av vattenkraftsproduktionen.

Ekologisk status

Aktuell status för vattenförekomsten (SE640423-126995) är måttlig ekologisk potential. Utslagsgivande för bedömningen är kvalitetsfaktorn fisk då vattenregleringen påverkar fiskbestånden negativt. Stora delar av vattenförekomsten saknar dessutom naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur.

För de ingående parametrarna i den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn har hydrologisk regim i vattendraget klassats som dålig, det vill säga sämsta klassen. Detta på grund av avvikelser i flödets förändringstakt och för volymavvikelser i vattendraget jämfört med oreglerade förhållanden. Parametern morfologiskt tillstånd i vattendrag har också klassats som dålig till följd av att mycket stora delar av vattenförekomsten saknar naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Vidare anges uppodlad mark, hårdgjorda ytor, erosionsskydd, utfyllnader, rensning och muddring i vattnet som exempel på mänskliga verksamheter, som gör att livsmiljöer för växter och djur i vattenförekomsten försvinner.

Klassningen för näringsämnen är god vilket indikerar att det inte finns problem med övergödning. Klassningen är dock osäker då bland annat fosforhalten, vilket styr klassningen, är nära gränsen till måttlig.

Kemisk status

Den aktuella statusen för kemisk ytvattenstatus uppnår ej god status på grund av att de prioriterade ämnena bromerad difenyleter, kvicksilver, perfluoroktansulfonsyra (PFOS) och TBT inte uppnår god status.

Bedömningen av bromerad difenyleter och kvicksilver är baserad på nationella klassificeringar av ämnena, då gränsvärden för respektive ämne i biota (fisk) bedöms överskridas i alla Sveriges ytvattenförekomster. Inga provtagningar har utförts specifikt i vattenförekomsten.

För PFOS och dess derivater samt för TBT har vatten- och sedimentprover genomförts där analysresultaten visat halter över gränsvärdena enligt statusklassningen.

Kvalitetskravet är att Göta älv ska uppnå god kemisk ytvattenstatus till år 2027. Parametrarna bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar omfattas dock av mindre stränga krav där god status inte behöver uppnås enligt normen. Föreningarna härstammar främst från diffusa källor i form av atmosfärisk deposition. För TBT har undantag i form av tidsfrist till år 2027 beslutats. För PFOS och dess derivater har undantag beslutats, i form av senare målår än 2027.

Göta älv – förgreningen med Nordre älv till Sävveåns mynning

Allmänt om vattenförekomsten

Vattenförekomsten sträcker sig från Nordre älv till Sävveåns mynning, en sträcka på cirka 16 kilometer. Aktuell statusklassning för ytvattenförekomsten (SE641358-127426) är måttlig ekologisk potential för kraftigt modifierat vatten.

Vattenförekomsten uppnår ej god kemisk status. För vattenförekomsten gäller att miljö kvalitetsnormen god ekologisk potential ska uppnås år 2039 och god kemisk ytvattenstatus år 2027 (beslutad 2017–2021).

Ekologisk och kemisk status

Vattenförekomsten är klassad som kraftigt modifierad på grund av väsentligt

påverkad hydrologisk regim eller morfologiskt tillstånd. Dessutom bedöms att åtgärder för att nå god ekologisk status skulle medföra en betydande negativ påverkan på samhällsviktig vattenkraftsverksamhet.

Vattenförekomsten är klassad till måttlig ekologisk potential, där kvalitetsfaktorerna fisk och bottenfauna är utslagsgivande för bedömningen. Kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status eftersom vattendragets flöden regleras på ett sätt som är negativt för fiskbestånden. Stora delar av vattenförekomsten saknar dessutom naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Även kvalitetsfaktorn bottenfauna har måttlig status, vilket sannolikt beror på hydromorfologisk påverkan.

Vattenförekomsten uppnår inte kraven för en god kemisk status. För kemisk status finns mindre stränga krav med avseende på kvicksilver och bromerade difenyletrar på grund av att det saknas tekniska förutsättningar att läka den långtida, långväga atmosfäriska depositionen.

Rivö fjord nord (kustvatten)

Allmänt om vattenförekomsten

Vattenförekomsten (SE639762-309800) är 14,75 kvadratkilometer stor till ytan och har ett maxdjup på 20 meter. Aktuell statusklassning för vattenförekomsten är måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Gällande miljö kvalitetsnorm är måttlig ekologisk status 2039 och god kemisk ytvattenstatus, beslutad 2017–2021.

Det lägre kvalitetskravet (måttlig ekologisk status) innebär ett undantag från kravet att nå god ekologisk status. Det mindre stränga kravet är enbart kopplat till fysisk påverkan av befintlig hamnanläggning för sjöfart. All fysisk påverkan ska åtgärdas så långt det är möjligt och rimligt. För alla andra typer av påverkan gäller att god status ska uppnås på kvalitetsfaktornivå.

Ekologisk och kemisk status

Sammanvägd ekologisk status har bedömts till måttlig. Klassningen har baserats på miljökonsekvenstyperna övergödning, morfologiska förändringar och kontinuitet, flödesförändringar samt särskilt förorenande ämnen (SFÄ) som alla har måttlig status.

Vattenförekomsten uppnår inte kraven för en god kemisk status då ett eller flera prioriterade ämnen har bedömts ej uppnå god status. För kemisk status finns mindre stränga krav med avseende på kvicksilver och bromerade difenyletrar på grund av att det saknas tekniska förutsättningar att läka den långtida, långväga atmosfäriska depositionen. Det finns också undantag med tidsfrist med avseende på antracen och TBT.

Fisk och musselvatten

Miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten regleras i Förordning (2001:554). Göta älv är uppräknat i Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas. I bilaga 1 till förordningen anges gräns- och riktvärden för fiskvatten. Gräns- och riktvärden för laxfiskvatten inkluderar bland annat parametrarna temperatur, upplöst syre, pH, uppslammade fasta substanser, syreförbrukning (BODS), nitriter och mineraloljebaserade kolväten.

5.3.2. Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer för vatten regleras i 5 kap. miljöbalken och vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Enligt 2 kap. 10 § PBL får planläggning inte medverka till att en miljökvalitetsnorm (MKN) enligt 5 kap. miljöbalken överträds.

En miljökvalitetsnorm fastställs utifrån vad naturen tål. Miljökvalitetsnormen sätter inte gränser för exempelvis utsläpp till en sjö, utan den sätter gränsen för vilken halt som får finnas av vissa ämnen i sjön eller vilken förekomst av vissa växter och djur som motsvarar målet för miljökvaliteten. Bedömning i nedanstående avsnitt sker också enligt de gräns- och riktvärden som finns för Göta älv som fiskvatten i enlighet med Förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, bilaga 1.

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser för ytvatten baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för känslighet och effekt redovisade i Tabell 8 och Tabell 9.

Tabell 8. Kriterier för stor, måttlig och liten känslighet med avseende på ytvatten.

Känslighet	
Stor	Vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer. Allmänna yt- eller grundvattenmagasin som används för vattenförsörjning eller som har utpekats ha högt värde och hög prioritet rörande dricksvattenförsörjning, framtida vattenförsörjning i regional eller kommunal vattenförsörjningsplan eller med potentiell uttagsmöjlighet i framtiden.
Måttlig	Allmänna yt- eller grundvattenmagasin som används för vattenförsörjning eller som har utpekats ha måttligt värde och prioritet rörande dricksvattenförsörjning, framtida vattenförsörjning i regional eller kommunal vattenförsörjningsplan eller med potentiell uttagsmöjlighet i framtiden.
Liten	Vattenförekomster som inte omfattas av miljökvalitetsnormer. Utgörs av enstaka yt- eller grundvattenmagasin eller enstaka vattentäkter med begränsad funktion och låg prioritet rörande vattenförsörjning på grund av annan markanvändning.

Tabell 9. Kriterier för stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på ytvatten.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När en vattenförekomst skadas långvarigt/bestående. När en statusklassificering sänks, exempelvis från god till måttlig, eller när försämring sker inom den lägsta statusklassen (dålig).	När en vattenförekomst förbättras långvarigt/bestående. När förbättring sker inom en statusklass så att statusklassificeringen höjs, exempelvis från måttlig till god.
Måttlig	När en vattenförekomst skadas måttligt och tillfälligt. När måttlig försämring sker inom en statusklass (ej inom den lägsta), men utan att statusklassificeringen sänks.	När en vattenförekomst förbättras måttligt och tillfälligt. När måttlig förbättring sker inom en statusklass, men utan att statusklassificeringen höjs.
Liten	När en vattenförekomst skadas något och tillfälligt men ej bestående. När liten försämring sker inom en statusklass (ej inom den lägsta), men utan att statusklassificeringen sänks.	När en vattenförekomst förbättras något och tillfälligt men ej bestående. När liten förbättring sker inom en statusklass, men utan att statusklassificeringen höjs.

5.3.3. Påverkan, effekt och konsekvens

Den påverkan som kan uppkomma vid genomförande av detaljplanen och som skulle kunna ge upphov till negativa effekter på berörda vattenförekomster samt ha en inverkan på miljökvalitetsnormerna är bland annat grumling och utsläpp av föroreningar via överskottsvatten. Denna påverkan kan medföra effekter på vattenkvaliteten vilket kan inverka på den ekologiska statusen (fysikalisk-kemiska och biologiska kvalitetsfaktorer) och den kemiska statusen. Genomförande av detaljplanen innebär också fysiska ingrepp i vattenmiljön så som muddring och uppförande av konstruktioner, vilket kan leda till förändringar på den ekologiska statusen (hydromorfologiska kvalitetsfaktorer). Även påverkan på vandrande fisk kan ske, vilket ingår i bedömningen av påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

5.3.3.1. Anpassningar och inarbetade skyddsåtgärder

I kapitel 2.7 Föroreningar i mark och sediment redovisas anpassningar och skyddsåtgärder för att minska påverkan från grumlande arbeten och risken för spridning av förorenade sediment.

Begränsningsvärden för överskottsvatten får inte överskridas. Med begreppet överskottsvatten menas i denna MKB:

- Vatten som pumpas vid länshållning av schakt i mark och i vatten. Vattnet kan till exempel utgöras av inläckande yt- eller grundvatten eller nederbördsvatten.
- Processvatten som uppkommer vid till exempel borring av stålrörspålar och vid betonggjutning.
- Grundvatten som uppkommer i samband med till exempel borring av stålrörspålar.
- Avvattnat vatten från sediment.

Överskottsvatten som uppstår inom projektet får inte släppas ut till recipient om begränsningsvärdena som fastställs för projektet överskrids. Reningsteknik ska anpassas efter begränsningsvärdena, de vattenmängder som ska renas och de förutsättningar som finns i projektet. Exempel på reningsteknik som kan vara lämplig att använda är sedimentationscontainrar som anpassas efter uppskattad mängd pumpat vatten. Containrar kan seriekopplas. Vid behov kan även sandfilter och oljeavskiljande funktion användas. Exempel på kompletterande metod är att använda fällning med flockningsmedel. Om föroreningar är lösta i vatten (ej partikelbundna) kan rening med kolfilter behövas.

Det ska vara möjligt att stänga utgående vattenflöde från reningsanläggningarna och beredskap ska finnas för att utöka reningskapaciteten vid behov. Hantering och kontroll av överskottsvatten kommer att ingå i det kontrollprogram som ska tas fram inför byggtiden, där bland annat mätomfattning och mätfrekvens kommer att beskrivas.

I Tabell 10 presenteras de förslag på begränsningsvärden som har räknats fram för projektet och som inte får överskridas vid utsläpp av överskottsvatten. Val av parametrar baseras på analysresultat från grundvattenprovtagning, markprovtagning och sedimentprovtagning som har utförts i området för de planerade arbetena. Tabell 10 visar, förutom förslag till begränsningsvärden, också framräknad totalhalt i recipienten till följd av utsläpp av överskottsvatten med föreslagna begränsningsvärden. För mer detaljerad tabell, som också redovisar observerad halt i recipient och beräknad bidragande halt, hänvisas till utredningen (Göteborgs Stad, 2025m).

Tabell 10. Föreslagna begränsningsvärden som inte får överskridas. *Biotillgänglig halt

Parameter	Enhet	Föreslagna begränsningsvärden (månadsmedelvärden)	Beräknad totalhalt i recipienten	Gränsvärde årsmedelvärde HVMFS 2019:25	Maximalt tillåten koncentration HVMFS 2019:25	MKN fiskvatten (förord. om fisk- och musselvatten)
As	µg/l	75	0,488426966	0,5	6,8	
Cr	µg/l	75	0,163426966	3,4		
Cd	µg/l	1,5	0,010168539	0,08	0,45	
Pb	µg/l	15	0,01*	1,2*	14	
Cu	µg/l	45	0,09*	0,5*		4
Zn	µg/l	150	1,51*	5,5*		300
Ni	µg/l	225	0,2*	4*	34	
Hg	µg/l	0,35	0,0000511		0,07	
TOC	µg/l	60			0,27	
PAH: Benso(a)pyren Antracen	µg/l	1,1 15	0,00016067 0,00219101	0,00017 0,1		
PCB7	µg/l	0,005	0,000000730			
TBT	µg/l	0,005	0,000270562	0,0002		
PFAS11	µg/l	0,09	0,0000131	0,00065		
Oljeindex	mg/l	5				
Suspenderade ämnen	mg/l årsmedelvärde	250	0,036516854			25
pH	Momentant	6–9				6–9

5.3.3.2. Göta älv – Sävås inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron

Nedan redogörs för påverkansbedömning av relevanta kvalitetsfaktorer och ingående parametrar för den direkt berörda vattenförekomsten Göta älv – Sävås inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron.

Påverkan på ekologisk status

Biologiska kvalitetsfaktorer

Av de tre ingående kvalitetsfaktorerna påväxt-kiselalger, bottenfauna och fisk är det enbart kvalitetsfaktorn fisk som har klassats av Vattenmyndigheten. Status är bedömd till måttlig och är expertbedömd utifrån regleringspåverkan och avsaknad av naturliga livsmiljöer, men är inte baserad på undersökningar av befintlig fiskfauna. Statusklassningen för fisk ligger till grund för den övergripande ekologiska statusklassningen Måttlig ekologisk potential.

Påverkan på kvalitetsfaktorn fisk bedöms bli försumbar under byggskede utifrån att påverkan från exempelvis buller och grumling bedömts medföra försumbara till små effekter på fisk under byggskedet. Främst kan påverkan ske på vandrande fisk, så som laxfisk, ål och havsnejonöga, till följd av anläggningsbuller. Migrationen bedöms dock inte påverkas mer än som mest genom tillfällig fördröjning under dygnet, vilket bedöms som försumbart. Ingen försämring bedöms uppstå under driftskede.

Avseende kvalitetsfaktorn bottenfauna görs bedömningen att den inte blir negativt påverkad av planerade åtgärder. Vattenförekomsten är redan kraftigt påverkad av mänsklig aktivitet och påverkan på bottenfauna förekommer i dagsläget via fartygstrafik och muddring. Bottenfaunan är negativt påverkad i området för den planerade bron och förekommande mjukbottenförhållanden är vanligt förekommande i vattenförekomsten.

Kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger bedöms inte påverkas till följd av genomförande av detaljplanen. Kvalitetsfaktorn påverkas av näringspåverkan och försurning, vilket projektet inte bedöms påverka varken under bygg- eller driftskede (se vidare nedan Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer).

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Av de tre ingående kvalitetsfaktorerna försurning, näringsämnen och särskild förorenande ämnen har de två sistnämnda klassificerats med god status. Kvalitetsfaktorn försurning har inte klassats.

Avseende näringsämnen tillför bron och tillhörande strukturer i sig inga näringsämnen, varken i bygg- eller driftskede. Det är vanligtvis fosfor som är det begränsande ämnet avseende näringsämnen i sötvatten. Potentiellt kan vissa lokala förhöjningar av fosforhalt ske om näringsrika sediment rörs upp i samband med planerade muddringar. Dessa potentiella höjningar bedöms vara kortvariga och inte stora nog att försämma statusklassningen i vattenförekomsten.

Vad gäller kvalitetsfaktorn försurning bedöms uppförandet av bron inte medföra någon förändring jämfört med nuläget. Gjutning med betong i samband med planerade arbeten kan potentiellt leda till förhöjda halter av kalcium i omgivande vatten med förhöjning av pH som följd. Eftersom begränsningsvärde för pH ska uppnås före utsläpp av överskottsvatten bedöms dock ingen påverkan uppstå.

Kvalitetsfaktorn särskilt förorenande ämnen kan främst påverkas genom utsläpp av överskottsvatten. De ämnen som ingår i Tabell 10 med föreslagna begränsningsvärden (och som ingår i kvalitetsfaktorn särskilt förorenande ämnen) är arsenik, krom, koppar och zink. Tabellen redovisar också att gränsvärdena för ämnena klaras i recipienten vid framräknad totalhalt, vilket inkluderar bakgrundsvärdena och bidragande halter från överskottsvattnet. För flera av ämnena innehålls gränsvärdena med god marginal. För arsenik ligger beräknad totalhalt nära gränsvärdet (cirka 0,4884 jämfört med 0,5 µg/l). Värt att kommentera är att observerad halt i recipienten är 0,48 µg/l och att den bidragande halten från projektet är cirka 0,0084 µg/l. Påverkan från projektet är därför mycket liten och bidrar inte till att begränsningsvärdet överskrids.

Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

Vattenförekomsten är klassad som ett kraftigt modifierat vatten (KMV), med hänvisning till den hydromorfologiska påverkan som vattenkraften i Göta älv medför. En tidsfrist till 2027 föreligger avseende det morfologiska tillståndet, eftersom det av tekniska skäl är omöjligt att uppnå god status för kvalitetsfaktorn tidigare än så.

Av de ingående tre kvalitetsfaktorerna har *Konnektivitet* bedömts ha hög status till följd av avsaknad av vandringshinder i vattenförekomsten. De två andra hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna *Hydrologisk regim* och *Morfologiskt tillstånd* har bedömts till dålig status. Statusen för morfologiskt tillstånd har klassificerats som dålig efter en sammanvägning av de två underliggande parametrarna *Vattendragets närområde* och *Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag*. Båda dessa parametrar har dålig status till följd av att området inom 30 meter från vattenförekomsten, respektive det ursprungliga svämplanet, täckts med anlagda ytor eller aktivt brukad mark. Att kvalitetsfaktorn har dålig status innebär att ingen försämring får ske för någon av de underliggande parametrarna.

En försämring kan anses ha skett om tidigare ej väsentligt påverkade sträckor av vattendraget övergår i ett väsentligt påverkat tillstånd. För att avgöra om genomförande av detaljplanen kan innebära en försämring har dels en analys utförts av nuvarande tillstånd för vattenverksamhet i den aktuella sektionen av vattenförekomsten, dels en bedömning av den påverkan genomförande av detaljplanen medför.

Kvalitetsfaktorn *Hydrologisk regim* bedöms inte påverkas av detaljplanens genomförande eftersom det inte medför någon reglering av älven. Den hydrologiska regimen kommer fortsatt att bero av vilken tappning som sker genom kraftverken

längre uppströms i systemet. Den dämmande effekt som anläggningen kan tänkas ha uppströms broläget bedöms vara försumbar till följd av rådande flödes hastigheter och fårans form.

Kvalitetsfaktorn *Konnektivitet* bedöms inte heller påverkas av bron. I driftskedet bedöms bron varken ge upphov till en försämring vad gäller organismers möjlighet att röra sig upp- eller nedströms förbi området, eller för organismer som har sin livscykel både i vatten och på land. I byggskedet kan en viss påverkan misstänkas, eftersom buller och grumling kan ha en avskräckande effekt på passerande fisk. Vattendragets stora bredd möjliggör dock för fisk att passera utan att behöva ta sig igenom de mest störda områdena, samt att vandring kan ske vissa tider på dygnet då arbeten inte sker. Under byggskedet bedöms därför parametern *Konnektivitet* i uppströms och nedströms riktning inte påverkas i någon större utsträckning.

Av de *Hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna* är det framför allt *Morfologiskt tillstånd* som potentiellt bedöms påverkas till följd av den nya bron med tillhörande erosionsskydd, ledverk, väntbrygga och andra strukturer. Konstruktionerna medför en permanent påverkan på den yta som de täcker. Den tillfälliga omledningen av nuvarande farled under byggskedet medför att ytterligare muddringar behöver genomföras i älven. Att fartygstrafiken förflyttas inom älven kan också potentiellt ha en påverkan. Sett till hela sektionen bör dock förflyttningen av fartygstrafik inte ge upphov till någon större förändring, då samma trafik fortfarande ska passera genom vattenförekomsten. Området är redan idag väsentligt påverkat genom den återkommande muddring som genomförs regelbundet.

Inom kvalitetsfaktorn *Morfologiskt tillstånd* kan de underliggande parametrarna *Vattendragsfårens form*, *Vattendragsfårens bottensubstrat* och även *Strukturer i vattendraget* beröras av planerade arbeten genom ytor som upptas av planerad bro, erosionsskydd och muddringar. Påverkan är proportionell mot brofundamentens storlek i relation till hela vattenförekomstens längd. Bron kommer även medföra ett avtryck på land i form av själva gång- och cykelvägens anslutning och eventuella strukturer kopplade till denna. Påverkan kan därav ske på de underliggande parametrarna *Vattendragsfårens kanter*, *Vattendragets närområde* och *Svämplanets strukturer och funktion*. Samtliga av nämnda parametrar är i hög utsträckning redan påverkade på platsen där bron planeras.

För att avgöra hur stor andel av brofundamenten som kommer att placeras i områden som redan är väsentligt påverkade har nuvarande påverkansgrad utretts. Därefter har ytterligare påverkan till följd av planerade arbeten kunnat bedömas och om det medför en negativ påverkan på statusen. Analysen av påverkade förhållanden visar att hela den analyserade sektionen är väsentligt påverkad avseende de underliggande parametrarna *Vattendragsfårens bottensubstrat*, *Strukturer i vattendraget* och *Vattendragsfårens form*. Detaljplanens genomförande påverkar inte någon tidigare opåverkad sträckning i vattenförekomsten. Eftersom ingen tidigare oanlagd yta tas i anspråk bedöms inte heller någon ytterligare försämring ske med avseende på de

underliggande parametrarna *Vattendragets närområde* eller *Svämplanets struktur och funktion*.

Vidare bedöms genomförande av detaljplanen inte heller påverka de underliggande parametrarna *Vattendragets planform* eller *Död ved i vattendrag*. Den förstnämnda avser vattenförekomstens sträckning i förhållande till dess naturliga längd, vilket inte kommer att förändras genom uppförandet av bron eller andra planerade strukturer. När det gäller parametern *Död ved i vattendrag* medför byggnationen ingen rensning av befintlig död ved, och inte heller finns uppvuxen vegetation på naturliga strandpartier som hade kunnat tillhandahålla dessa strukturer över tid. Det är heller inte självklart att död ved vore en del av ett ursprungligt tillstånd för området, eftersom det sannolikt utgjordes av vassmarker och översvämningssängar innan Göteborg anlades.

Där erosionsskydd ska anläggas kommer de att naturanpassas genom att det översta lagret ska innehålla varierade fraktioner av naturlig sten. Det bedöms ge ett varierat substrat som ger upphov till en större mångfald av mikrohabitat, där olika arter kan utnyttja olika nischer i habitatet. Detta gäller även för större organismer som fisk. Åtgärder med erosionsskydd och varierande fraktioner av naturlig sten kan därmed anses begränsa negativ påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna och även potentiellt stärka dem jämfört med nuläget. Vid val av stenfraktioner behöver hänsyn tas till erosion vilket begränsar möjligheterna till stenstorlek.

Sammantaget medför planerade åtgärder ingen förändring i statusklassning, och inte heller någon utökad yta/längd med väsentlig påverkan, avseende någon av de till *Morfologiskt tillstånd*s underliggande parametrar, eftersom 100 % av den berörda sträckan redan är väsentligt påverkad. Genomförande av detaljplanen bedöms därmed vara förenliga med gällande miljö kvalitetsnormer.

Påverkan på kemisk status

De ämnen som ingår i kemisk status och som är relevanta att lyfta i detta projekt är de prioriterade ämnena bly, kadmium och kadmiumföreningar, nickel, kvicksilver och kvicksilverföreningar, Tributyltenn (TBT), perfluoroktansulfonsyra (PFOS) och polyaromatiska kolväten (PAH). För ämnena bly, kadmium, nickel och kvicksilver visar värdena i Tabell 10 att begränsningsvärdena innehålls med god marginal vid utsläpp av överskottsvatten.

TBT har konstaterats i förhöjda halter i sedimenten i området för den planerade bron. Klassificeringen av TBT i VISS (Vatteninformationssystem Sverige) baseras på två prover med ett medelvärde på 0,00027 µg/l vilket överstiger gränsvärdet i bedömningsgrunderna som är 0,0002 µg/l. Det innebär att parametern TBT inte uppnår god kemisk status i recipienten. Förslaget begränsningsvärde för TBT, 0,005 µg/l, ger en bidragande halt till recipienten på 0,000000052 µg/l. Den beräknade bidragande halten är mycket liten och ej mätbar i recipienten då detektionsgräns för TBT är 0,0002 µg/l. Bidragande halt utgår från ett maxflöde av överskottsvatten, vilket

innebär att det stor del av byggtiden kommer att tillföras mindre mängder till recipienten. Då utsläpp av överskottsvatten pågår under en begränsad tid, med en begränsad volym som dessutom utgår från ett maxflöde av överskottsvatten, och den bidragande halten inte är mätbar i recipienten bedöms haltbidraget tillåtligt.

Begränsningsvärde för PAH bedöms relevant att föreslå för projektet då sedimentprovtagning har påvisat PAH i förhöjda halter utanför kajerna på Packhusplatsen och Hugo Hammars kaj. PAH är inte klassificerad i VISS då det enbart vid enstaka mättillfällen förekommit detekterbara halter, vilket inte gjort det möjligt att beräkna medelvärden i vattenförekomsten. I ett prov uppmättes dock en halt på 0,00014 µg/l vilket är mycket nära gränsvärdet på 0,00017 µg/l. Föreslaget begränsningsvärde för PAH omfattar parametrarna benso(a)pyren och antracen. Benso(a)pyren är en indikator på förekomst av PAH och är därför relevant som begränsningsvärde för vattenförekomsten. Antracen är en PAH som är begränsande för klassningen av PAH i vattenförekomsten Rivö fjord nord varför begränsningsvärde har föreslagits även för det ämnet. Beräknad bidragande halt PAH till recipienten bedöms tillåtligt då gränsvärdet enligt bedömningsgrunderna inte överskrids med föreslagna begränsningsvärden.

PFOS förekommer i sedimenten i låga halter. Statusen för PFOS i vattenförekomsten har klassats som ej god då medelvärdet av fyra vattenprover överskrider gränsvärdet på 0,00065 µg/l. Det bedöms främst finnas en risk att uppkommet överskottsvatten innehåller låga halter av PFOS, främst om avvattning av muddermassor blir aktuellt. PFOS ingår som en av de parametrar som analyseras vid PFAS11. Med föreslaget begränsningsvärde för PFAS11 (0,09 µg/l) blir beräknad bidragande halt i recipienten 0,000131 µg/l. Gränsvärdet enligt bedömningsgrunderna för enbart PFOS är 0,00065 µg/l vilket alltså är väsentlig högre än beräknad bidragande halt för PFAS11. Även om halterna av PFOS är låga i sedimenten bedöms det motiverat att ange ett gränsvärde för hantering av överskottsvatten i projektet för PFAS11.

5.3.3.3. Göta älv- förgreningen med Nordre älv till Sävåns mynning

Vattenförekomsten "Göta älv - förgreningen med Nordre älv till Sävåns mynning" ligger uppströms den direkt berörda vattenförekomsten. Påverkan från detaljplanens genomförande kan ske genom ökade halter av de ämnen som omfattas av miljökvalitetsnormerna för vatten. Kvalitetsfaktorn SFÅ för ekologisk status är klassad som god och den kemiska statusen uppnår ej god till följd av bland annat kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Då vattnet i älven flödar mot mynningen i havet och då saltvattenkilen ligger djupt, bedöms det som osannolikt att halter från överskottsvatten skulle transporteras via saltvattenkilen till vattenförekomsten "Göta älv - förgreningen med Nordre älv till Sävåns mynning". Även om detta ändå skulle ske visar beräkningarna att totalt bidragande halter med föreslagna begränsningsvärden är låga och underskrider gällande gränsvärden, alternativt att de inte kommer att vara mätbara i recipienten. Därmed bedöms utsläpp av renat överskottsvatten inte medföra någon påverkan på uppströms liggande vattenförekomst, varken med avseende på ekologisk eller kemisk status.

5.3.3.4. Rivö fjord nord

Vattenförekomsten Rivö fjord nord ligger nedströms den direkt berörda vattenförekomsten och utgör ett kustvatten. Påverkan från detaljplanens genomförande kan ske genom ökade halter av ingående ämnen i miljökvalitetsnormerna för vatten. Begränsande ämnen för kemisk status i aktuell vattenförekomst (förutom kvicksilver och PBDE) bedöms vara TBT och antracen. För både TBT och antracen har statusen klassats som ej god. Antracen är en PAH som är begränsande för klassningen av PAH i vattenförekomsten. Därför har ett begränsningsvärde föreslagits för parametern.

För både TBT och antracen finns föreslagna begränsningsvärden som inte får överskridas vid utsläpp av överskottsvatten. Även för relevanta ämnen inom parametern särskilt förorenande ämnen under ekologisk status finns föreslagna begränsningsvärden. De beräkningar som utförts har visat att totalt bidragande halter med föreslagna begränsningsvärden är låga och underskrider gällande gränsvärden, alternativt inte kommer att vara mätbara i recipienten. Vidare väntas en relativt snabb spädning i den fria vattenmassan efter utsläpp av vatten i området för den planerade bron. Detta leder till bedömningen att utsläpp av överskottsvatten vid genomförande av detaljplanen inte kommer att medföra någon påverkan på vattenförekomsten Rivö fjord nord, varken med avseende på ekologisk eller kemisk status.

5.3.3.5. Fisk- och musselvatten

De parametrar som gäller för Göta älv som fiskvatten och som bedöms kunna beröras av aktuellt projekt är främst uppslammade fasta substanser (susp), zink, upplöst

koppar och pH. Av Tabell 10 framgår att bidragande totalhalt jämfört med riktvärdena inte överskrider till följd av utsläpp av överskottsvatten från projektet.

Påverkan på halten av suspenderat material kan också uppstå till följd av grumlande arbeten. Under tiden grumlande arbeten pågår, så som muddringsarbeten, väntas grumlingen vara likvärdig eller mindre som under arbetet med Hisingsbron. Den kontroll under arbetet som då gjordes i Göta älv visade på begränsad påverkan på grumlingen. Halterna i recipienten låg vanligen runt 5 – 10 mg/l och ibland upp till 15 mg/l. Medelhalten under ett av åren (2020) visade på 3 mg/l högre nedströms än uppströms (cirka 18 mg/l jämfört med 15 mg/l). I samband med grumlande arbeten för gång- och cykelbron skulle gränsvärden för suspenderat material på 25 mg/l sannolikt kunna nås och överskridas vid enstaka tillfällen. Detta bedöms i så fall vara kortvarigt och temporärt (Göteborgs Stad, 2025m). Ingen påverkan bedöms uppkomma som riskerar att överskrida gällande miljö kvalitetsnormer för fiskvatten. När bron är uppförd kommer ingen aktivitet ske som riskerar att påverka miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten.

5.3.3.6. Påverkan på miljö kvalitetsnormer

Göta älv – Säveåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron den

Ekologisk status

För den direkt berörda vattenförekomsten Göta älv - Säveåns inflöde till mynningen vid Älvsborgsbron har påverkan på den ekologiska statusen beskrivits genom bedömning av påverkan på biologiska-, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.

Påverkan på de tre biologiska kvalitetsfaktorerna påväxt-kiselalger, bottenfauna och fisk har i huvudsak bedömts bli försumbar. Området är idag redan kraftigt påverkat avseende bottenfauna och fisk kan som mest påverkas genom tillfällig fördröjning för vandrande fisk.

Påverkan på de tre fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna näringsämnen, försurning och särskild förorenande ämnen bedöms som liten. Påverkan under byggskedet genom upprörning av näringsrika sediment är kortvarig och inte stor nog att försämra statusen. Påverkan från försurning och särskilt förorenande ämnen begränsas genom föreslagna riktvärden som ska uppfyllas före utsläpp av överskottsvatten till Göta älv. Begränsningsvärdena har räknats fram och är anpassade så att miljö kvalitetsnormerna ska följas. Genom att uppfylla begränsningsvärdena blir påverkan från projektet mycket liten och bidrar inte till att gränsvärdena för miljö kvalitetsnormerna överskrider.

När det gäller påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna så bedöms genomförandet av detaljplanen inte påverka konnektivitet utöver viss påverkan på vandrande fisk under byggskedet, vilket inte bedöms innebära att konnektiviteten i uppströms och nedströms riktning påverkas i någon större utsträckning. Hydrologisk

regim bedöms inte heller påverkas eftersom genomförande av detaljplanen inte medför någon reglering av älven. Morfologiskt tillstånd har analyserats särskilt eftersom de planerade arbetena potentiellt kan innebära en påverkan genom uppförande av nya konstruktioner och muddringar i vatten. Eftersom kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd har dålig status i nuläget får ingen försämring ske för någon av de underliggande parametrarna. Analysen av påverkade förhållanden visar att hela den analyserade sektionen är väsentligt påverkad avseende de underliggande parametrarna *Vattendragsfårans bottenstrukturer*, *Strukturer i vattendraget* och *Vattendragsfårans form*. Detaljplanens genomförande påverkar inte någon tidigare opåverkad sträckning i vattenförekomsten. Eftersom ingen tidigare oanlagd yta tas i anspråk bedöms inte heller någon ytterligare försämring ske med avseende på de underliggande parametrarna *Vattendragets närområde* eller *Svämplanets struktur och funktion*. Genomförande av detaljplanen bedöms därmed vara förenlig med gällande miljö kvalitetsnormer.

Normen för vattenförekomsten är att den ska nå god ekologisk potential senast år 2027. Nuvarande status är måttlig främst på grund av hydrologisk regim och hydrologisk påverkan, vilket i sin tur påverkar fiskbestånden negativt och därmed också kvalitetsfaktorn fisk. Stora delar av vattenförekomsten saknar idag naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Den aktuella sträckan som berörs av gång- och cykelbron är cirka 10 meter och utgör en mycket liten del av vattenförekomstens totala längd på cirka 7 kilometer. Bron och dess tillhörande konstruktioner kommer att innebära en permanent påverkan på den berörda sträckan, men berör en sträcka som redan är påverkad.

Kemisk status

Den kemiska statusen bedöms inte påverkas på något sätt som riskerar att överskrida gällande miljö kvalitetsnormer eftersom begränsningsvärden för utsläpp av överskottsvatten ska följas.

Övriga vattenförekomster

Vattenförekomsten "Göta älv - förgreningen med Nordre älv till Sävåns mynning" uppströms den direkt berörda vattenförekomsten bedöms inte påverkas av utsläpp av renat överskottsvatten då det dels är osannolikt att halter från överskottsvatten skulle transporteras via saltvattenkilen till vattenförekomsten, dels att om detta skulle ske är de totalt bidragande halterna försumbara. Därmed bedöms utsläpp av renat överskottsvatten inte medföra någon påverkan på uppströms liggande vattenförekomst, varken med avseende på ekologisk eller kemisk status.

Vattenförekomsten Rivö fjord nord ligger nedströms den direkt berörda vattenförekomsten och utgör ett kustvatten. De beräkningar som utförts har visat att totalt bidragande halter med föreslagna begränsningsvärden är låga och underskrider gällande gränsvärden, alternativt inte kommer att vara mätbara i recipienten. Vidare väntas en relativt snabb spädning i den fria vattenmassan efter utsläpp av vatten i

området för den planerade bron. Detta leder till bedömningen att utsläpp av överskottsvatten vid genomförande av detaljplanen inte kommer att medföra någon påverkan på vattenförekomsten Rivö fjord nord, varken med avseende på ekologisk eller kemisk status.

Fisk- och musselvatten

Ingen påverkan under byggtiden bedöms uppkomma som riskerar att överskrida gällande miljö kvalitetsnormer för fiskvatten. När bron är uppförd kommer ingen aktivitet ske som riskerar att påverka miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten.

5.3.3.7. Slutsats

Detaljplanens genomförande bedöms enbart medföra temporära effekter på den primära vattenförekomsten och inga effekter på övriga vattenförekomster. Genomförande av detaljplanen bedöms för berörda vattenförekomster sammantaget varken innebära en otillåten försämring eller äventyra att normen god ekologisk potential eller god kemisk ytvattenstatus uppnås. Miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten påverkas inte. Vattenförekomsterna har stort värde/känslighet så förutsatt vidtagna skyddsåtgärder bedöms konsekvensen för berörda ytvatten som liten negativ.

Bron kommer innebära vissa förbättringar jämfört med nuläget eftersom tillkommande brostöd och erosionsskydd innebär att det kommer tillföras variationer av strukturer i en annars relativt homogen vattenmiljö. En viss förbättring bedöms därmed kunna uppstå för hydromorfologiska och biologiska kvalitetsfaktorer, då exempelvis större mångfald av habitat och arter kan skapas. Att utföra ytterligare åtgärder på den sträcka som berörs av bron, i syfte att förbättra de morfologiska kvalitetsfaktorerna, är inte möjligt dels på grund av brons konstruktion, dels på grund av befintliga anläggningar så som kajmurar och farleden i älven.

Staden kommer dock att jobba vidare med att utföra förbättringsåtgärder där det är lämpligt längs älvstränderna. Eftersom vattenförekomsten passerar centrala delarna av Göteborgs Stad behöver ett samordnat grepp tas över var det finns lämpliga områden för förbättringsåtgärder kopplade till hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. I Stadens arbete med ändring av översiktsplanen framgår att ekologin i och längs älven ska stärkas där så är möjligt. För Norra Älvstranden tillkommer en rekommendation för att stärka de ekologiska värdena, där det ingår att planera för så naturbaserade älvkanter som möjligt i Frihamnens hamnbassänger. Längs Södra Älvstranden tillkommer en rekommendation om att åtgärder krävs för att klara miljö kvalitetsnormerna för vatten. Utifrån arbetet med översiktsplanen ser Staden att det på sikt kommer att bli en förbättring kopplat till de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna, där krav till exempel kommer att ställas i kommande planläggningar.

5.4. Hälsa och säkerhet

Detaljplanens genomförande medför risker för människors hälsa och säkerhet till följd av allvarliga olyckor, inräknat sjöfartsrelaterade olyckor och olyckor direkt kopplade till bron.

Utöver risker i den maritima riskanalysen (Göteborgs Stad, 2025n) och olycksriskutredningen (Göteborgs Stad, 2025i) har i andra underlagsutredningar identifierats och beskrivits bland annat geotekniska risker, översvämningsrisker och risk att utsättas för befintliga föroreningar i mark och sediment. Förutsatt att förslag till skyddsåtgärder (kapitel 2) vidtas så bedöms dessa risker ge obetydligt tillskott till riskbilden för människors hälsa och säkerhet och behandlas inte vidare i denna MKB.

Riskbedömningarna i denna MKB har avgränsats till driftstiden, det vill säga efter att bron har tagits i bruk. Risker under byggtiden är temporära risker som hanteras genom att följa normalt tillämpade regelverk och skyddsåtgärder, vilket gör riskerna acceptabla. Risker avseende trafiksäkerhet för gång- och cykeltrafikanter har också avgränsats bort av motsvarande skäl.

De flesta riskerna är kopplade till den bro som detaljplanen möjliggör och alla åtgärder regleras inte av detaljplanen men för bedömningarna förutsätts ett genomförande enligt tillståndsansökans beskrivning av verksamheten.

5.4.1. Nuläge och förutsättningar

En riskutredning avseende olyckor (Göteborgs Stad, 2025i) har gjorts av Sweco Sverige AB på uppdrag av Exploateringsförvaltningen i Göteborgs Stad. Syftet med denna riskutredning var att utreda risker avseende olyckor som kan drabba människor, miljö och egendom. Syftet var också att uppfylla krav i plan- och bygglagen gällande att bebyggelse och byggnadsverk ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet, bland annat med avseende på människors hälsa och säkerhet.

Sweco har också gjort en maritim riskanalys (Göteborgs Stad, 2025n). Syftet med riskanalysen är att identifiera och bedöma de olycksrisker som kan uppstå i gränssnittet mellan den planerade gång- och cykelbron och fartygstrafik på Göta älv. Vid behov föreslås riskreducerande åtgärder med målet att säkerställa att bron uppnår en god säkerhetsnivå.

I denna MKB avgränsas miljöbedömningen till att omfatta enbart risker för människor som befinner sig inom planområdet (skyddsobjekt) under driftstiden, det vill säga efter att detaljplanen är genomförd och bron tagits i bruk.

Analyser av olycksrisk har utförts inom ett område som till stor del sammanfaller med planområdet. Vid analys av sjöfartsrisker inkluderas i vissa fall fartyg som får fel även

utanför detta område och likaså rekommenderas administrativa skyddsåtgärder som sträcker sig utanför planområdet.

Beroende på typ av risk och vilken tillgång som finns till statistik och beräkningsunderlag hanteras sjöfartsriskerna antingen kvalitativt eller kvantitativt. Risknivåer för vissa risker gällande påsegling av bron har beräknats och jämförts med kvantitativa bedömningskriterier. Övriga sjöfartsrisker har hanterats kvalitativt, vilket innebär att riskbedömningen görs utifrån riktlinjer, platsspecifika förhållanden, resonemang och erfarenheter från tidigare projekt (Göteborgs Stad, 2025n).

Riskbedömningen för övriga risker är kvalitativ vilket innebär att inga kvantifieringar av sannolikheter eller konsekvenser genomförts. Bedömningen görs utifrån riktlinjer, platsspecifika förhållanden, resonemang och erfarenheter från tidigare projekt.

Förutsättningar för bedömning av sjöfartsrisker redovisas i den maritima riskanalysen (Göteborgs Stad, 2025n).

5.4.2. Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser för människors hälsa och säkerhet baseras på riskidentifiering (påverkan) och en bedömning av risknivå (effekt) för de risker som detaljplanens genomförande kan innebära för människors miljö och hälsa. Risknivåerna var för sig bedöms som acceptabla eller ej och en sammanvägning görs sedan till samlad risknivå.

Konsekvensbedömningen utgår från det höga värdet av människors hälsa och säkerhet, hur detaljplanens genomförande förändrar den samlade risknivån samt behovet av skyddsåtgärder. Planförslagets konsekvenser för människors hälsa och säkerhet förutsätts vara inom det negativa området och förslag till bedömningskala är:

- Obetydlig konsekvens – när genomförande av detaljplanen inte ökar den samlade risknivån.
- Liten negativ konsekvens – när den samlade risknivån ökar men ändå ligger på acceptabel nivå utan skyddsåtgärder.
- Måttlig negativ konsekvens – när den samlade risknivån ökar men den med föreslagna skyddsåtgärder når acceptabel nivå.
- Stor negativ konsekvens – när den samlade risknivån trots föreslagna skyddsåtgärder inte når en acceptabel nivå.

5.4.3. Påverkan, effekt och konsekvens

5.4.3.1. Riskidentifiering (påverkan)

Risker för människors hälsa och säkerhet som en följd av genomförandet av detaljplanen utgörs till största del av risker kopplat till sjöfartstrafiken i Göta älv (Göteborgs Stad, 2025i). De sjöfartsrisker som identifierats är i huvudsak:

- Risk för påsegling av bron, på grund av exempelvis tekniska fel på fartyg.
- Risk för olycka med fartyg som transporterar farligt gods.
- Risk för mötesolyckor vid konflikt mellan olika fartyg.
- Övriga sjöfartsrisker, bland annat risker för svåra isförhållanden och oönskad påverkan av strömmar.

Risker utöver sjöfartsriskerna som identifierats är:

- Risk att människor hoppar från bron (suicid eller badande)
- Risker vid broöppning
- Risk att människor fastnar på bron vid högvatten

5.4.3.2. Anpassningar och inarbetade skyddsåtgärder

Sjöfartsrisker

Anpassningar:

- Ledverksutformning. Långa ledverk ska skydda bron. Ledverken ska vara cirka 115 meter på tre sidor om bron och cirka 150 meter på nordöstra sidan om bron (närmast Packhuskajen). Ledverk utformas eftergivliga för att minska effekterna av en påsegling.
- Broutformning. Bron ska vara dimensionerad för att tåla påkörning så att risknivån (samhällsrisk) för den slutgiltiga utformningen av anläggningen inte överstiger acceptabel gräns (ALARP). Bron utformas robust men eftergivlig för att öka energiupptagningsförmågan och därmed minska effekterna av en påsegling.
- Farledsutformning. Farleden har utformats med stöd av genomförda simuleringar vilket bland annat har inneburit optimerad placering av brons öppningsbara del, en öppningsbredd som ger tillräckligt manöverutrymme för säker passage samt lämplig utformning av ledverk.
- Siktförhållanden. Bro och ledverk utformas för att undvika skymd sikt.

- Strategisk placering av bommar. Bommar på bron placeras i ett område som skyddas av ledverk för att väntande gång- och cykeltrafikanter ska vara så skyddade som möjligt.
- Trafikövergripande samverkansregler. Öppningar av bron ska harmonisera med övriga öppningsbara broar i området (Hisingsbron och Marieholmsbroarna).
- Kamera. Broförarens sikt ska säkerställas genom tekniska installationer såsom kameror.
- Varningssystem till fartyg. Tyfon eller annat system kommer att varna fartyg vid farliga situationer med exempelvis skymd sikt.
- Väntbryggor. För fritidsfartyg kommer väntbryggor iordningsställas både uppströms och nedströms gång- och cykelbron.
- Mötesförbudssträcka. För större lastfartyg innebär etableringen av gång- och cykelbron att mötesförbudssträckan förlängs med cirka 300 meter, förbi gång- och cykelbron. Möten mellan större fartyg sker idag generellt antingen i höjd med Marieholmsbroarna eller nedströms Frihamnen. På sträckan däremellan, som idag är cirka 3 000 meter, undviker lotsar möten mellan större fartyg.

Skyddsåtgärder:

- Säkerhetsavstånd. Säkerhetsavståndet ska enligt Sjöfartsverket vara så stort att fartyg på ett säkert sätt kan få ner farten till noll knop om det under öppningsfasen inträffar något som gör att bron ej kan öppnas. För de största nedströmsgående lastfartygen kommer säkerhetsavståndet norr om gång- och cykelbron utgå från samma läge som för Hisingsbron, vilket är i höjd med Gotenius varv cirka 700 meter nordost om Hisingsbron. Säkerhetsavståndet blir då totalt cirka 1 600 meter. För fartyg som utgår från Ringön eller andra hamnar nedströms Gotenius varv gäller ett kortare säkerhetsavstånd och att fartyget kommunicerar med broföraren innan det kastar loss. När farleden är underhållsmuddrad kan säkerhetsavståndet norr om bron minskas till cirka 700 meter.
- Säkerhetsavstånd söder om gång- och cykelbron ska vara cirka 500 meter nedströms bron för de största uppströmsgående lastfartygen. (Befintligt säkerhetsavstånd för Hisingsbron utgår redan strax uppströms från läget för gång- och cykelbron och påverkas därför inte av projektet.)
- Information om planerade öppningar. Information ska tillgängliggöras vid väntbryggor, och även Lilla Bommens gästhamn, exempelvis via informationstavlor eller app. Den ska uppdateras och hållas relevant.

- Rutin för broöppning. Befintliga rutiner för Hisingsbron och Marieholmsbroarna ska kompletteras med gång- och cykelbron. Bland annat ska ankommande båt som kräver broöppning anmälas till broföraren en tid innan önskad passage och rutin för kommunikation vid broöppning ska säkerställas. Broförare för gång- och cykelbron kommer att resurssättas så att en effektiv och säker hantering av dessa bropassager kan utföras.
- Riskbedömning inför kajanolp. Tills mer detaljerad information om framtida kaj användning finns att tillgå rekommenderas att riskbedömningar genomförs inför anlop av större fartyg vid kajerna närmast bron inklusive Frihamnen. Stapelkajen används inte som hamn med frekventa anlop men i framtiden behövs riskbedömningar i samband med anlop av större fartyg. För Stenpiren och Packhuskajen bör det utföras riskbedömningar inför val av framtida kaj användning och innan avtal kan tecknas med de som ska nyttja kajerna.
- Utmärkning. Utmärkning av farleden ska ske enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om utformning av sjövägmärken och utmärkning med sjösäkerhetsanordningar.
- Signal- eller högtalarsystem. Utrustning ska installeras så att broförare kan kommunicera med trafikanter på bron och underlätta en effektiv utrymning.
- Verifiering. Eftersom utformningen av bron inte är definitivt fastställd ska risknivån verifieras på nytt så att risknivån (samhällsrisk) för den slutgiltiga utformningen av anläggningen inte överstiger oacceptabel risk.

Övriga risker

Anpassningar:

- Det är förbjudet att bada i älven, men det sker ändå. För att reducera risker kopplade till badande ska bron och ledverk utformas på ett sätt som inte uppmuntrar till bad. Stegar ska placeras så de inte inbjuder till bad. Ledverk ska inte vara åtkomliga för allmänheten från bron.
- Bron dimensioneras för att klara trafikering av räddningsfordon med en vikt på upp till 3,5 ton.
- Brons ledverk kommer att utformas för att möjliggöra nödförtöjning av lastfartyg.

Skyddsåtgärder:

- Det ska sättas upp erforderlig livräddningsutrustning på och i anslutning till bron.
- En riskbedömning kopplat till risker vid broöppning, exempelvis klämnings- och fallrisker om trafikanter hamnat på fel sida bommar, kommer att göras i samband med detaljprojektering av konstruktionen när utformningsval är gjorda.
- Vid de tillfällen då en högvattenhändelse innebär att vattennivåer överstiger 2,3 meter kommer de planerade högvattenskydden att stängas, så att bron inte är tillgänglig för allmänheten. Rutin för utrymning ska finnas inför stängning av bron med avseende på högvatten, så att ingen person riskerar att bli kvar på bron.

Möjlighet till räddningsinsats

Utöver skyddsåtgärder för att minska sannolikheten att en olycka inträffar så påverkas risknivån av konsekvenssänkande åtgärder, där möjlighet till räddningsinsats är en viktig åtgärd.

Om en olycka sker på eller i anslutning till bron är det viktigt att en räddningsinsats kan genomföras för att minska konsekvenserna. Räddningstjänsten Storgöteborg har meddelat att bron behöver kunna trafikeras av fordon med vikt upp till 3,5 ton för insatser på bron, men att de inte ser något behov av att nyttja bron som utryckningsväg mellan Hisingen och fastlandet. Fordon från räddningstjänsten behöver inte kunna vända på bron. Ambulansverksamheten har uppgett att de inte har några ytterligare krav för framkomlighet utöver vad räddningstjänsten angett vid tidigare samråd.

Vid framtida högvatten kan räddningstjänstens fordon inte trafikera bron då den ligger utanför högvattenskyddet. Bron kommer att stängas för gång- och cykeltrafik vid en högvattenhändelse och utrymning ske så att ingen person riskerar att bli kvar på bron.

Insats via vattnet kan bli aktuellt. Räddningsbåt behöver därför kunna använda brons ledverk som angränsningspunkt och insatspersonal ha tillgång till gång- och cykelytan på bron från ledverken. Räddningsfartyg kan behöva passera bron vid en insats i älven. Vid en pågående räddningsinsats kan brooperatören vid behov öppna bron på begäran.

5.4.3.3. Riskbedömning (effekt)

Samtliga risker beskrivs och bedöms nedan i sammanfattad form. För ytterligare information hänvisas till underlagsutredningarna.

Sjöfartsrisker

Påsegling

Påsegling av gång- och cykelbron kan ske på grund av hinder eller andra förhållanden i farleden, exempelvis om bron inte öppnar när ett fartyg ska passera och om fartyget då inte lyckas få stopp. Påsegling kan också ske på grund av ett tekniskt eller mänskligt fel ombord på fartyget som gör att det börjar driva eller avviker från kurs.

Risken för påsegling hanteras genom anpassningar och skyddsåtgärder som i första hand går ut på att förhindra situationer som kan leda till påsegling. Tillräckliga säkerhetsavstånd kommer att hantera risken för påsegling på grund av att bron inte öppnar när ett fartyg ska passera. Rutiner för broöppning finns för Hisingsbron och Marieholmsbroarna vilka ska kompletteras med gång- och cykelbron som en del i den överenskommelse om gemensam och trafikslagsövergripande trafikledning som finns i området.

Vid tilläggning av fartyg vid kajer nära bron finns en risk för påsegling. Eventuellt kan det i framtiden förekomma tilläggning med större fartyg vid enstaka tillfällen vid kajerna på Hisingsidan nedströms bron. Tills mer detaljerad information finns att tillgå om den framtida kaj användningen i området rekommenderas att det utförs riskbedömningar inför varje enskilt anlop med större fartyg.

I de fall påsegling ändå skulle ske, trots ovan nämnda anpassningar och skyddsåtgärder, utformas bro och ledverk för att kunna ta upp fartygets påseglingsenergi, begränsa skadorna på bron och konsekvenserna för personer på bron. Bommar på bron placeras strategiskt för att väntande gång- och cykeltrafikanter ska vara så skyddade som möjligt. Med vald utformning av bron och dess ledverk kommer risknivån för bron bli acceptabel.

Detta verifieras av genomförda beräkningar av individ- och samhällsrisik för tänkbara påseglingsförlopp. Beräkningarna utgår ifrån hur ofta maskinhaveri, roderfel och mänskligt fel uppstår ombord på fartyg. Tillämpat på fartygstrafik i älven och

förhållandena vid gång- och cykelbron har modellering gjorts av hur ofta påsegling av bron eller dess ledverk kan förväntas inträffa till följd av felet, hur ofta bron kan förväntas få skador till följd av påsegling samt hur ofta människor som befinner sig på bron kan förolyckas av sjötrafiken. På grund av osäkerheten kring framtida fartygstrafik har risken beräknats för alternativa scenarier (Göteborgs Stad, 2025n).

Beräkningar av påseglingsrisk visar att individrisken är på en nivå som kan accepteras utan vidare skyddsåtgärder, medan samhällsrisken för samtliga scenarier ligger på nivåer som kan accepteras om rimliga åtgärder vidtas. En värdering av möjliga åtgärder har gjorts med slutsatsen att vid vidtagande av de anpassningar och skyddsåtgärder innebär det att en acceptabel risknivå avseende påsegling uppnås.

Farligt gods

Om ett fartyg som transporterar farligt gods eller annat miljöfarligt ämne, däribland drivmedel, är inblandat i en kraftig kollision mellan fartyg eller seglar på gång- och cykelbron i hög fart finns en risk för utsläpp. I den maritima riskanalysen bedöms risken för utsläpp av ämnen som är skadliga för miljön eller utgöra en fara för människor vara acceptabel även med gång- och cykelbron.

För olyckor med farligt gods bedöms risken kopplat till gång- och cykelbron vara acceptabel av följande skäl:

- Transporterna av farligt gods på Göta älv är få, ca 6 %¹ av det totala antalet passager med lastfartyg förbi broläget. Detta betyder färre än 80 passager med farligt gods per år.
- Sannolikheten för en sammanstötning i hög fart är liten (hastighetsbegränsningen är 5 knop).
- Sannolikheten för olje- och bränsleutsläpp från fartyg är liten (större oljetankfartyg som transporterar tunga oljor i svenska hamnar måste ha dubbelskrov och bränsletankar i större fartyg är generellt placerade i aktern och i ett lägre läge).
- Riskavståndet är begränsat (de flesta transporter av farligt gods på Göta älv består av brandfarliga vätskor vilka, om de läcker ut och antänds, kan orsaka fara inom ett begränsat område genom värmestrålning).

¹ Den maritima riskanalysen förutsatte 2-3 procent farligt gods men senare underlag från Sjöfartsverket visar att andelen farligt gods troligen är cirka 6 procent. Slutsatserna i rapporten kvarstår dock trots den förändrade andelen farligt gods.

Risken för bränsleutsläpp vid påsegling av gång- och cykelbron bedöms vara acceptabel eftersom en eventuell påsegling i de flesta fall kommer att ske med ledverk, vilka kommer vara utformade eftergivligt för att begränsa påverkan på fartyg. Även bron kommer att vara eftergivlig vilket minskar sannolikheten för att läckage uppstår vid påsegling. Fartyget kommer i en majoritet av fallen träffa med fören och i ett högt läge, över och framför bränsletankar.

Mötesolyckor

Olyckor kan uppstå vid möten i sjötrafiken. Den nuvarande mötesförbudssträckan kommer att förlängas så att möten mellan större lastfartyg (med djupgående på 4,5 meter eller mer) inte kommer att ske i anslutning till gång- och cykelbron. Därigenom förebyggs risken för fartygskollisioner och plötsliga undanmanövrar som annars kunnat resultera i påsegling av ledverk, bro, kaj eller fartyg vid kaj.

Möten mellan lastfartyg och mindre fartyg eller fritidsbåtar kommer fortsatt vara tillåtet vid gång- och cykelbron, förutom i bropassagen. Att farleds- och ledverksutformning är lämplig har fastställts genom 3D-simuleringar. För fritidsbåtar kommer det att finnas väntplatser samt information om planerade öppningar. På så sätt kan fritidsbåtar invänta öppning på en säker plats när lastfartyg och andra större fartyg passerar gång- och cykelbron. Broförare har enligt samverkansregler för Hisingsbron och Marieholmsbroarna möjlighet att avvakta med en broöppning, öppna före schemalagd broöppning, förlänga en broöppning eller göra en extra broöppning för att säkerställa att olyckor inte sker. Vid behov föreslås detta förtydligas även för gång- och cykelbron. Sammantaget bedöms risken för mötesolyckor vara acceptabel med anpassningar och skyddsåtgärder.

Övriga sjöfartsrisker

Den maritima riskanalysen hanterar även följande risker som inte innefattas i kategorierna ovan:

- Bro- och ledverksutformning beaktar bland annat risken för skymd sikt. Broförarens överblick och möjlighet att varna ska säkerställas genom tekniska installationer såsom kameror och annan utrustning samt varningssystem till fartyg.
- Risk för oönskad påverkan av strömmar vid bropassage hanteras genom strategiskt val av broöppningens placering och utformning. Funktionen har verifierats genom sjöfartssimuleringar.
- Risk för svåra isförhållanden, till exempel istäcke eller isflak vid bron, som försvårar framkomlighet eller manövrerbarhet, hanteras genom rutiner för isrensning. De fartyg som idag används för isrensning i området kommer under bron utan öppning.

- Risk att bron inte kan öppnas vid hårda vindar hanteras genom att dimensionera bron för att klara öppning i hård vind. Om problem med öppning ändå skulle uppstå (oavsett orsak) hanteras risken genom säkerhetsavstånd för fartyg som behöver broöppning.
- Kumulativa effekter av flera samhällsbyggnadsprojekt och broar i älven, som kan utgöra hinder för sjöfarten, hanteras genom ansvarsfullt valda rutiner för broöppning. Broförarfunktionen för gång- och cykelbron kommer att resurssättas så att öppning av flera broar kan hanteras effektivt. Vidare har en god utformning av farleden bland annat säkerställts genom simuleringar. Framtagna scenarier för beräknade påseglingsrisker har beaktat pågående utbyggnadsprojekt.
- Gång- och cykelbron kommer att ändra förhållandena i farleden. Simuleringar och beräkningar verifierar att farledens dimensioner är tillräckliga i förhållande till konstruktionsfartyg (givet anpassningar i ledverksutformning, brouformning, farledsutformning och siktförhållanden). Utmärkning med sjömärken kommer att ske. Behov av trafikreglering finns, mötesförbudssträckan föreslås förlängas och säkerhetsavstånd tillämpas.

Ovanstående risker bedöms efter att föreslagna riskreducerande åtgärder vidtagits vara så pass små att de kan accepteras.

Övriga risker

Risk för hopp från bro

Risker med att människor hoppar från gång- och cykelbron har identifierats både avseende suicid och för badande. Med suicid avses de dödsfall och skador där en individ själv haft för avsikt att avsluta sitt liv. Enligt Trafikverkets krav ska broar med en höjd på 14 meter eller mer, från underliggande mark/vattenyta till körbana, förses med suicidskydd (Trafikverket, 2022). Eftersom den planerade bron blir betydligt lägre än 14 meter bedöms risken för suicid låg, både sannolikhet för försök och graden av konsekvens. Räddningstjänsten Storgöteborg har vid samråd också bedömt risken för suicid som låg på grund av den planerade gång- och cykelbrons låga höjd. Suicidförsök kan inte uteslutas från lägre broar vintertid då vattnet är kallt, men det bedöms inte utgöra en tillräckligt stor risk för att rekommendera skyddsåtgärder i form av suicidskydd.

Avseende risk med badande från bron finns det exempel på broar, bland annat i Göta älv, där det förekommer badande och hopp från bro för nöjes skull. Vid aktuell bro kan detta innebära en risk för drunkning, men även en risk för olyckor mellan badande och fartygstrafiken i området. Risker kopplat till badande från bron bedöms som låga och hanteras genom skyddsåtgärder med utplacering av stegar och livräddningsutrustning.

Risker vid broöppning

Riskerna för att människor skadas i samband med broöppning beror på brons öppningsrörelse samt utformning av signal- och styrsystem vid bromanövrering. En fördjupad riskbedömning kopplat till risker vid broöppning kommer att göras vid detaljprojektering av konstruktionen när utformningsval är gjorda. Riskbedömningen för bromaskineriet krävs bland annat genom Trafikverkets infrastrukturregelverk och Arbetsmiljöverkets föreskrifter, vilket säkerställer att riskbedömningen kommer att göras i senare skede.

Sammantaget bedöms risker vid broöppning kunna hanteras genom åtgärder som väljs när brons öppningsrörelse samt signal- och styrsystem vid bromanövrering fastställts. Därmed är bedömningen att risknivån kopplat till broöppning är acceptabel förutsatt skyddsåtgärder.

Risk att människor fastnar på bron vid högvatten

Det har identifierats en risk att människor skulle kunna fastna på bron under en högvattensituation när älvkantskydden stängs och då översvämmade områden bildas vid brons landningsplatser. Det skulle kunna innebära att människor behöver ta sig från bron genom strömmande vatten, vilket i sin tur skulle kunna innebära en liten risk för att svepas ut i älven och drunkna.

Bron landar utanför älvkantskydd på Packhusplatsen på cirka +2,3 och brons framkomlighet kommer bero på vattennivån i älven. Nivån +2,3 motsvarar en så kallad 200-årshändelse år 2070. Bron är framkomlig från Hugo Hammars kaj upp till vattennivåer i älven om cirka +1,8 (befintliga marknivåer i området), vilket motsvarar ungefär en 50-årshändelse. Högvattenhändelser brukar sällan vara mer än maximalt några timmar (Göteborgs Stad, 2025h).

Risken bedöms liten på grund av låg sannolikhet både för högvattenhändelse och framför allt för följdhandelsen drunkning. Vid de tillfällen då en högvattenhändelse riskerar att vattennivåer överstiger 2,3 meter, kommer de planerade högvattenskydden att stängas vilket innebär att den planerade gång- och cykelbron inte är tillgänglig. Rutin för utrymning ska finnas inför stängning av bron med avseende på högvatten, så att ingen person riskerar att bli kvar på bron.

Sammantaget bedöms risken för drunkning till följd av att människor fastnar på bron vid högvatten som låg och acceptabel utan åtgärder, men bron kommer ändå av flera skäl att behöva utrymmas på personer och stängas vid en högvattenhändelse vilket ytterligare minskar risken.

5.4.3.4. Samlad risknivå (konsekvens)

Sammantaget bedöms det möjligt att uppnå risknivåer avseende sjöfartstrafiken som kan accepteras förutsatt att skyddsåtgärder vidtas.

Risk för suicid genom hopp från bron bedöms acceptabel utan åtgärder. Risker kopplat till badande från bron bedöms låga och hanteras genom bland annat utplacering av stegar och livräddningsutrustning. Även risken för drunkning till följd av att människor fastnar på bron vid högvatten bedöms låg och acceptabel utan åtgärder. Bron kommer ändå av flera skäl att behöva tömmas och stängas vid en framtida högvattenhändelse och detta minskar risken ytterligare. Risknivån kopplat till broöppning bedöms acceptabel förutsatt skyddsåtgärder.

Utöver skyddsåtgärder för att minska sannolikheten att en olycka inträffar så påverkas risknivån av konsekvenssänkande åtgärder, där möjlighet till räddningsinsats är en viktig åtgärd. Om en olycka skulle inträffa på eller invid bron så bedöms framkomligheten för räddningstjänst och ambulans kunna tillgodoses, vilket ytterligare sänker risknivåerna.

5.4.3.5. Slutsats

Genomförande av detaljplanen medför att den samlade risknivån ökar men bedöms som acceptabel förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Baserat på redovisade bedömningsgrunder bedöms genomförande av detaljplanen innebära måttlig negativ konsekvens för människors hälsa och säkerhet.

5.5. Naturmiljö på land och i vatten

Miljöaspekten naturmiljö omfattar all form av natur från mossar, sjöar och berg till mänskligt påverkade miljöer som skogsplantager, bevattningsdammar och stadsparker. Även enskilda arter ingår i begreppet. Olika naturmiljöer bidrar i varierande grad till den biologiska mångfalden och till landskapets nätverk av livsmiljöer. Miljöbedömning av naturmiljön är därför viktigt för att hantera eventuella konsekvenser på biologisk mångfald, grön infrastruktur och ekosystemtjänster i samband med fysisk planering och exploatering.

Naturmiljövärden på land är sparsamma i Göteborgs innerstad, men de som finns är generellt av äldre karaktär, såsom gamla träd och parker, samt Göta älv och arter knutna till dessa platser och miljöer. Därför är det av stor vikt att både bevara befintliga naturmiljövärden samt skapa nya i innerstaden.

Göta älv är mycket artrik och i övre delen av Göta älv och biflöden finns viktiga lek- och uppväxtområden för många arter. I vattenområdet för planerad bro är bottarna starkt påverkade av mänsklig aktivitet. Uppströms planområdet finns ett Natura 2000-område som indirekt riskerar att påverkas genom påverkan på vandrande lax.

Göta älv omfattas också av miljö kvalitetsnormer för ytvatten samt miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, vilket beskrivs och bedöms i kapitel 5.3 Ytvatten med miljö kvalitetsnormer.

Sweco Sverige AB har på uppdrag från exploateringsförvaltningen i Göteborgs Stad utrett naturmiljöaspekter både på land (Göteborgs Stad, 2025f) och i vatten (Göteborgs Stad 2025k). Utredningarnas innehåll sammanfattas i detta kapitel, men för mer utförlig information hänvisas till utredningarna.

5.5.1. Nuläge och förutsättningar

5.5.1.1. Landlevande arter

Det aktuella området är beläget i Göteborgs innerstad där landområdena har nyttjats av människan över lång tid. På Packhussidan är hela området hårdgjort bortsett från enstaka refuger intill bilvägar. Marken utgörs främst av stenlagda gatumuljöer. Hugo Hammars kaj består också av hårdgjorda ytor, men här förkommer även ruderatmark med gräsytor och lövsly. Dessa ytor förmodas främst hysa vissa värden som födosöksplatser för stadslevande fåglar såsom måsfåglar, kråkfåglar och diverse småfåglar. Mot älven finns en kaj i betong. Markytan består i övrigt främst av grusade ytor med viss förekomst av torrängsväxter. Av utförd naturmiljöutredning (Göteborgs Stad, 2025f) framgår att det inom planområdet finns få till inga nuvarande grönstråk med förhöjda värden, men Göta älv passeras med flera skyddsvärda arter knutna till sig.

Naturmiljöutredningens geografiska omfattning har ur floraperspektiv fokus på planområdet. För fauna har större områden beaktats, framför allt för fåglar och fladdermöss, eftersom de rör sig över stora områden. För häckande fåglar har ett mindre område runt planområdet bedömts som influensområde, cirka 200 meter utanför, och hänsyn har också tagits till närliggande grönområden och andra strukturer som kan anses viktiga för fågellivet. Göta älv är även ett känt flygstråk för sträckande och rastande fåglar, varför ett vidare influensområde har beaktats gällande dessa.

Del av planområdet, 200 meter längst i väster, har inventerats men inga förslag till åtgärder är klara. Samordning pågår med Älvstranden Utveckling avseende pågående projekt för planerad industriväg, en förlängning av Pumpgatan, i området.

Fåglar

Det har noterats ett 50-tal fågelarter i området under perioden 2000–2023, men majoriteten av arterna rör tillfälligt rastande och förbiflygande fåglar utan relevans till området. Däremot har enstaka häckningar konstaterats hos strandskata, fisktärna, fiskmåsk och kråka på pিরer, kajer och hamnar kring utredningsområdet. Göta älv är av stor betydelse som flyttstråk för migrerande fåglar, och det finns en risk för kollisioner med höga master, broar, fyrar och andra upplysta byggnader.

Fladdermöss

Det finns fladdermusarter i området, och Göta älv utgör ett viktigt fladdermusstråk för födosök, rörelse och migration. Inom närområdet har fladdermusarterna nordfladdermus (NT) och gråskimlig fladdermus registrerats ett antal gånger samt att ett fynd av dvärgpipistrell. Farleden har idag belysning som riskerar störa födosök, rörelse och migration för fladdermöss.

Flora

Befintliga naturvärden bedöms som försumbara inom planområdet. Ett kompletterande fältbesök under växtsäsong behövs för att säkerhetsställa att inga rödlistade kärlväxter återfinns i de begränsade grönytorna. Inga invasiva arter har hittats på platsen.

5.5.1.2. Vattenlevande arter

Influensområdet för vattenlevande arter är större än vattenområdet för planerad bro och omfattar bland annat delar av Göta älv och havsmynningen.

Göta älv är en mycket artrik älv. Övre delen av Göta älv och dess biflöden är viktiga lek- och uppväxtområden för många arter, så som arterna asp och ål, samt öring, id och stäm. Cirka 60 km upp i Göta älv ligger Lilla Edets kraftverksstation. Kraftverket togs i bruk år 1926 och det finns två fisktrappor förbi kraftstationen. Flera biflöden nedströms Lilla Edet har mycket höga naturvärden så som lek och uppväxtområden för havsvandrande lax- och öring, däribland Sävån, Grönån, Möldalsån och Lärjeån. I vattenområdet för planerad bro finns inga kända lekbottnar eller uppväxtbiotoper för laxartad fisk. Det förekommer dykdalber och andra konstruktioner ute i vattnet som ofta attraherar fisk i denna typ av miljöer, eftersom de till viss del fungerar som skydd. Landmiljöerna vid de planerade brofästena är på båda sidor exploaterade och består av kajkonstruktioner. Bottnarna saknar med stor sannolikhet vegetation på grund av djup, siktdjup, regelbunden underhållsmuddring och påverkan från fartyg genom kontinuerlig propellererosion och grumling. Musselinventeringar som genomförts både i älven samt stadens vattendrag Sävån, Gullbergsån, Möldalsån, Stora Hamnkanalen, Rosenlundskanalen samt Näckrosdammen tyder på mycket begränsade musselförekomster (Göteborgs Stad, 2025k).

5.5.1.3. Natura 2000 och riksintresse för naturvård

Cirka 2,4 kilometer uppströms den planerade gång- och cykelbron mynnar Sävån ut i Göta älv. Sävåns nedre del, mellan sjön Aspen och Göta älv, har pekats ut som *Natura 2000-område* enligt habitatdirektivet (områdeskod SE0520183).

Natura 2000 är ett ekologiskt nätverk av värdefulla naturområden inom EU. Utpekande av Natura 2000-områden bygger på krav som finns i EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv. Syftet är att hejda utrotning av vilda djur och växter samt förhindra att deras livsmiljöer förstörs. I Natura 2000-området Sävåns nedre del är de prioriterade bevarandevärdena det naturliga, större vattendraget och en ursprunglig stam av atlantlax. Detaljplanens genomförande kan påverka Natura 2000-området indirekt genom risk för påverkan på vandrande fisk som tar sig upp i vattendraget.

Sävån ingår också i utpekat område av *riksintresse för naturvård* som sträcker sig från Mjörns mynning till Sävåns mynning i Göta älv (Sävån, Nääs och Öjared, NRO 14–148). De värden som konstituerar riksintresset är bland annat landskapstyperna vattendrag och sjö, naturtypen ädellövskog och värdefull fauna så som genetiskt ursprunglig laxstam, havsnejonöga, flodnejonöga, stensimpa, ål och asp. Åtgärder som bedöms kunna skada riksintressets värden sammanfaller i huvudsak med vad som beskrivs för Natura 2000.

Lax och öring migrerar uppströms i Göta älv under perioden maj till oktober inför leken som vanligtvis sker under oktober/november. Leken sker huvudsakligen i tillrinnande såväl mindre som större vattendrag. Det är allmänt känt att lax och öring under sin uppströmsmigration kan vandra både dag- och nattetid. Utvandring av lax och öringsmolt i Göta älv sker vanligen under april-maj. Studier har visat att beroende på vattentemperatur och siktförhållanden kan migration ske dygnet runt (Göteborgs Stad, 2025k).

5.5.2. Bedömningsgrunder

Miljöbedömningen av planförslagets konsekvenser på naturmiljön baseras på nuläge och förutsättningar ovan i kombination med kriterierna för värde och effekt redovisade i Tabell 11 och Tabell 12.

Tabell 11. Kriterier för bedömning av stort, måttligt och litet värde med avseende på naturmiljö.

Värde	
Stort	Land- och vattenmiljöer med stor positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 1 och 2 (SIS standard), naturreservat, Natura 2000-områden, nyckelbiotoper, miljöer med intakt eller nära intakt ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser ett stort antal naturvårdsarter, flera rödlistade arter eller enstaka hotade eller skyddade arter.
Måttligt	Land- och vattenmiljöer med måttligt positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 3 (SIS standard), miljöer med tydliga spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser flera naturvårdsarter eller enstaka rödlistade arter.
Litet	Land- och vattenmiljöer med viss positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 4 (SIS standard), miljöer med få eller enstaka spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser enstaka naturvårdsarter och rödlistade arter.

Tabell 12. Kriterier för bedömning av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende på naturmiljö.

Effekt		
	Negativ	Positiv
Stor	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i stor omfattning eller när den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter bryts.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt landskapsekologiska samband och funktioner stärks i stor omfattning. Exempelvis när mängden habitat ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i stor omfattning.
Måttlig	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i måttlig omfattning eller om den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter måttligt försämras, utan att brytas helt.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner stärks i måttlig omfattning. Exempelvis när mängden habitat ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i måttlig omfattning.
Liten	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i viss omfattning eller endast temporärt utan kvarvarande skada.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner stärks i liten omfattning. Exempelvis att mängden habitat och/eller att habitatkvaliteten stärks i viss omfattning.

5.5.3. Påverkan, effekt och konsekvens

5.5.3.1. Anpassningar och inarbetade skyddsåtgärder

Landlevande arter

Anpassningar:

- Belysningen på gång- och cykelbron ska vara fladdermusanpassad det vill säga nedåtriktad med begränsad ljusutbredning samt om möjligt med dimningseffekt och varmt vitt ljus.

Skyddsåtgärder:

- Ett kompletterande fältbesök under växtsäsong ska utföras inför byggstart för att säkerställa att inga rödlistade kärlväxter återfinns i de begränsade grönytorna.
- En inventering av invasiva arter ska göras inför byggskedet för att säkerställa att inga invasiva arter förekommer inom arbetsområdet.
- Under arbetstiden ska belysningen i största möjligaste mån tidsbegränsas och avskärmas.
- Om arbeten utförs nattetid under byggskedet ska om möjligt, utifrån funktion och arbetsmiljöaspekter, riktad röd belysning användas under fladdermössens migrationstider 31 mars–30 maj samt 31 juli–31 oktober.
- Sammanhängande period av pålnings- och spontningsarbeten, som ger upphov till de högsta bullernivåerna, ska inte påbörjas/startas upp under fåglarnas häckningssäsong 15 april–31 juli.

Vattenlevande arter

I kapitel 2.7 Föroreningar i mark och sediment redovisas anpassningar och skyddsåtgärder för att minska påverkan från grumlande arbeten och risken för spridning av förorenade sediment.

Anpassningar:

- Erosionsskydden ska kläs med ett lager av naturlig sten med varierande fraktioner (0–350 millimeter). Med naturlig sten menas sten med rundade kanter.

Skyddsåtgärder:

- Pålning ska inledas med ”ramp up”, det vill säga stegvis öka pålningstakten eller slagenergin.

- Neddrivning av pålar och/eller sponter ska inte ske nattetid för att undvika påverkan på vandrande fisk.
- Arbetsmoment som innebär betonggjutningsarbeten ska utföras så att risken för spill av ohärdad betong till vattenområdet minimeras.
- Vid arbeten i vatten ska oljelänsar finnas i beredskap under hela arbetstiden. Arbetsmaskiner ska vara utrustade med absorberande material för oljeuppsamling. Tankning och uppställning av arbetsmaskiner får inte utföras så att spill och läckage riskerar att nå Göta älv. Arbetsmaskiner bör även i möjligaste mån drivas med miljöklassade oljor.
- Vid svetsnings- och målningsarbeten över vatten bör om rimligt/möjligt skydd sättas upp för att minska och förhindra spill till vattenmiljön.

5.5.3.2. Landlevande arter

De lokala naturvärdena i området är begränsade och området bedöms ha lågt värde för naturmiljö, även om området är av viss betydelse för bland annat fågel- och fladdermöss. Påverkan på naturmiljön kan ske under byggskedet till följd av buller, vibrationer och arbetsbelysning då fåglar och fladdermöss kan uppleva störning. Påverkan när bron är i drift kan uppstå till följd av den tillkommande belysning som gång- och cykelbron medför i området.

Fåglar

Göta älv har stor betydelse som flyttstråk för migrerande fåglar och bedöms vara ett av västkustens viktigaste flyttfågelstråk. Flyttfåglar dödas ibland i stora antal via kollision med höga master, broar, fyror och andra upplysta byggnader. Eftersom gång- och cykelbron planeras att byggas lågt över älven samt utgör en av flera närliggande broar i ett redan kraftigt ljusförorenat område bedöms detaljplanens genomförande inte ha någon nämnvärd effekt på sträckande flyttfåglar. Flyttfågarna bedöms passera på högre höjder utifrån nuvarande förhållanden. Några särskilda anpassningar av bron design och konstruktion har inte bedömts behövas med avseende på fåglar och risken för kollision.

Under byggskedet kommer anläggningsarbeten ske som ger upphov till mer eller mindre höga ljudnivåer. De fåglar som uppehåller sig i arbetsområdets närhet kan uppleva tillfällig störning. Störningen bedöms dock som liten i sammanhanget då den är övergående och upphör efter att byggnationen är avslutad. Området är idag redan bullerpåverkat, vilket betyder att de fåglar som finns i området är vana vid högre ljudnivåer som naturligt förekommer i stadsmiljön. Det är tveksamt om det finns någon fågelart som häckar planområdets närhet. Inga häckande fåglar har observerats vid fältbesök och inga förutsättningar bedöms finnas då det saknas lämpliga häckningsmiljöer. Dessutom är de förekommande fåglarna i området vanliga arter där det inte finns någon risk för påverkan på deras bevarandestatus, även om någon enstaka individ skulle påverkas under byggskedet. För att ändå vidta

försiktighetsåtgärder för fågellivet ska de mest bullerstörande arbetena påbörjas under tider på året som inte ligger inom häckningsperiod. Genom denna relativt enkla skyddsåtgärd kan den negativa effekten på fågellivet minimeras, då fåglarna skräms bort från arbetsområdet och uppmuntrar häckande par till att välja en lokal längre upp- eller nedströms i älven.

Med hänsyn till att området har låga värden som födosöks- och häckningsplats för stadslevande fåglar samt att området är lokaliserat i en redan hårdexploaterad och bullrig miljö, bedöms sammantaget planförslagets genomförande ha försumbar konsekvens för fåglar.

Fladdermöss

Göta älv är ett viktigt fladdermusstråk även om området längs Göta älv i nuläget är ett mycket ljusförorenat område som ger upphov till störningar på fladdermössens rörelsemönster och födosök.

En ny gång- och cykelbro över Göta älv i centrala Göteborg innebär ytterligare en ljusförorening för älven. Även om området redan idag är påverkat uppstår en kumulativ påverkan som ger en viss negativ påverkan på fladdermössen. Med fladdermusanpassad belysning på bron och i arbetsområdet under byggskedet begränsas dock ytterligare ljusföroreningar i området. Med skyddsåtgärder bedöms sammantaget genomförande av detaljplanen medföra försumbara negativa konsekvenser för fladdermöss.

Övriga naturmiljövärden

Några kända naturvärden kopplade till exempelvis områdesskydd, rödlistade arter eller skyddsvärda träd finns inte i planområdets närområde. Därmed kommer den planerade gång- och cykelbron inte leda till några negativa effekter och konsekvenser för denna typ av naturvärden.

Några invasiva arter har inte påträffats inom planområdet vid fältbesök 2024, men för att säkerställa att inga arter etablerats sig i området inför byggstart ska en ny inventering genomföras innan byggskedet startar.

5.5.3.3. Vattenlevande arter

Att anlägga gång- och cykelbron kommer att innebära arbete i vatten så som muddring, pålning, spontning och utläggning av material för erosionskydd. Till följd av arbetena kan påverkan ske under byggskedet i form av grumling, spridning av föroreningar och undervattensbuller, vilket kan ge upphov till negativa effekter på de djur och växter som förekommer i älven. De nya konstruktionerna för bron kan också potentiellt påverka strömningsförhållanden och erosionsmönster.

Då gång- och cykelbron uppförs i de centrala delarna av Göteborg kommer den tillkommande belysningen som bron innebär inte leda till en betydande förändring av områdets ljusförhållanden. Ljuset tillkommer i ett område som redan är upplyst av gator, trafik, sjöfart och andra verksamheter, varvid påverkan är att betrakta som försumbar.

Påverkan på vattenlevande organismer från förorening i överskottsvatten beskrivs under avsnitt 5.3 Ytvatten med miljö kvalitetsnormer.

Mekanisk påverkan

Anläggningsarbete och muddring kommer att innebära en påverkan på älvbotten, vilket kan leda till direkta effekter på bottenfauna och andra arter som lever i eller på botten. Inom Göta älv sker en omfattande påverkan till följd av fartygstrafik och regelbunden underhållsmuddring, vilken kan kallas mekanisk påverkan. Den påverkan av bottenmiljön som förväntas till följd av genomförande av detaljplanen kommer att ske inom områden som tidigare muddrats. Det är alltså ingen ny form av påverkan för området.

I samband med anläggning och muddring kommer sediment att tas bort på ytor om cirka 16 700 m², varav cirka 900 m² till följd av anläggningsarbetet och resten till följd av muddring. Muddringen innebär sannolikt en mortalitet av den bottenfauna som befinner sig inom de muddrade ytorna. Det finns dock ingen naturlig, opåverkad botten i det område där gång- och cykelbron ska anläggas och inte heller i dess närområde. Den bottenfauna som förväntas finnas inom området domineras av ett fåtal tåliga arter. Det förväntas inte förekomma känsliga eller ovanliga habitat i området och de habitat som förekommer är enligt tidigare undersökningar kraftigt påverkade och saknar värdefulla miljöer. Det kan inte uteslutas att dammuslor förekommer i området, men i sådana fall finns de sannolikt bara i enstaka exemplar. Eftersom regelbundna störningar och påverkan sker i området är förekommande arter sannolikt snabba på att återkolonisera botten efter olika typer av störningar. Utifrån bottenarnas förutsättningar, och utifrån de få och vanliga arter som hittats, bedöms populationseffekter till följd av påverkan på älvbotten som ytterst osannolik. En snabb återhämtning är att förvänta när bron är färdigbyggd.

Vid uppförandet av brostöd, erosionskydd och påseglingsskydd kommer befintliga mjukbottenshabitat att till viss del ersättas av artificiell hårbotten. Därmed uppkommer en förlust av habitat inom området, som bedöms uppgå till totalt cirka

900 m². Då skyddsåtgärder vidtas genom att klä erosionsskydden med ett lager av natursten i varierande fraktioner uppstår en större mångfald av mikrohabitat, med olika grad av skydd mot predatorer och olika flödesbilder. Detta främjar i sin tur en större biologisk mångfald i bottenfaunan, där olika arter kan nyttja olika nischer i habitatet. Detta gäller även för större organismer som fisk. Skyddsåtgärden med natursten kan därmed innebära en positiv effekt för vissa arter.

Effekten på bottenfauna, musslor, fisk och vattenmiljön i övrigt bedöms som liten till följd av mekanisk påverkan från muddring och anläggning (Göteborgs Stad, 2025k).

Grumling och spridning av föroreningar från sediment

Strömningshastigheten varierar i älven och i det utflödande älvvattnet är det vanligtvis cirka 0,3 - 0,7 m/s, jämfört med den inflödande bottenströmmen som är cirka 0,1 - 0,2 m/s. Medelströmhastigheten vid läget för gång- och cykelbron uppskattas till ungefär hälften av hastigheten vid Hisingsbron på grund av älvsnittets breddning och fördjupning nedströms Hisingsbron. Att strömhastigheten är lägre vid läget för bron innebär att finkorniga partiklar som transporteras i älven lättare sedimenteras i det aktuella området.

Gång- och cykelbron bedöms endast ha en lokal påverkan på strömningen i älven i brofundamentens direkta närhet. Anläggandet av bron kommer inte medföra en betydande förändring av älvsnittets generella erosions- och ackumulationsmönster. Under byggskedet kan en tillfälligt förhöjd suspension och spridning av bottensediment och föroreningar uppkomma, men eftersom medelströmhastigheten vid gång- och cykelbron är relativt låg är också risken låg för en snabbt utvecklad spridning av suspenderat bottensediment. Detta gäller i synnerhet om suspensionen, det vill säga uppblandning av fasta partiklar i vattnet, är begränsad till den nedre delen av vattenkolumnen närmre botten där strömhastigheterna är lägre än närmre ytan. Älvvattnet varierar i grumlighet mellan cirka 6 – 9,5 FNU i årsmedel (mätt vid Alelyckan mellan 2019 - 2022) vilket är att anse som betydligt till starkt grumligt. Utöver den naturliga transporten av sediment i älven förekommer också regelbundna sedimentspridande aktiviteter så som propellererosion från fartyg och underhållsmuddring av farleden.

Grumlande arbeten kommer att behöva utföras under arbetstiden. Den mest grumlande aktiviteten bedöms vara muddring. Viss begränsad grumling kan även uppkomma vid arbeten i och i anslutning till botten så som exempelvis etablering och dragning av spont, pålningsarbeten och anläggande av prefabricerade delar, byggnation av brofundament och ledverk samt vid utläggning av erosionsskydd och eventuell tryckbank.

Vid byggnationen av Hisingsbron, ett arbete som var något mer omfattande än för den planerade gång- och cykelbron, togs löpande ett flertal vattenprover uppströms och nedströms arbetet för att mäta grumling 2016 – 2022. Sannolikt kommer halterna av suspenderat material vid anläggandet av gång- och cykelbron att vara liknande eller

lägre än dessa uppmätta värden då projektet är mindre. De uppmätta värdena kan dock representera ett ungefärligt riktvärde på halter som kan uppkomma i byggskedet.

Grumling kan ge effekter på fisk. Generellt är vuxna fiskar relativt tåliga för grumling. De halter av grumling som kan förväntas uppstå under byggskedet är inte sådana halter där direkt skadliga effekter på fisk är att vänta. För vandrande fisk kommer exponering inte att vara aktuell under flera dagar i sträck, eftersom fisken passerar genom arbetsområdet och inte väntas stanna i området under en längre period. De förväntade halterna når inte heller upp till de halter där fysiologisk stress, flyktbeteende eller en påverkan hos laxfisk har noterats. Effekterna på fisk till följd av grumling bedöms bli försumbar.

Den bottenfauna som förekommer i området är arter som lever i eller i anslutning till mjuka botten. Arterna väntas vara mycket tåliga både för grumling och sedimentation. Det förväntas inte heller uppstå grumlingshalter som riskerar att skada eventuella musslor. Effekten på bottenfauna bedöms bli försumbar.

De miljöer som är känsligast för en ökning av grumling och sedimentation är miljöer som karaktäriseras av vegetation. Dessa kan drabbas negativt av en långvarig minskning av solinstrålning som kan följa av grumlande arbeten. De kan också riskeras att täckas vid ökad sedimentation. Då det väntas begränsad vegetation inom området för anläggande av bron innebär en tillfälligt ökad grumling i vattnet sannolikt ingen större påverkan. Vattenvegetation är också generellt tålig mot tillfälliga förändringar i vattnets grumlighet. Därmed bedöms effekten på bottenvegetationen bli försumbar.

Avseende risken för spridning av föroreningar i samband med grumlande arbeten bedöms risken generellt som liten med hänsyn till att huvuddelen av de ämnen som har påträffats i sedimenten till stor del är partikelbundna och/eller binder till organiskt material. Sedimentering förväntas i närområdet bland annat till följd av den låga strömningshastigheten som förekommer i området (Göteborgs Stad, 2025k).

Sammantaget bedöms de negativa effekterna på fisk, bottenfauna och bottenvegetation bli försumbara till följd av grumling och sedimentation under byggskedet.

Undervattensbuller

Undervattensbuller kan uppkomma under byggskedet till följd av pålning och spontning men även från muddring och fartygsdrift. Medan ljud från fartyg är kontinuerliga är ljud från pålning impulsiv och avger betydligt högre bullernivåer. Ljudet som avges från pålning beror på ett flertal faktorer som till exempel pålens diameter, metod, bottensubstrat och kraft i hammarslag. Inom ramen för tillståndsansökans MKB-arbete har utretts vilka effekter bullrande arbeten från anläggandet av den planerade bron kan medföra för vattenlevande djur. Nedan redovisar en sammanfattning, men för mer utförlig redovisning hänvisas till MKB för tillståndsansökan.

Undervattensbuller kan orsaka effekter på vattenlevande djur där både skada och beteendeförändringar kan uppstå. I dagsläget saknar Sverige vedertagna begränsningsvärden som anger vilka nivåer av undervattensbuller som kan tillåtas för bullrande aktiviteter utan att riskera allvarliga miljöeffekter. Tillräckligt starkt buller kan orsaka vävnadsskador eller hörselnedsättningar hos fisk. Vid ljudnivåer som inte orsakar skada kan ändå flykt eller undvikande beteende uppstå. Hos fisk beror känsligheten för ljud på fiskens anatomi. Fiskar med simblåsa har känsligare hörsel då simblåsan fungerar som en resonanslåda. Vissa arter har även en koppling mellan innerörat och simblåsan, vilket ger dem en extra känslig hörsel. Av de fiskar som finns i Göta älv har havsnejonögon ingen simblåsa. Lax, öring och ål har en liten simblåsa, placerad långt från örat vilket gör att de generellt har mindre känslig hörsel jämfört med exempelvis torsk.

Utifrån tidigare studier av undervattensbuller vid pålning och studerade effekter på fisk bedöms byggnationen av gång- och cykelbron inte generera större negativa effekter på fisk. Planerad pålning kommer inte be upphov till tillräckligt höga ljudnivåer för att kunna orsaka dödliga skador eller vävnadsskador hos fisk. De fiskar som befinner sig precis vid ljudkällan vid pålningsstarten kan påverkas och få större skador, men då skyddsåtgärder vidtas i form av ramp-up kommer fiskarna att skrämmas bort från ljudkällan och hinna lämna området. Det kan däremot inte uteslutas att vissa fiskar, som befinner sig inom åtminstone 100 meter från ljudkällan, utsätts för ljudnivåer som kan innebära en temporär hörselnedsättning. Ett par hundra meter ifrån ljudkällan kan bullret innebära en beteendepåverkan på fisk, som kan vara ändrat simbeteende, undvikande eller flykt.

För vandrande laxfiskar i älven kan kraftigt undvikande beteende komma att uppstå i samband med pålningsarbete, inom ett avstånd på 100 meter från ljudkällan. I det aktuella broområdet är Göta älv cirka 300 meter bred från bank till bank. Vid pålning i ena änden kan fiskar, om ljudet liknar det som observerats i tidigare studier, möjligtvis passera i andra änden. Det går dock inte att utesluta att aktiv pålning innebär en barriäreffekt som får fiskar att undvika området och till viss del hindrar fiskar att vandra upp- eller nedströms så länge ljudet pågår. Laxfiskar och även nejonöga och ål migrerar främst nattetid. Anläggningsarbetet kommer inte att ske

nattetid, vilket innebär att migrerande arter då kan passera utan störningar. Det kommer inte att ske anläggningsarbete på båda sidor av älven samtidigt, eftersom bron kommer att byggas i etapper. Detta ger även vandrande fisk möjlighet att passera broområdet dagtid under byggskedet. I det fall ljudet innebär en sådan störning att vandrande fisk ändå pausar sin migration, väntas den kunna återupptas under kommande natt då arbete inte ske.

Sammantaget bedöms effekten bli liten på fisk till följd av anläggningsbuller, vilket innebär små till måttligt negativa konsekvenser beroende på art.

5.5.3.4. Natura 2000 och Riksintresse för naturvård

I Natura 2000-området Sävveåns nedre del är de prioriterade bevarandevärdena det naturliga, större vattendraget och en ursprunglig stam av atlantlax. Detaljplanens genomförande kan påverka Natura 2000-området indirekt genom risk för påverkan på vandrande fisk som tar sig upp i vattendraget.

Skyddsåtgärder vidtas under byggskedet för att skrämja bort fisken i samband med pålningsarbete. Som mest kan anläggningsbuller under byggskedet leda till effekter på fiskvandringen i form av en viss fördröjd vandring hos individuella fiskar om dessa vandrar under dagtid. Om en fördröjd vandring skulle inträffa har fisken möjlighet att fortsätta under kvälls- eller nattetid då pålning inte förekommer. Grumling av sådan halt att det förhindrar vandring till Sävveån väntas inte uppkomma. Sammantaget bedöms inte Sävveåns Natura 2000-område påverkas negativt av detaljplanens genomförande

Detaljplanens genomförande bedöms med samma motivering inte heller ha någon påverkan på värden som konstituerar riksintresset för naturvård.

5.5.3.5. Slutsats

Detaljplanens genomförande har obetydliga konsekvenser för landlevande arter.

Genomförande av detaljplanen bedöms under byggtiden kunna medföra temporära negativa effekter på vattenmiljön och förekommande vattenlevande arter. Störst påverkan sker till följd av anläggningsbuller som kan få temporära negativa effekter på fisk, däribland vandrande fisk så som lax, öring, ål och nejonöga.

När bron är i drift blir konsekvenserna mycket små till följd av habitatförlusten och efter en tid kan de nya konstruktionerna leda till positiva effekter för hårbottensarter och vandrande laxfiskar.

Detaljplanens samlade påverkan på vattenlevande arter bedöms vara liten och temporär. Förutsatt skyddsåtgärder avseende grumlande och bullrande arbeten bedöms effekten för vattenlevande arter som liten negativ. Naturmiljövärdet bedöms som måttligt och den samlade bedömningen är att konsekvensen för vattenlevande arter bedöms som liten negativ.

Skyddsåtgärder vidtas under byggskedet för att skrämja bort fisken i samband med pålningsarbete. Som mest kan anläggningsbuller under byggskedet leda till effekter på fiskvandringen i form av en viss fördröjd vandring hos individuella fiskar om dessa vandrar under dagtid. Om en fördröjd vandring skulle inträffa har fisken möjlighet att fortsätta under kvälls- eller nattetid då pålning inte förekommer. Grumling av sådan halt att det förhindrar vandring till Sävån väntas inte uppkomma. Sammantaget bedöms inte Sävåns Natura 2000-område påverkas negativt av detaljplanens genomförande.

Detaljplanens genomförande bedöms med samma motivering inte heller ha någon påverkan på värden som konstituerar riksintresset för naturvård.

Genomförande av detaljplanen bedöms sammantaget medföra liten negativ konsekvens för naturmiljövärden på land och i vatten.

6. Miljömål






Bedömning av påverkan på miljömålen ska enligt 6 kap 11 § miljöbalken redovisas i miljöbedömningen för en detaljplan.

6.1. Nationella mål

Preliminär påverkan på de 16 nationella miljö kvalitetsmålen redovisas i Tabell 13 nedan.

Tabell 13. Planförslagets påverkan på måluppfyllelse av de nationella miljö kvalitetsmålen. 😊 =positivt, målet nås; 😞 =negativt, målet nås inte; 😐 =neutralt eller nära att målet nås; 🤔 = oklart om målet nås.

Miljömål	Nationell måluppfyllelse	Nationell trend	Planförslagets inverkan på miljömålet	Förklaring
1. Begränsad klimatpåverkan	😞	↘	😐	Planförslaget gynnar koldioxidneutralt färd sätt, men förbrukning av byggmaterial innebär en klimatpåverkan.
2. Frisk luft	😞	↗	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
3. Bara naturlig försurning	😞	↗	😐	Planförslagets bidrag till försurning bedöms vara begränsat.
4. Giftfri miljö	😞	↔	😊	Förutsatt skyddsåtgärder för att undvika spridning av befintliga föroreningar i mark och sediment så bedöms inte planförslaget inverka på måluppfyllelsen.
5. Skyddande ozonskikt	😊	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
6. Säker strålmiljö	😐	↔	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
7. Ingen övergödning	😞	↔	😐	Planförslaget bedöms inte inverka på måluppfyllelsen då inget förorenat dagvatten tillkommer.
8. Levande sjöar och vattendrag	😞	↔	😐	Genom vidtagande av skyddsåtgärder bedöms inte planförslaget inverka på måluppfyllelsen.

9. Grundvatten av god kvalitet		↔		Planförslaget berör ingen grundvattentäkt och förutsatt skyddsåtgärder för att undvika spridning av föroreningar till grundvatten vidtas så bedöms inte planförslaget inverka på måluppfyllelsen.
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård		↔		Genom vidtagande av skyddsåtgärder bedöms inte planförslaget inverka på måluppfyllelsen.
11. Myllrande våtmarker		↘	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
12. Levande skogar		↘	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
13. Ett rikt odlingslandskap		↘	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
14. Storslagen fjällmiljö		↘	-	Miljömålet bedöms inte vara relevant för planförslaget.
15. God bebyggd miljö		↔		Det finns potential för positivt bidrag men ännu inte klarlagt.
16. Ett rikt växt- och djurliv		↘		Planförslaget bedöms inte ha någon inverkan på måluppfyllelsen förutsatt att skyddsåtgärder vidtas för att undvika grumling och spridning av befintliga föroreningar i sediment.

6.2. Lokala mål

Göteborgs Stad har i Miljö och klimatprogram 2021–2030 fastställt lokala miljömål (Göteborgs Stad, 2021e). Programmet fokuserar på de största utmaningarna för ett ekologiskt hållbart Göteborg och innehåller tre miljömål som handlar om naturen, klimatet och människan.

Miljömål naturen: Göteborg har en hög biologisk mångfald

Målet innebär att Göteborg senast 2030 ska ha tillräckliga arealer av naturtyper och livsmiljöer med rätt skötsel för att bevara de arter som finns i kommunen och ge förutsättningar för att utveckla ekosystemtjänster. Göteborgs Stad ska också bidra till den biologiska mångfalden regionalt, nationellt och globalt.

Miljömål klimatet: Göteborgs klimatavtryck är nära noll

Målet innebär att Göteborgs klimatavtryck årligen ska minska med sikte på att så snabbt som möjligt nå nollavtryck. Utsläppen inom Göteborgs geografiska område ska minska med minst 10,3 procent per år och de konsumtionsbaserade utsläppen ska minska med minst 7,6 procent per år till 2030. Göteborgs Stad ska minska sina egna utsläpp i högre takt och använda samtliga tillgängliga verktyg och styrmedel för att driva på samhällets omställning.

Miljömål människan: göteborgarna har en hälsosam livsmiljö

Målet innebär att göteborgarnas hälsa och välbefinnande ska främjas genom bättre luftkvalitet och ljudmiljö samt minskad användning av skadliga ämnen. Göteborg ska vara en grön och robust stad där ekosystemtjänster nyttjas för att tillgodose människors behov, nu och i framtiden.

Göteborgs tre övergripande miljömål relaterar till de nationella miljökvalitetsmålen och liksom för dessa bedöms aktuell detaljplans genomförande ha en begränsad påverkan på stadens uppfyllelse av målen. Detaljplanen möjliggör dock en viktig länk i stadens gång- och cykelnät. Klimatneutrala persontransporter gynnas och det är nyttigt för människor att röra på sig. Den samlade bedömningen är därför att detaljplanens genomförande ger ett positivt bidrag till stadens väg mot mål avseende klimat och människa.

7. Samlad bedömning

I detta kapitel redovisas den samlade bedömningen av planförslagets konsekvenser för de betydande miljöaspekterna samt en jämförelse med nollalternativet. Här redovisas också hur projektet har tillämpat hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken under arbete med detaljplanen och tillståndsansökan samt en bedömning av de kumulativa effekter som bedöms kunna uppstå genom samverkan med tidigare, nutida eller framtida aktiviteter.

7.1. Betydande miljöaspekter

Detaljplanens genomförande bedöms medföra vissa negativa konsekvenser för de betydande miljöaspekterna, men bedöms inte orsaka påtaglig skada på något av de berörda riksintressena och bedöms inte bidra till att någon miljö kvalitetsnorm överträds.

Tabell 14 nedan visar en sammanställning av planförslagets konsekvenser för respektive betydande miljöaspekt som analyseras i kapitel 5. Under tabellen redovisas slutsatser för respektive miljöaspekt.

Tabell 14. Samlad bedömning av planförslagets konsekvenser på analyserade miljöaspekter i kap 5.

Miljöaspekt	Konsekvens
Riksintressen för kommunikation (5.1)	Liten negativ
Riksintresse för kulturmiljövården samt övriga kulturmiljövården (5.2)	Måttlig negativ
Ytvatten med miljö kvalitetsnormer (5.3)	Liten negativ
Hälsa och säkerhet (5.4)	Måttlig negativ
Naturmiljö på land och i vatten (5.5)	Liten negativ

7.1.1. Riksintressen för kommunikation

Riksintresse Farled 955

Den planerade bron ger inga betydande negativa effekter på farledens kapacitet och framkomlighet, men tillsammans med det höga värdet som farledens riksintressestatus ger så bedöms planförslaget sammantaget medföra *liten negativ konsekvens* för riksintresset.

Sammantaget bedöms genomförande av detaljplanen inte ha bestående negativ inverkan på den allmänna farledens funktion avseende framkomlighet, kapacitet eller på något annat sätt. Med hänsyn till den planerade tillfälliga farleden under byggtid och de kortare och tillfälliga farledsavstängningar som projektet kan medföra

bedöms inte heller arbetena medföra någon tillfällig stor negativ påverkan på farledens funktion. Något påtagligt försvårande av utnyttjandet av anläggningen farled 955 (påtaglig skada) bedöms därmed inte uppstå.

Riksintresse Göteborgs Hamn

Genomförandet av detaljplanen bedöms inte medföra någon bestående negativ inverkan eller tillfälligt medföra stor negativ påverkan på Göteborgs Hamns funktion. Inga negativa konsekvenser för riksintresset bedöms uppstå. Nyttjandet av riksintressets viktiga funktioner bedöms inte påtagligt försvåras.

Riksintresse järnväg, Västlänken

Stabiliteten i området förutsätts ha säkerställts av kanalmursprogrammet. Genom att vidta åtgärder under byggtiden så att grundvattenförhållanden inte påverkas så bedöms inga negativa effekter uppstå. Sammantaget bedöms genomförande av detaljplanen inte medföra några negativa konsekvenser för riksintresset och ingen skada uppstår.

7.1.2. Riksintresse för kulturmiljövården samt övriga kulturmiljövården

De negativa effekter som identifierats för riksintresse för kulturmiljö hamnar i ett spann mellan försumbar effekt och måttlig negativ effekt. Då riksintresset i sin helhet har ett stort värde bedöms de sammantagna konsekvenserna för riksintresset hamna i ett spann mellan liten negativ konsekvens och stor negativ konsekvens. Sammantaget bedöms inte planförslaget leda till att de värden som ligger till grund för den riksintressanta miljön förloras eller förvanskas i sådan omfattning att det leder till påtaglig skada på riksintresset.

Den identifierade negativa effekt genomförande av detaljplanen har för övriga kulturmiljöer och fornlämning bedöms som försumbar respektive liten negativ. Då övriga kulturmiljöer och fornlämningen i sin helhet har ett stort värde bedöms de sammantagna konsekvenserna hamna i ett spann mellan liten negativ konsekvens och måttlig negativ konsekvens.

Anpassningar har gjorts för att minska de negativa konsekvenserna inom ramen för vad som är möjligt med hänsyn till andra betydande aspekter. Planförslaget bedöms försvaga läsbarheten för delar av det kulturhistoriska sammanhanget, men möjligheten att utläsa och uppleva det kvarstår. Den samlade konsekvensen för kulturmiljön som helhet bedöms som måttlig negativ.

7.1.3. Ytvatten med miljö kvalitetsnormer

Detaljplanens genomförande bedöms enbart medföra temporära effekter på den primära vattenförekomsten och inga effekter på övriga vattenförekomster. Genomförande av detaljplanen bedöms för berörda vattenförekomster sammantaget varken innebära en otillåten försämring eller ett äventyrande av att normen god ekologisk potential eller god kemisk ytvattenstatus uppnås. Miljö kvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten påverkas inte. Vattenförekomsterna har stort värde/känslighet så förutsatt vidtagna skyddsåtgärder bedöms konsekvensen för berörda ytvatten som liten negativ.

7.1.4. Hälsa och säkerhet

Genomförande av detaljplanen medför att den samlade risknivån ökar men bedöms som acceptabel förutsatt att föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Baserat på redovisade bedömningsgrunder bedöms genomförande av detaljplanen innebära måttlig negativ konsekvens för människors hälsa och säkerhet.

7.1.5. Naturmiljö på land och i vatten

Detaljplanens genomförande har obetydliga konsekvenser för landlevande arter.

Detaljplanens samlade påverkan på vattenlevande arter bedöms vara liten och temporär. Förutsatt skyddsåtgärder avseende grumlande och bullrande arbeten bedöms effekten för vattenlevande arter som liten negativ. Naturmiljövärde bedöms som måttligt och den samlade bedömningen är att konsekvensen för vattenlevande arter bedöms som liten negativ.

Skyddsåtgärder vidtas under byggskedet för att skrämja bort fisken i samband med pålningsarbete. Som mest kan anläggningsbuller under byggskedet leda till effekter på fiskvandringen i form av en viss fördröjd vandring hos individuella fiskar om dessa vandrar under dagtid. Om en fördröjd vandring skulle inträffa har fisken möjlighet att fortsätta under kvälls- eller nattetid då pålning inte förekommer. Grumling av sådan halt att det förhindrar vandring till Sävån väntas inte uppkomma. Sammantaget bedöms inte Sävåns Natura 2000-område påverkas negativt av detaljplanens genomförande. Detaljplanens genomförande bedöms med samma motivering inte heller ha någon påverkan på värden som konstituerar riksintresset för naturvård.

Genomförande av detaljplanen bedöms sammantaget medföra liten negativ konsekvens för naturmiljövärden på land och i vatten.

7.1.6. Jämförelse med nollalternativet

I 6 kap. 11 § 3 a miljöbalken anges att en miljökonsekvensbeskrivning i den strategiska miljöbedömningen ska innehålla uppgifter om miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet inte genomförs. Detta framskrivna nuläge brukar ofta i miljökonsekvensbeskrivningen kallas nollalternativ. Planförslaget och övriga alternativ som tas fram inom ramen för planen jämförs med nollalternativet.

Nollalternativet i denna plan beskriver förhållandena om detaljplanen inte genomförs utifrån horisontåret 2050. Detta beskrivs i kapitel 3.1 men kan sammanfattas med att gällande plan fortsätter att vara gällande, vilket innebär att behovet av nya älvförbindelser kvarstår och behöver planeras på ett annat ställe. Nu gällande markanvändning kan inte bidra till att minska älvens barriäreffekt eller möjliggöra att stadskärnan växer över älven.

Nollalternativet innebär att viktiga stadslivsstråk och cykelpendlingsstråk inte binds ihop över älven inom centrala Göteborg. Avståndet mellan gång- och cykelstråk som korsar älven förblir då 5,5 kilometer, mellan Hisingsbron och Älvsborgsbron. Med förväntad befolkningstillväxt ökar älvens barriäreffekt.

Nollalternativet bedöms innebära obetydliga konsekvenser för de betydande miljöaspekterna. Det finns osäkerheter i denna bedömning eftersom det inte går att utesluta att fortsatt stadsutveckling kan innebära risk för negativ påverkan eller omvänt bidra med miljövärden.

Jämfört med nollalternativet så bedöms planförslagets negativa konsekvenser för de betydande miljöaspekterna, efter anpassningar och skyddsåtgärder, som begränsade i förhållande till den nytta för stadsutvecklingen som planförslaget medför.

7.2. Hänsynsregler

Hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken reglerar all verksamhet och alla åtgärder som kan påverka miljöbalkens mål i 1 kap. 1 § miljöbalken. I MKB som upprättas för tillståndsansökan redovisas hur projektet har tillämpat hänsynsreglerna. När det gäller Lokaliseringsprincipen (2 kap. 6 § miljöbalken) hänvisas till detaljplaneprocessen. Göteborgs Stad har bedömt att den valda platsen är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön. Arbetet med lokalisering beskrivs mer utförligt i planbeskrivningen (Göteborgs Stad, 2025a).

7.3. Kumulativa effekter

Kumulativa effekter kan vara den samlade effekten från flera källor eller verksamheter som tillsammans medför att exempelvis riktvärden eller miljö kvalitetsnormer överskrids. Som en del av MKB-processen ska de förväntade kumulativa effekterna beskrivas.

Angränsande projekt beskrivs i avsnitt 2.3.4 Stadsutveckling. Det föreligger i nuläget flera osäkerheter för många av dessa projekt vad gäller tillstånd, beslut om projekten ska genomföras och eventuell byggnationstid. Det är därför mycket svårt att i nuläget dra några slutsatser kring kumulativa effekter utifrån andra planerade projekt. Eftersom flera projekt drivs av Göteborgs Stad och Staden blir verksamhetsutövare om projekten genomförs, så kan samordning mellan projekten förenklas och negativa kumulativa effekter undvikas. Det finns också motsvarande möjlighet att genom en medveten strategi bidra till positiva kumulativa effekter.

Risk för negativa effekter

När det gäller längre pågående projekt i närområdet som på något sätt har en pågående miljöpåverkan, så är Västlänken och Götatunneln relevanta, eftersom dessa projekt har en fortlöpande grundvattenpåverkan på nivåer i det undre magasinet. För Götatunneln pågår en permanent grundvattenbortledning och infiltration. Då en avsänkning av det undre grundvattenmagasinet till följd av gång- och cykelbron kommer undvikas med inarbetade skyddsåtgärder i denna MKB, kommer inte kumulativa effekter genereras vid genomförande av detaljplanen. Samordning med närliggande projekt behöver dock ske under byggskedet för att bland annat spåra orsak till eventuella tillfälliga avsänkningar och möjliggöra åtgärder.

För sjöfarten har principer för broöppning valts för att ansvarsfullt hantera eventuella kumulativa effekter till följd av pågående samhällsbyggnadsprojekt i form av nya slussar i Trollhätte kanal och framtida Vänermax. En god utformning av farleden har bland annat säkerställts genom simuleringar där framtagna scenarier för beräknade

påseglingsrisker har beaktats. Broförfarfunktionen för gång- och cykelbron kommer att resurssättas så att det inte uppstår konflikter vid öppning av flera broar.

Riksintresset för kulturmiljövården bedöms kunna påverkas av kumulativa effekter som kan uppstå genom aktuell detaljplan i samverkan med de antagna detaljplanerna för järnvägstunneln Västlänken (1480K-II-5281) och för blandad stadsbebyggelse vid Järnvågsgatan m.fl. (1480K-II-5435). Västlänken utgör under byggtiden en fortsatt fysisk och visuell barriär, vilket påverkar kopplingen mellan planområdets östra del och den befästa stadens rutnätsstruktur. Efter färdigställandet av arbetsområdet reglerar inte västlänkens detaljplan hur ytan ovan mark ska utformas eller användas, vilket kan ge stora effekter på riksintresset för kulturmiljövården. Om åtgärder som ger negativa effekter för riksintresset sker, kan de förstärka de negativa effekter som det aktuella planförslaget ger upphov till. Detaljplanen vid Järnvågsgatan innebär bland annat ny bebyggelse och att en ny halvö byggs ut i älven inom riksintresseområdet för kulturmiljövårdens sydvästra del, vilket påverkar möjligheten att uppleva den befintliga stadssiluetten och den typiskt göteborgska topografin från älven. Det aktuella planförslaget med den planerade bron riskerar att ge ytterligare visuell påverkan på möjligheten att uppleva den riksintressanta stadssiluetten och riskerar att förstärka Järnvågsgatans detaljplans negativa effekter. De kumulativa effekterna bedöms inte bli i sådan omfattning att det leder till påtaglig skada för riksintresset (Norconsult, 2025).

Potential till positiva effekter

Det finns potential till positiva kumulativa effekter på Göta älv i samband med den starka stadsutvecklingen på båda sidor älven. Staden kommer att jobba vidare med att utföra förbättringsåtgärder där det är lämpligt längs älvstränderna. Eftersom vattenförekomsten passerar centrala delarna av Göteborgs Stad behöver ett samordnat grepp tas över var det finns lämpliga områden för förbättringsåtgärder kopplade till hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. I Stadens arbete med ändring av översiktsplanen framgår att ekologin i och längs älven ska stärkas där så är möjligt. För Norra Älvstranden tillkommer en rekommendation för att stärka de ekologiska värdena, där det ingår att planera för så naturbaserade älvkanter som möjligt i Frihamnens hamnbassänger. Längs Södra Älvstranden tillkommer en rekommendation om att åtgärder krävs för att klara miljökvalitetsnormerna för vatten. Utifrån arbetet med översiktsplanen ser Staden att det på sikt kommer att bli en förbättring kopplat till de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna, där krav till exempel kommer att ställas i kommande planläggningar.

8. Uppföljning och fortsatt arbete

Enligt 6 kap. 11 § punkt 7 miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av detaljplanen medför. Det finns också krav på att redovisa dessa åtgärder antingen i beslutet att anta planen eller programmet, eller i en särskild handling i anslutning till beslutet (6 kap. 16 § miljöbalken).

Antikvariskt sakkunnig ska medverka vid framtagning av bygghandlingar och krav på entreprenörer i syfte att säkerställa att de intentioner som finns i planen avseende hänsyn till kulturmiljövärdena följs. Staden kommer också att arbeta vidare med detaljutformning av bron, se kapitel 5.2.4.

Utöver visuell påverkan på kulturmiljövärden så är den betydande miljöpåverkan främst kopplad till brons anläggningsarbeten. Detaljplanens genomförande förutsätter att tillstånd för vattenverksamhet erhålls. MKB i tillståndsansökan beskriver förslag till kontrollprogram som ska upprättas inom olika områden där uppföljning behöver ske under byggskedet. Förslag till kontrollprogram ska upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena påbörjas. Följande kontrollprogram avses att tas fram:

- Kontroll av grumling och partikelspridning i recipient under byggtiden inklusive lokalisering av kontroller och mätfrekvens.
- Kontroll av överskottsvatten för att säkerställa att vattnet uppfyller begränsningsvärden innan utsläpp sker till recipient. Kontrollprogrammet ska inkludera möjliga reningsanläggningar och mätfrekvens.
- Ett kontrollprogram för hantering av förorenade massor inklusive behov av kompletterande provtagningar. I kontrollprogrammet ska ingå beskrivning av muddringsmetoder, hantering av sediment inklusive eventuell avvattning, transport och plats för deponering inklusive skyddsåtgärder.
- Kontrollprogram för grundvatten tas fram för att bevaka grundvattennivåerna i det undre grundvattenmagasinet.
- Kontrollprogram för buller ska tas fram om nya bullerberäkningar visar att det finns risk för överskridande av riktvärden inomhus. Kontrollprogrammet ska i så fall redovisa mätpunkter och mätfrekvens.

- Ett kontrollprogram för vibrationer ska tas fram om riskanalys påvisar känsliga konstruktioner eller verksamheter med krav som kan överstigas i samband med planerade arbeten.

Referenser

Boverket, 2025. PBL-kunskapsbanken, påtaglig skada på riksintressen. Tillgänglig [2025-01-14]: [https://www.boverket.se/sv/PBL-](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/riksintressen/riksintressen-i-pbl/pataglig-skada/)

[kunskapsbanken/teman/riksintressen/riksintressen-i-pbl/pataglig-skada/](https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/riksintressen/riksintressen-i-pbl/pataglig-skada/)

Göteborgs Stad, 2019. Översiktsplan för Göteborg. Tematiskt tillägg för översvämningsrisker. Antagen av kommunfullmäktige 2019-04-25.

Göteborgs Stad, 2020a. KULTURMILJÖVÅRDENS RIKSINTRESSEN INOM CENTRALA GÖTEBORG. Antikvariskt planeringsunderlag. Slutrapport 2020-11-25.

Stadbyggnadsförvaltningen. Dnr: 0609/16.

Göteborgs Stad, 2020b. Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient. R2020:13. Miljöförvaltningen Göteborgs Stad.

Göteborgs stad, 2021a. PM Reningskrav för dagvatten ver 2.0. Kretslopp och vatten, Göteborgs stad. 2021-03-11.

Göteborgs Stad, 2021b. Strukturplan för hantering av översvämningsrisker. Avrinningsområde Centrum Södra. Kretslopp och vatten, Göteborgs Stad. 2021-01-26.

Göteborgs Stad, 2021d. Översiktsplan för Göteborg – Vägledning för hantering av risker vid anläggningar och transporterleder med farligt gods. Bilaga till antagandehandling december 2021.

Göteborgs Stad, 2021e. Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030. Diariennr. 0409/19 (0110/21). Beslutad av kommunfullmäktige: 2021-03-25. Senast reviderad 2022-01-27.

Göteborgs Stad, 2022a. Översiktsplan för Göteborg. Antagen av kommunfullmäktige 2022-05-19.

Göteborgs Stad, 2022b. Stadsmiljöplan Inom Vallgraven. Antagen av trafiknämnden 2022-05-20. Tillgänglig: <https://goteborg.se/wps/portal/start/goteborg-vaxer/sa-arbetar-staden-med-stadsutveckling/sa-utvecklas-parker-och-stadsmiljoer/stadsmiljoplan-inom-vallgraven>

Göteborgs Stad, 2024a. Undersökning om betydande miljöpåverkan. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen. Stadsbyggnadsförvaltningen 2024-01-29. Diarienummer: SBF-2023-00506.

Göteborgs Stad, 2024b. Beslut i frågan om betydande miljöpåverkan. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen

och Lundbyvassen. Stadsbyggnadsförvaltningen 2024-01-29. Diarienummer: SBF-2023-00506.

Göteborgs Stad, 2024c. Förslag till avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen. Stadsbyggnadsförvaltningen 2024-01-30. Diarienummer: SBF-2023-00506.

Göteborgs Stad, 2024d. PM Gestaltningsskriterier för ny GC-bro. Stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborgs Stad. Januari 2024.

Göteborgs Stad, 2025a. Planbeskrivning. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen. Stadsbyggnadsförvaltningen 2025-08-29.

Göteborgs Stad, 2025b. Plankarta. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen. Stadsbyggnadsförvaltningen 2025-08-29.

Göteborgs Stad, 2025c. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Geoteknik. Sweco Sverige AB, 0G1140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025d. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Hydrogeologi. Sweco Sverige AB, 0N8140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025e. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Trafik och Landskap. Sweco Sverige AB, 0C1140003. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025f. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Naturmiljö. Sweco Sverige AB, 0N3140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025g. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Förorenad mark och sediment. Sweco Sverige AB, 0N5140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025h. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Dagvatten_skyfall_högvatten. Sweco Sverige AB, 0W2140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025i. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Olycksrisk. Sweco Sverige AB, 0N6140003. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025j. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Sjöfart. Sweco Sverige AB, 0V1140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025k. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Vattenmiljö. Sweco Sverige AB, 0N4140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025l. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Hydrologi. Sweco Sverige AB, 0N8140001. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025m. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Sweco Sverige AB, 0N4140002. Exploateringsförvaltningen juni 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Göteborgs Stad, 2025n. Gång- och cykelbro Packhuskajen - Hugo Hammars kaj, PM Maritim riskanalys. Sweco Sverige AB, 0N6140002. Exploateringsförvaltningen mars 2025. Dnr: EXF-2023-01034.

Länsstyrelsen, 2009. Riksintresset Göteborgs Hamn. Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapport 2009:67.

Länsstyrelsen, 2024. Yttrande vid avgränsningssamråd. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv inom stadsdelarna Nordstaden, Tingstadsvassen och Lundbyvassen, Göteborgs kommun. Länsstyrelsen i Västra Götaland 2024-02-27. Diarienummer: 4189-2024.

Miljösamverkan Sverige, 2019. Ekologisk kompensation. Handläggarstöd för en ökad användning och samsyn. Rapport 2019-09-16.

Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation. En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Rapport 2016:1. Tillgänglig:

<https://www.naturvardsverket.se/publikationer/0100/ekologisk-kompensation/>

Naturvårdsverket, 2021. Strategisk miljöbedömning. Tillgänglig [2021-10-18]:

<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/miljobedomningar/strategisk-miljobedomning/>

Norconsult, 2023. Kulturmiljöutredning. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv. Norconsult Sverige AB 2023-11-14.

Norconsult, 2025. Antikvarisk konsekvensbeskrivning. Detaljplan för gång- och cykelbro över Göta älv. Norconsult Sverige AB 2025-04-16.

Svenskt Vatten, 2018. Skyfallens ABC. Särtryck från Stadsbyggnad nr 2/2028. Hämtat från <https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/rornat-och-klimat/klimat-och-dagvatten/>

Trafikverket, 2016. Revidering av riksintresse Göteborgs Hamn. Beslut 2016-12-22.
Ärendenummer: TRV 2016/39225.

Trafikverket, 2020. Riksintressen för trafikslagets anläggningar - sektorsbeskrivning
inklusive kriterier för utpekande. Beslut 2020-06-12. Ärendenummer TRV
2019/45782.

Trafikverket, 2022. Krav - VGU, Vägars och gators utformning. 2022:001: Trafikverket.

Trafikverket, 2024. Beslut om justering av riksintresse för trafikslagets anläggningar
2024. Beslut 2024-12-09. Ärendenummer: TRV 2024/90087.

Trafikverket, 2025. Slussar i Trollhätte kanal. Tillgänglig [2025-05-22]:
<https://www.trafikverket.se/slussaritrollhattekanal>

Vattenmyndigheterna, 2021a. Miljö kvalitetsnormer för vatten. Tillgänglig [2024-04-
08]: [https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer-
for-vatten.html](https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/miljokvalitetsnormer-for-vatten.html)

Vattenmyndigheterna, 2021b. Tillståndet i vattnet. Tillgänglig [2024-04-08]:
<https://www.vattenmyndigheterna.se/vattenforvaltning/tillstandet-i-vattnet.html>