

HandläggareJohan Johansson Vanhatalo
08-508 26 111**Till**Trafiknämnden
2024-10-24

Västerbron. Breddning av gång- och cykelbanor. Slutredovisning

Förslag till beslut

1. Trafiknämnden godkänner slutredovisning av projekt Västerbron breddning av gång och cykelbanor.

Gunilla Glantz
FörvaltningschefPeter Granström
Avdelningschef

Sammanfattning

Projektet omfattar breddning av gång- och cykelbanor på Västerbron mellan Södermalm och Kungsholmen med syftet att förbättra säkerheten och framkomligheten för gångtrafikanter och cyklister. Samtidigt har körfältens bredd minskats något, men med fortsatt god framkomlighet för motorfordon.

Genomförandebeslut fattades i trafiknämnden i september 2021, med en investeringsutgift om 65 mnkr i dåvarande penningvärde, vilket motsvarar 68 mnkr i löpande priser. I projektet ingick då även byte av tätskikt under gång- och cykelbanorna. När kommunfullmäktige fastställde genomförandebeslutet i december 2021 hade dock dessa arbeten utgått på grund av ny information om brons allmänna skick. Därmed kunde också en stor del av avsatta riskmedel utgå. Den förväntade investeringsutgiften sänktes därmed till 52 mnkr, angivet i löpande prisnivå.

Kontoret kan konstatera att cykelbanorna efter utförd entreprenad var obekväma att cykla på pga bristande ytjämnhet. Vissa justeringar utfördes på västra sidan, men arbetena har i stort uppfyllt

formellt ställda krav och har därmed godkänts vid oberoende besiktningar. Kontoret kommer att se över kravställningen avseende ytjämnhet för att säkerställa ett bättre resultat i framtida cykelprojekt.

Projektet avslutades med en investeringsutgift på 42 miljoner kronor, jämfört med den uppskattade utgiften om 52 mnkr efter fullmäktiges beslut. Inkomster via stadsmiljöbidrag uppgick till 18,5 miljoner kronor.

Introduktion till projektet

Bakgrund

Detta ärende behandlar genomförd breddning av gång- och cykelbana i båda färdriktningarna på Västerbron. Sträckan mellan Södermalm och Kungsholmen är ca 1 000 m lång.



Figur 1: Kartbild där röd markering ringar in arbetsområdet. Bron som helhet sträcker sig över Riddarfjärden och Pålsundet, via Långholmen och sammanbinder Kungsholmen med Södermalms västra delar.

Utrymmet för gång- och cykeltrafikanter på bron har varit otillräckligt och inte uppfyllt stadens riktlinjer. Samtidigt har de fyra körfälten varit bredare än nödvändigt, vilket möjliggjorde en omDispositionering av ytorna. Genom att omfördela den tillgängliga ytan har projektet säkerställt att stadens riktlinjer för de olika trafikantgrupperna nu uppfylls.

Följande beslut har fattats i trafiknämnd och kommunfullmäktige (samtliga med dnr T2020-03234):

- Inriktningsbeslut trafiknämnd 2021-02-18
- Genomförandebeslut trafiknämnden 2021-09-30
- Genomförandebeslut kommunfullmäktige 2021-12-13

Mål och syfte

Mål och syfte med projektet har varit att förbättra framkomligheten och trafiksäkerheten för gångtrafikanter och cyklister på bron utan att försämra för motorfordonstrafiken.

Bakgrunden till stadens mål och syften är framkomlighetsstrategin samt gång- och cykelplanerna som siktar på att minst 60 procent av lokala resor under högtrafik i innerstaden år 2030 ska ske till fots och minst 15 procent med cykel. För att uppnå dessa mål krävs en väl utvecklad gång- och cykelinfrastruktur. Cykelbanorna på Västerbron är utpekade som primärt stråk i cykelplanen.

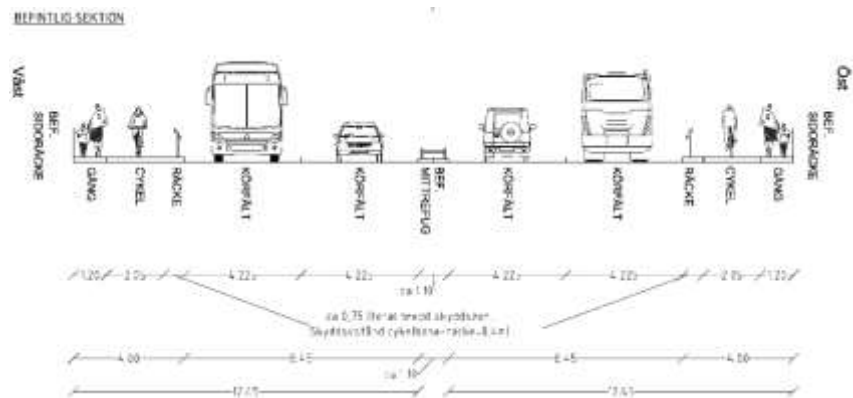
Ärendets beredning

Ärendet har beretts inom trafikkontoret.

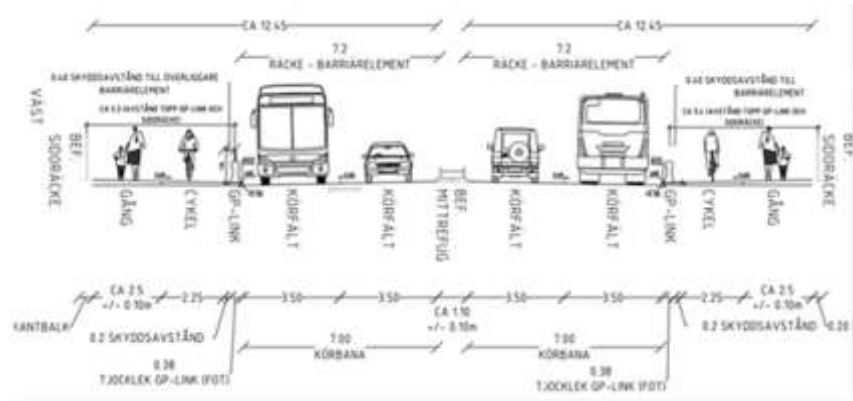
Genomförd åtgärd

Projektets innehåll

Kontoret har genomfört justeringar av bredder för gång, cykel och körbanor enligt vad som beskrivits i genomförandebeslutet.



Figur 2: Bild som visar Västerbrons befintliga sektion innan ombyggnationen.



Figur 3: Bild som visar Västerbrons bredder på gång, cykel och körfält efter ombyggnationen.



Figur 4: Fotografi som visar Västerbrons västra gång- och cykelbana, före ombyggnation.



Figur 5: Fotografi som visar Västerbrons västra gång- och cykelbana efter ombyggnation.

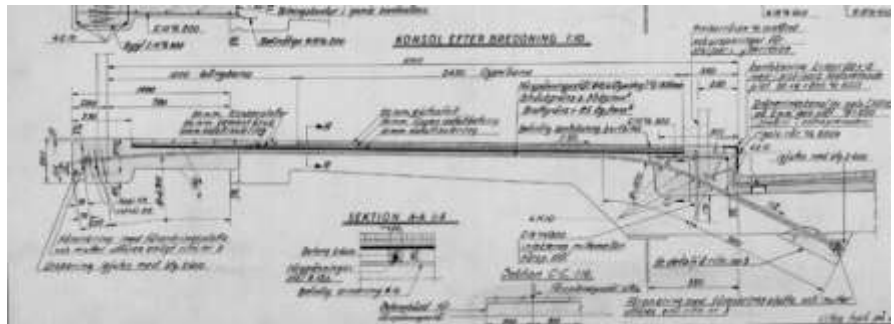
Gång- och cykelbanorna har breddats mot körfältet för att skapa mer utrymme för gående och cyklister. Istället för att montera ett nytt stålräcke mellan körfältet och cykelbanan har fristående

barriärelement i betong använts för att skilja de olika trafikslagen. Dessa barriärelement kan enkelt demonteras och återanvändas vid framtida renoveringar. Bakgrunden till detta teknikval framgår under avsnittet "Avvikelser" nedan.

Avvikelser

Tätskiktsarbeten för konsoler har utgått.

På 1950-talet breddades bron genom att utskjutande konsoler byggdes (se figur 6). I genomförandebeslutet i nämnden ingick att byta tätskiktet på dessa konsoler. Tätskiktet har som uppgift att skydda underliggande betongkonstruktion mot fukt.



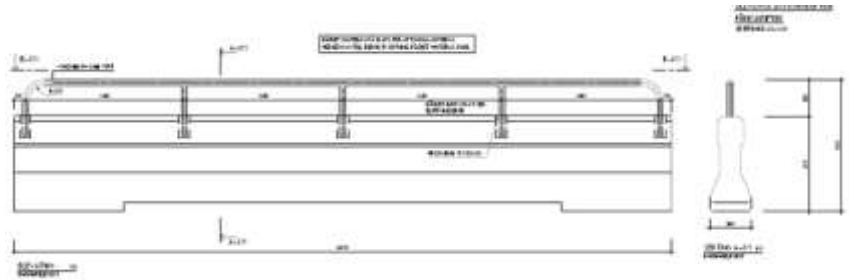
Figur 6: Västerbrons konstruktion. Ritning som visar konsol som byggdes på 1950-talet.

Parallellt med arbetet med breddning av gång- och cykelbanor har kontoret utrett brons generella tillstånd vilket behandlas i ärende, Bedömning av Västerbrons tillstånd, reviderat utredningsbeslut, TN 2020-06-11 (Dnr T2018-02470). Denna utredning visade att tätskiktet på konsolerna var bättre än förväntat men att underliggande betongkonstruktion hade skador. Konsolerna behöver bytas ut, men detta innebär en omfattande renovering som inte skulle rymmas inom genomförandebeslutet. På grund av detta utgick tätskiktsbytet från entreprenaden. Projektets investeringsutgift kunde därför sänkas när Kommunfullmäktige fastställde genomförandebeslutet.

Toppföljare (stålräcke) på barriärelement har utgått

Vid breddningen av gång- och cykelbanan behövde det fast monterade stålräcket mellan gång- och cykelbana och körbana demonteras och ersättas av en ny avskiljare. Att permanent montera ett nytt stålräcke skulle föranleda omfattande arbeten på brons betongkonstruktioner och tätskikt. Detta kommer att ske då Västerbron så småningom genomgår en större renovering, beskrivet i genomförandebeslut för Västerbron etapp 1, KF 2024-09-02 (dnr 2020-03234)

I projektets genomförandebeslut ingick att ersätta stålräcket med en tillfällig barriär i betong. Vid framtagande av bygghandlingar framkom att denna barriär kunde ges en enklare utformning än kontoret först hade förutsatt. Detta resulterade i minskade kostnader. Barriärelementen kommer att kunna återanvändas vid framtida renoveringsarbeten på bron.



Figur 7: Ritning som visar barriärelement med eftermonterat toppföljare (även kallad stålräcke).

Beläggning ytskikt, problematik

Projektets bygghandlingar föreskriver gjutasfalt som ytskikt för gång- och cykelbana eftersom beläggningen allmänt anses vara väl lämpad på den här typen av konstruktioner och dessutom ger ett extra skydd mot inträngande fukt i underliggande betongkonstruktion. Gjutasfalten kompletterar det underliggande tätskiktet. Att anlägga gjutasfalt på den här typen av konstruktioner är branschstandard. Vanlig asfalt hade inte gått att anlägga med konventionella metoder, på grund av bristande bärighet på underliggande konstruktioner.

En viss initial ojämnhet vid beläggning av gjutasfalt är normalt. Ytan jämnar så småningom till sig genom naturliga temperaturskiftningar över årstiderna och slitage från snöröjningsfordon. Dessvärre kunde kontoret snabbt konstatera att utförandet resulterat i en ojämnhet som kunde uppfattas som mindre behaglig för cyklister. Detta bekräftades genom att cyklister under projektets gång givit uttryck för att cykelbanans jämnhet varit otillfredsställande.

Nedan följer en beskrivning för utförande av beläggningsarbetet, de åtgärder som vidtagits samt hur ytorna hanterats och godkänts under besiktningar.

Östra gång- och cykelbanan, etapp 1

Vid förbesiktning av gjutasfalten upptäcktes att stenstorleken i den lagda gjutasfalten var grövre än föreskrivet, vilket resulterade i en alltför grov yta. För att åtgärda problemet slipade entreprenören ned beläggningen och genomförde en efterföljande sopning. Efter dessa

åtgärder godkändes ytan vid en uppföljande besiktning. Ytan fick på en av deletapperna en anmärkning för ojämnhet som låg strax över föreskrivna toleranser. Denna besiktningens anmärkning har inte åtgärdats eftersom avvikelserna vid besiktning bedömts som mindre, och kostnaden för åtgärdandet därmed inte kunnat sägas stå i rimlig proportion till nyttan. Anmärkningen har i stället reglerats med ett värdeavdrag.

Västra gång- och cykelbanan, etapp 2

För att ge förutsättningar för ett bättre resultat på västra gång- och cykelbanan anlätade markentreprenören en ny underentreprenör och ändrade läggmetod för gjutasfalt.

Vid utförande av läggningen såg ytan ut att ha erhållit god jämnhet och textur. Efter sopning av beläggningen upptäcktes dock att stenarna på ytan på mindre områden släppt, vilket resulterade i en grov textur.

Ytan godkändes dock av auktoriserad besiktningsman. Kontoret ansåg att ytan var alltför grov och begärde en oberoende besiktning. Även denna besiktning bekräftade att ytan var godkänd enligt kravställningen i bygghandlingarna.

Måluppfyllelse och konsekvenser

Ombyggnationen har skapat mer plats för gående och cyklister, vilket förbättrar framkomlighet och trafiksäkerhet. Breddningen bidrar till minskad risk för konflikt mellan gående och cyklister. För fordonstrafiken kan stora snömängder innebära konsekvenser med en något trängre körbana till dess att snön fraktats bort.

Efter åtgärder med nedslipning av den grova texturen på östra sidan, och med den naturliga nedslitning som ytbeläggningen genomgått under de två åren som gått, kan kontoret konstatera att cykelbanan nu har uppnått en acceptabel jämnhet.

Tidplan och genomförande

Tidplan

Enligt beslut i kommunfullmäktige 2021-12-13 var färdigställandetiden planerad till december 2022. Entreprenaden erhöll godkänd slutbesiktning december 2022. Vid slutbesiktning fanns anmärkningar på bl.a. ytskikt. Efterbesiktning genomfördes i maj 2023 och särskild besiktning för ytskiktet genomfördes oktober 2023.

Produktion och trafik under byggtiden

Arbetet delades upp i två huvudetapper. Etapp 1, omfattade ombyggnationen av den östra sidan. Etapp 2, avsåg den västra sidan av bron. Ombyggnationen har inte haft någon större påverkan på trafiken.

Intressenthantering och kommunikation

Kontoret har informerat om projektets påverkan på trafiknätet till den regionala trafikgruppen, där bland andra trafikverket och trafikförvaltningen ingår.

I samband med ytskiktsproblematiken har kontoret hanterat frågor och svar från allmänhet och media.

Ekonomi och finansiering

Investering

I nämndens genomförandebeslut från september 2021 var utgiften beräknad till 65,0 mnkr i 2021-års penningvärde. Inklusive indexpåslag var utgiften 68,0 mnkr. Genomförandebeslutet fastställdes i kommunfullmäktige i december 2021 till samma belopp. Kontoret uppmanades däremot i kommunfullmäktiges ärende att sänka prognosen med 16,0 mnkr då det framkommit att tätskiktet inte behövde bytas. Detta medförde också att den största riskposten kunde utgå. Det belopp kontoret därmed hade att tillgå, och som utfallet ska jämföras med, blev således 52,0 mnkr, angivet i löpande prisnivå.

Omräknat till dåvarande prisnivå är projektets utfall 37,0 mnkr i 2021-års penningvärde. I prisläget som gällde vid genomförandebeslut i kommunfullmäktige efter att trafikkontoret sänkt prognosen, så har projektet ett utfall som är 15,0 mnkr lägre.

I tabellerna nedan är beslutat belopp angivet i prisnivå augusti 2021 inklusive ett indexpåslag med ett antagande om prisutvecklingen under projektets kommande genomförande. Projektets utfall är redovisat i löpande priser, vilket inkluderar den faktiska prisutvecklingen under projektets genomförande. Tabell 1 visar tillgängligt belopp för genomförandet efter beslutet i kommunfullmäktige där tätskiktsbytet utgick ur projektet.

	Justerat belopp efter KF-beslut (mnkr)	Utfall (mnkr)	Avvikelse (mnkr)
Utredning och projektering	3,5	3,5	0,0

Byggaktörskostnader inkl. byggledning och risk	8,0	4,0	-4,0
Entreprenad	37,5	34,5	-3,0
Index	3,0	Inget värde	-3,0
Summa utgifter	52,0	42,0	-10,0
Inkomst stadsmiljöavtal	0,0	-18,5	-18,5
Summa inkomster	0,0	-18,5	-18,5
Netto	52,0	-23,5	28,5

Tabell 1: Projektets utgifter och inkomster relativt den sänkta prognosen efter KF-beslutet

Kommentar till projektets utgifter

Utredning projektering

Utgiften för projektering har i stort utfallit som planerat.

Byggaktörkostnader

Byggaktörskostnaderna har minskat med 4,0 mnkr vilket beror på att den allmänna riskposten ej fallit ut.

Entreprenad

Kostnaderna för entreprenaden (inklusive index) har minskat med 6,0 mnkr vilket förklaras med att räcket på barriärelementen utgått från projektets genomförande samt att entreprenörens anbudssumma var lägre än kontorets kalkyl.

Kommentar till projektets inkomster

Stadsmiljöavtal

Kontoret har ansökt och beviljats stadsmiljöbidrag om totalt 18,5 mnkr för projektet.

Driftkostnader

Kontoret bedömer att driftkostnaderna har ökat för cykel- och gångtrafik med ca 100 tkr per år till följd av att körbana delvis har ersatts av gång- och cykelbanor, där driftkostnaden är högre per kvadratmeter.

Projektet medför ökade kapitalkostnader från 2024 om 3,3 mnkr varav avskrivning avser cirka 2,1 mnkr och internränta 1,2 mnkr. Kapitalkostnaderna som beräknas med en genomsnittlig avskrivningstid om 20 år och internränta om 2,8 procent, minskar därefter succesivt med gjorda avskrivningar.

I projektet ingick inga ej aktiverbara utgifter.

Risk/Osäkerhet

Projektets avgjort största risk utgjordes av ökade kostnader för vattenbilning, betongpågjutning och nytt tätskikt på gång- och cykelbanorna. Då dessa arbeten utgick ur projektet efter beslutet i kommunfullmäktige kunde även riskposten utgå ur kalkylen.

Av den generella riskreserven har 1 miljon kronor använts för att utöka omfattningen av slitlagret på körbanorna.

Lärdomar

Ur ett entreprenadjuridiskt perspektiv har ytorna på gång- och cykelbanorna i stort sett utförts på ett sätt som uppfyller kontorets krav. De åtgärder som genomförts har dock inte på ett fullgott sätt skapat en cykelbana som initialt upplevdes som komfortabel av cyklister. Med anledning av detta kommer kontoret att se över kraven för cykelbanors släthet och om det går att utvärdera släthet på ett sätt som bättre speglar upplevelsen hos cyklisterna.

Asfalteringsarbetena på Västerbron utfördes under rätt temperaturförhållanden, men broar svalnar snabbare än vägar eftersom värme inte ackumuleras på samma sätt. När asfaltmassan kyls för snabbt, finns risk för att del av stenmaterialet inte fastnar i asfaltmassan, vilket kan leda till att ytan kan upplevas skrovlig, vilket inträffade på den västra sidan. Kontoret kommer med anledning av det här projektets utfall att genomföra en översyn av tidpunkten för vinterstopp för permanenta återställningsarbeten i anläggningsentreprenader.

I framtida projekt ska kontoret noggrant överväga vilken beläggningstyp som lämpar sig för cykelbanor på broar, dels behöver beläggningen vara slät men det kan också vara av vikt att beläggningen skapar ett effektivt fuktskydd för underliggande betongkonstruktioner. Maskinlagd asfaltbetong (ABT), som ofta används på cykelbanor, är ett säkrare alternativ ur ett jämnhetsperspektiv. Om gjutasfalt är det enda möjliga alternativet för att erhålla ett godtagbart fuktskydd bör kravdokumenten vid upphandling specificera att slutresultatet ska ge en beläggning med tillräcklig jämnhet, för att möta cyklisternas behov. Dessutom bör krav på referensprojekt från anbudsgivare ställas och utvärderas under upphandlingsprocessen.

Slut