

PM – EFTERKALKYL CITYBANAN

1 Bakgrund och syfte

Syftet med detta uppdrag har varit att göra en uppföljning av Citybanans samhällsekonomiska lönsamhet. Resultaten kommer dels att redovisas i Trafikverkets årsredovisning där resultat från efterkalkyl 5 år efter öppning för trafik presenteras, men även vara ett underlag för återkoppling till upprättare av förslag till planer, upprättare av investeringskalkyler och samlade effektbedömningar (SEB).

2 Utmaningar

När det görs en efterkalkyl finns det flera utmaningar som behöver hanteras. En perfekt redovisning skulle bland annat ge svar på hur mycket av avvikelserna beror på:

- skillnader i trafikering (restidsvinster)
- skillnader i antal resenärer (trafikprognos)
- övriga skillnader (t.ex. markanvändning)
- skillnad i investeringskostnad
- effekter som inte beaktades i ursprungskalkylen (t.ex. trängsel)
- annan metod
- skillnad i värdering (andra ASEK-värderingar)

Nedan följer en översiktlig lista av de utmaningar som identifierats i uppdraget följt av en översiktlig genomgång av hur de hanterats under arbetet med uppföljningen.

2.1 Utmaning 1: När fattades beslutet?

När det fattas beslut om ny infrastruktur sker det vanligtvis i flera steg. Från det att det görs en förstudie till dess att det fattas beslut om byggstart görs en järnvägsutredning, det tas fram en järnvägsplan och samlade effektbedömningar (SEB) etc. När det gäller Citybanan fick Banverket i december 2000 i uppdrag av regeringen att planera för en ökad kapacitet genom centrala Stockholm. Förstudien påbörjades under 2001 och det fattas beslut om byggstart 2009. Under planeringstiden kommer såväl omvärldsfaktorer som utformningsalternativ att förändras.

I denna analys har det i samråd med Trafikverket beslutats att efterkalkylen skall jämföras med den SEB som togs fram inför beslut om byggstart år 2009, objekt BVSt_001 Citybanan upprättad 2009-05-27.

2.2 Utmaning 2: Underlag från tidigare beräkningar

Den SEB som gjordes 2009 finns tillgänglig, däremot är inte de underliggande beräkningarna arkiverade. I SEB:en beskrivs det att den kalkyl Transek gjorde år 2006 (Transek rapport 2006:44 samt Transek 2006:61) gav likvärdiga resultat som de som presenterades i SEB:en. Kalkylunderlag och beräkningsmetod för utredningen som gjordes 2006 finns tillgängligt och har varit en utgångspunkt för den efterkalkyl som presenteras i denna rapport¹.

En skillnad mellan SEB:en och kalkylen redovisad i Transek 2006:61 är att den senare nyttjat ASEK3 och den tidigare ASEK4. Eftersom det beslutats om att efterkalkylen skall jämföras mot den samlade effektbedömningen, men att kalkylunderlaget endast är tillgängligt för Transek 2006:61 har därför nyttorna beräknade i Transek 2006:61 i ett första steg räknats om med kalkylförutsättningarna enligt ASEK4.

2.3 Utmaning 3: Vad skall antas angående trafikering och resande om inte Citybanan byggts?

När en samhällsekonomisk kalkyl genomförs brukar utgångspunkten vara att de infrastrukturobjekt och styrmedel som är beslutade skall ingå i jämförelsealternativet (JA). I denna utredning blir frågeställningen vad som skall antas om *inte* Citybanan hade byggts. På ett avstämningsmöte beslutades att analysen skall

¹ Det finns dock vissa skillnader för vissa kalkylposter i kalkylunderlaget och det som redovisas i Transek 2006:61. Vår bedömning är att kalkylunderlaget är korrekt och att det blivit något fel i redovisningen i rapporten. Totala nyttor och kostnader är desamma i båda underlagen.

utgå från den infrastruktur som fanns 2016 (alltså innan Citybanan öppnade) och att den kapacitet som fanns tillgänglig bedömdes att den utnyttjades fullt ut.

2.4 Utmaning 4: Vad skall antas angående framtida trafikering och resande?

En samhällsekonomisk kalkyl baseras på nyttor och kostnader som uppstår under en kalkylperiod, vanligtvis 40-60 år. Vi vet dagens trafikering, men hur den kommer att utvecklas över tid är okänt. I denna utredning har det där gjorts ett antagande om trafikeringen över kalkylperioden och känslighetsanalyser för att se hur mycket olika trafikeringssalternativ påverkar det samhällsekonomiska utfallet.

2.5 Utmaning 5: Vilka nyttor skall beaktas och vad kan bortses ifrån?

I den samlade effektbedömningen från 2009 är det tydligt att de största effekterna är effekter för resenärer. Dessa nyttor är nästan 16 mdkr, och under övrigt finns en negativ post på drygt 2 mdkr som kommer från annan restidsvärdering av att resa i tunnel.

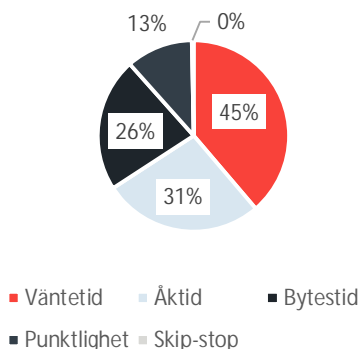
Även effekter för trafikföretag är betydande, men då biljettintäkter och trafikeringsskostnader till stor del tar ut varandra blir nettoeffekten förhållandevis liten, drygt minus 1 mdkr. Absolutbeloppen för budgeteffekter och externa kostnader är i samma storleksordning som effekterna för trafikföretag. Även dessa båda effekter tar till stor del ut varandra. Då tågresandet ökar minskar bilresandet vilket innebär minskade statliga skatteintäkter för staten (en kostnad i den samhällsekonomiska kalkylen) samtidigt som utsläpp och trafikolyckor (externa kostnader) minskar (en nytta i den samhällsekonomiska kalkylen).

Baserat på ovanstående bakgrund har det beslutats att fokusera på de samhällsekonomiska nyttorna för resenärerna.

Tabell 1. Tabell som redovisas i SEB för objekt: BVSt_001 Citybanan (Stockholm, Älvsjö-Ulriksdal, Sundbyberg), 2009-05-27.

Samhällsekonomisk effekt för Huvudanalys		Effekt prognosår, värden reviderade enligt anvisning		Nuvärde, miljoner kr
Resenärer	Restid		Persontimmar ³	13 750 Mkr
	Reskostnad		Mkr/år	Mkr
	Vägavgift/vägs katt		Mkr/år	Mkr
	Restidsosäkerhet, förseningar		Persontimmar	1 963 Mkr
	Komfort		Mkr/år	Mkr
Godskunder	Transporttid		Tontimmar ⁴	Mkr
	Transportkostnad		Mkr/år	Mkr
	Vägavgift/vägs katt		Mkr/år	Mkr
	Restidsosäkerhet, förseningar		Tontimmar	Mkr
	Övriga effekter godskunder		Mkr/år	Mkr
Trafikföretag	Biljettintäkter		Mkr exkl moms	5 035 Mkr
	Trafikeringskostnad ⁵		Mkr exkl moms	-6 365 Mkr
Budgeteffekter	Drivmedelsskatter, moms, banavgifter		Mkr/år	-950 Mkr
Externa kostnader	Tågtrafik		Mkr/år	Mkr
	Övrig trafik		Mkr/år	1 064 Mkr
Övrigt	Buller		Mkr/år	Mkr
	Plankorsningar väg/järnväg		Mkr/år	Mkr
	Barriär		Mkr/år	Mkr
	Annat: Värdering av att resa i tunnel		Mkr/år	-2 200 Mkr
Drift&Underhåll, väg		Mkr/år	Mkr	
Drift&Underhåll, jvg		Mkr/år	-95 Mkr	
Reinvesteringar, jvg		Mkr/år	Mkr	
Investeringskost enl ursprunglig kalkyl reviderad enligt anvisning		-		-14 256 Mkr
Nettonuvärde		-		-2 054 Mkr

I den samlade effektbedömningen finns ingen redovisning av olika poster för resenäreffekter (förutom annan restidsvärdering i tunnel), men av Transek 2006:61 framgår att nästan hälften av nyttorna kommer från minskad väntetid, en tredjedel från kortare åktid och en fjärdedel från minskade bytestider vid Stockholm C och Odenplan. Övriga resenärsnyttor kommer från förbättrad punktlighet. Nyttoeffekten av införande av skip-stop-tåg är marginell.



Figur 1. Fördelning av resenärsnyttor i Transek 2006:61.

2.6 Utmaning 6: Kalkylmetod och effekter som inte beaktats tidigare

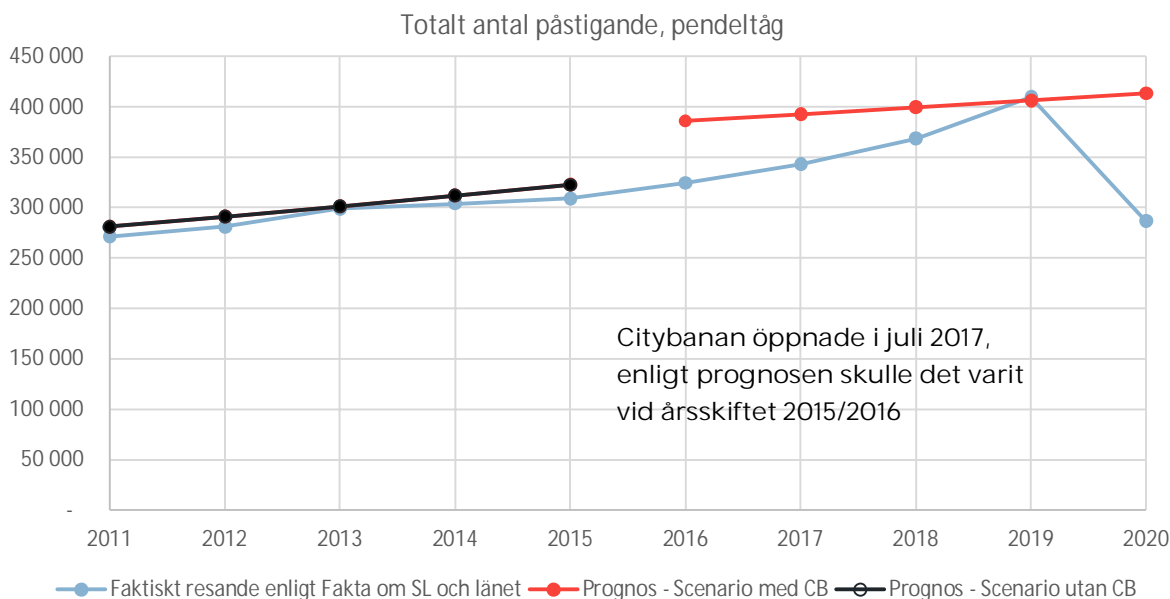
Modellverktyg och samhällsekonomiska värderingar utvecklas kontinuerligt. Det är nu snart 15 år sedan SEB:en för Citybanan togs fram, och hade motsvarande kalkyl gjorts i dag hade det varit värderingar enligt ASEK7. Förutom generella förändringar i värdering av "vanliga" kalkylposter som restid, diskonteringsår etc finns även ett avsnitt i senaste ASEK-rapporten (avsnitt 8.2.2) som beskriver hur komfort vid förändrad trängsel i kollektivtrafik kan värderas. Annan värdering av restid i tunnel nämns inte.

I samråd med Trafikverket har det beslutats att jämförelsen mellan den ursprungliga kalkylen och utfallet skall göras enligt de värderingar och den metod som gällde då SEB:en togs fram, det vill säga enligt ASEK4 och effekter av restidsvärdering i tunnel skall beaktas. Som en känslighetsanalys kommer det att göras beräkningar med värderingar enligt ASEK:s senaste rapport, ASEK7.

3 Resandeprognos

3.1 Effekt av Citybanan

Den resandeprognos som beräkningarna i Transek 2006:61 och SEB:en från 2009 baseras på togs fram i samband med järnvägsutredningen som gjordes 2003. Prognoserna har jämförts med det faktiska resande enligt Fakta om SL och länet och redovisas i diagrammet nedan. Diagrammet visar det totala antalet påstigande i pendeltågssystemet. Slutsatsen är att de gjorda prognoserna stämmer mycket väl med resandeutfallet. För perioden mellan 2011–2015, alltså innan Citybanan öppnade för trafik, är det enbart små avvikelser. Skillnaderna mellan 2016–2018 förklaras dels av att det i prognoserna antogs att Citybanan skulle öppna för trafik år 2016 (och inte i juli 2017), att det fanns vissa trafikproblem efter att Citybanan öppnat och att det tar tid för resenärerna att anpassa sig till nya resmöjligheter (i modellen sker dessa anpassningar direkt). År 2019, alltså två år efter att Citybanan öppnade för trafik, är det återigen små skillnader mellan prognosresultat och det faktiska utfallet. År 2020 minskade resandet till följd av pandemin vilket gör att det faktiska resandet inte kan jämföras mot det modellberäknade.



Figur 2. Resandeprognos och faktiskt resande år 2011-2020.

3.2 Byten vid T-centralen och Odenplan

I Transek 2006:61 redovisas bytesströmmar vid Odenplan och T-centralen. Den bytesrelation som Citybanan restidsmässigt påverkat mest är byten mellan pendeltåg och tunnelbanans blå linje vid T-centralen. Restidsvinsten i bytestid när Citybanan öppnade för trafik har bedömts vara 5,5 minuter i denna relation.

I den tidigare kalkylen antogs att 45 000 resenärer per dygn förväntades genomföra detta byte. Det finns inte något tillgängligt underlag som beskriver de faktiska bytena mellan olika färdmedel (enbart spärpassager registreras), men siffrorna i den tidigare prognosen har jämförts med andra nyligen genomförda analyser. Det förefaller som att antal bytesresenärer mellan pendeltåg/regionaltåg och tunnelbanans blå linje överskattades och att det snarare är knappt 20 000 resenärer som byter där. Detta får stor påverkan på kalkylen.

Övriga bytesströmmar vid T-centralen spelar inte lika stor roll eftersom skillnader i restid före respektive efter Citybanan öppnade för trafik har bedömts vara mindre än en minut. Byten vid Odenplan har inte bedömts i efterkalkylen då det funnits tid- och budgetbegränsningar. Det kan dock konstateras att byteseffekterna vid Odenplan är, precis som redovisats i Transek 2006:61, betydande då den tidigare stationen som låg vid Karlberg hade betydligt sämre koppling till övrig kollektivtrafik. Det kan även konstateras att vissa av de byten som idag sker vid Odenplan skulle ha gjorts vid T-centralen om inte Citybanan hade byggts. För att utvärdera dessa effekter skulle en nätverksmodell behöva användas.

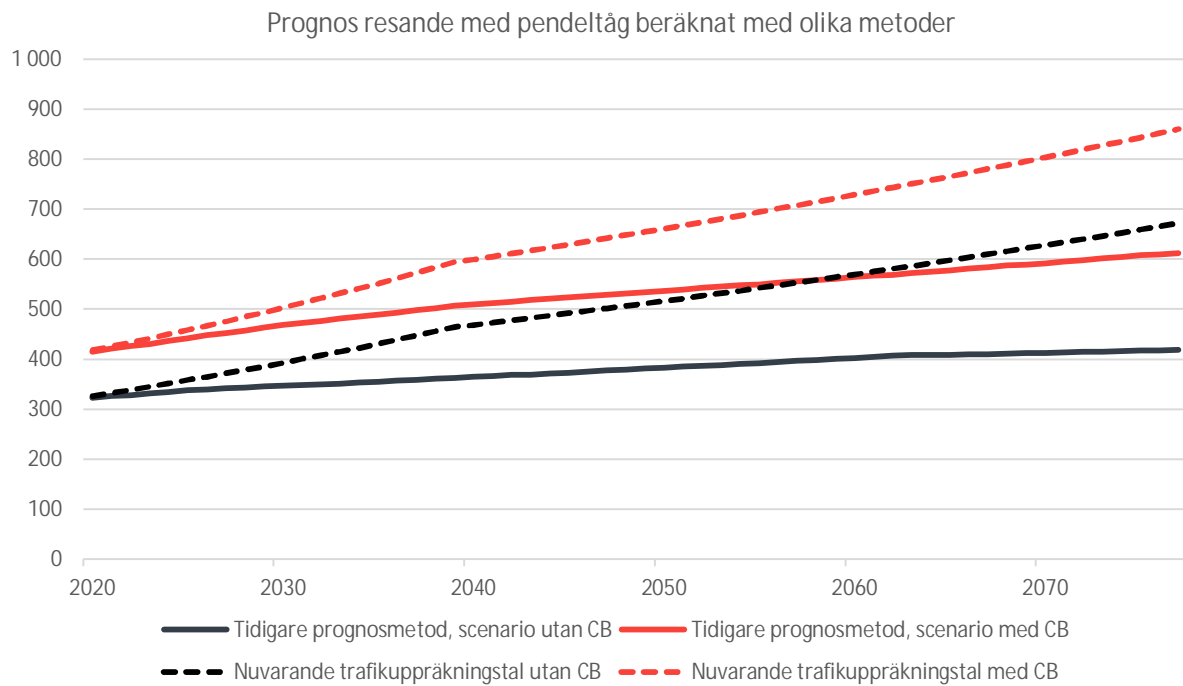
Tabell 2. Bytesströmmar vid Odenplan och T-centralen i underlagsberäkningarna till Transek 2006:61. Det finns en rad (markerad med gult frågetecken nedan) där det inte framgår vilken resandeström som avses.

Odenplan	Bytande resenärer 2015
Omstigning mellan pendeltåg	30 000
Till Vanadisvägen	5 000
Till Odenplan	25 000
Till gröna linjen	30 000
T-centralen	Bytande resenärer 2015
Till Klarabergsgatan	20 000
Till röda/gröna linjen	60 000
Till blå linjen	45 000
Till T-centralen södra	2 500
?	2 500
Till T-centralen krysset	10 000

3.3 Resandetillväxt

Den tidigare antagna prognosen har en generellt lägre resandetillväxt över tid jämfört med de trafikuppräkningsstal som används idag. Det beror på att den tidigare prognosen nyttjade en metod som både för nollalternativet och för Citybanan kompenserade för trängseleffekter.

Över hela perioden har alternativet med Citybanan enligt metoden presenterad i den tidigare kalkylen ett resande 37 procent högre än nollalternativet. Med trafikuppräkningsstal är skillnaden 27 procent.



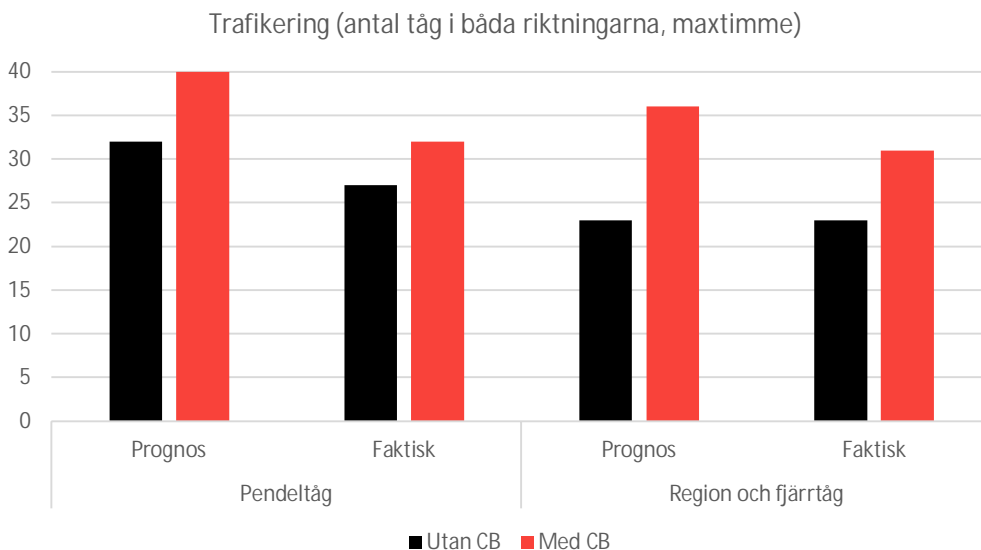
Figur 4. Resandeprognos pendeltåg med respektive utan Citybanan med den trafik tillväxt som användes i Transek 2006:61 samt en beräkning baserat på de trafik tillväxttal som används idag.

4 Trafikering och restider

4.1 Trafikering

Diagrammet nedan visar antagen trafikering enligt prognosen och faktisk trafikering före respektive efter att Citybanan öppnat för trafik. Det kan konstateras att det inte kördes lika många pendeltåg vare sig före eller efter att Citybanan öppnat för trafik. Det antogs att det skulle finnas 32 pendeltåg per timme (totalt båda riktningar) innan Citybanan öppnade och att det skulle gå ytterligare 8 tåg efter öppnandet. Det faktiska utfallet var 27 tåg innan öppningen och att det ökade med 5 tåg.

För regional- eller fjärrtåg var antaganden om trafikering detsamma som utfallet innan öppningen av Citybanan öppnade för trafik, 23 tåg per timme (totalt båda riktningar). Antalet tåg ökade dock inte lika mycket i prognosen som det faktiska utfallet. I prognosen antogs det att det skulle bli ytterligare 13 regional- eller fjärrtåg, utfallet blev ytterligare 7 tåg per timme.

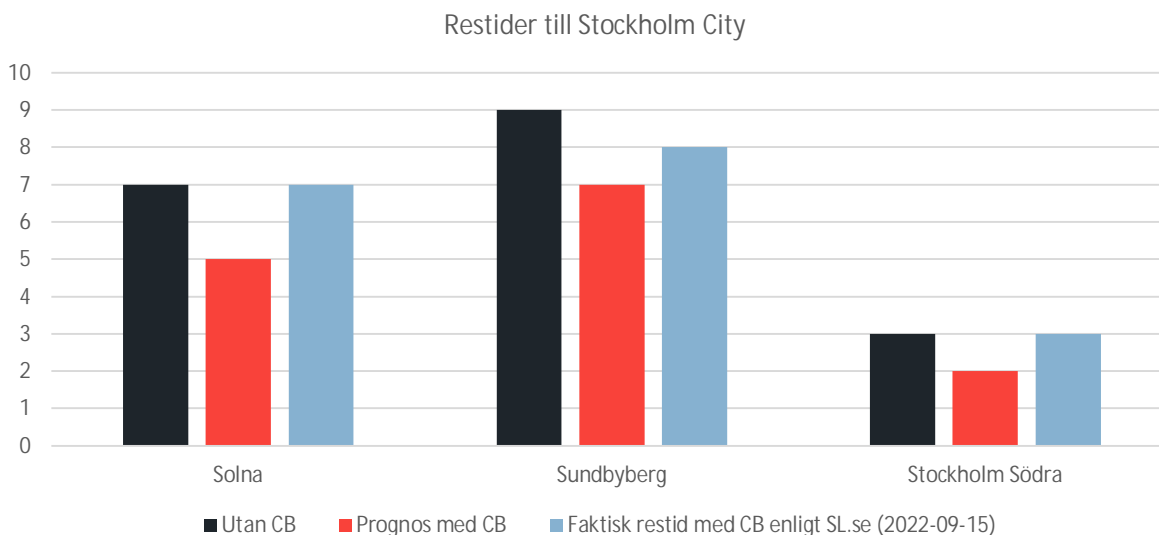


Figur 5. Antagen och faktisk trafikering innan respektive efter Citybanan öppnat för trafik (totalt antal tåg i båda riktningarna under högtrafiktimmen).

4.2 Åktid

I prognosen som gjordes antogs att restidsförbättringen skulle bli 1 till 2 minuter efter att Citybanan öppnat för trafik. Trafikverket bedömer att så stor restidsförbättring inte realiserades utan att det snarare blev 0 till 1 minut.

Eftersom Citybanan innebar nya stationslägen vid Stockholm City och Odenplan påverkas även bytestiderna vid stationerna. De antagna bytestiderna som låg till grund för den samhällsekonomiska beräkningen bedöms vara i linje med det faktiska utfallet.

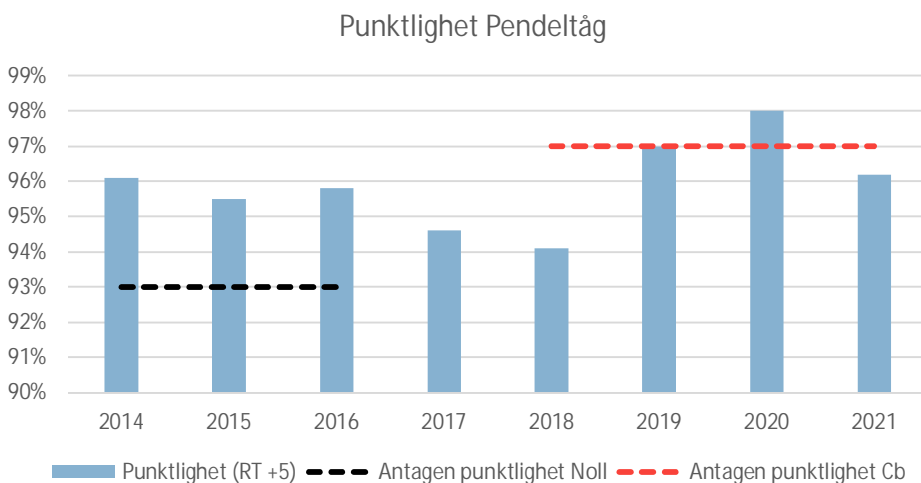


Figur 6. Restidsförändringar med och utan Citybanan från Solna, Sundbyberg och Stockholm Södra till Stockholm City.

4.3 Punktlighet

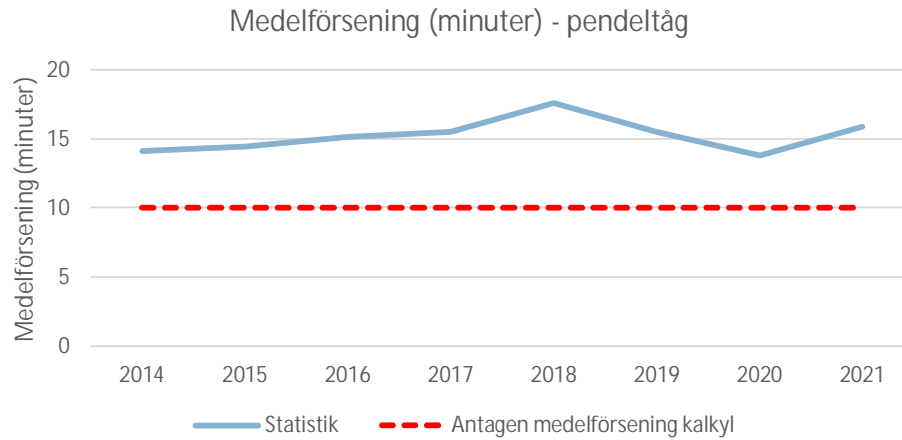
Att bedöma punktlighetsförändringar till följd av Citybanan är svårt då punktligheten påverkas av flera olika faktorer, till exempel tågproblem eller banarbeten. I denna analys har det gjorts ett antagande om att skillnaderna mellan år 2014–2016 och 2019–2021 beror på Citybanan. 2017 ingår inte i beräkningarna eftersom Citybanan öppnades i juli och årssiffrorna därför inte blir representativa för vare sig ett scenario med eller utan Citybanan. Inte heller 2018 ingår då det under 2018 gjordes tester med skip-stop-trafik vilket också gör punktlighetsstatistiken icke-representativ för utvärdering av hur Citybanan påverkat punktligheten.

Efter att Citybanan öppnade för trafik beräknas punktligheten enligt statistik ha förbättrats från 95,8% (genomsnitt 2014-2016) till 97,1% (genomsnitt 2019-2021). Utfallet är i linje med vad som antogs i prognosen, men den antagna punktligheten innan Citybanan öppnade var i kalkylen betydligt lägre än det faktiska utfallet. Detta innebär att den faktiska punktlighetsförbättringen blev lägre än i prognosen, 1,3 procentenheter jämfört med 4 procentenheter.



Figur 7. Punktlighet pendeltåg. Enbart tåg som är över 5 min försenade ingår i statistiken.

Den faktiska medelförseningen bedöms vara större än antagandet i prognosen, 15 minuter jämfört med 10 minuter. I dessa siffror ingår enbart de tåg som varit mer än 5 minuter försenade.



Figur 8. Medelförsening pendeltåg. Enbart tåg som är över 5 min försenade ingår i statistiken.

För region- och fjärrtåg är det på grund av systemets geografiska spridning och komplexitet svårare att härleda effekter på punktligheten i systemet till Citybanans öppnande. Därför lyftes endast punktlighetseffekter för pendeltåget i tidigare kalkyl.

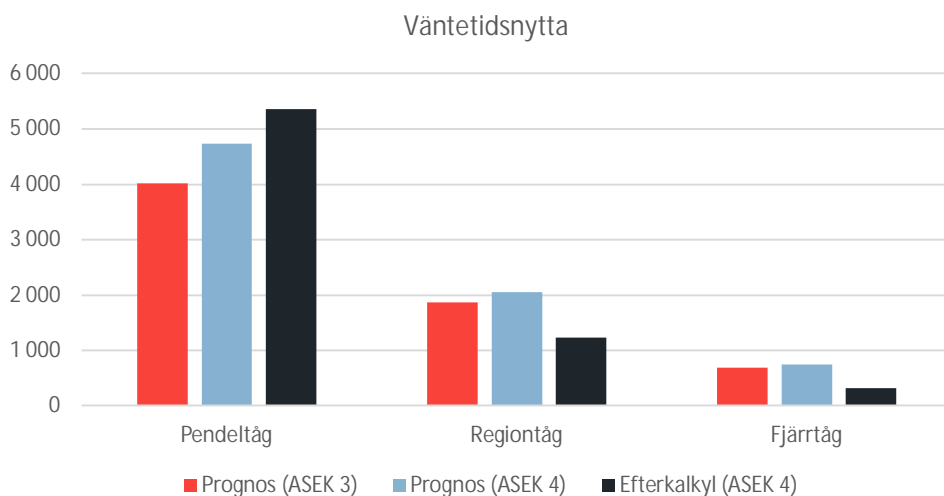
5 Nyttoberäkningar

5.1 Väntetid

Diagrammet nedan visar nyttoberäkningarna av förändrad väntetid. I kalkylen från Transek 2006:61 var de totala väntetidsnyttorna 4,0 mdkr för pendeltåg, 1,9 mdkr för regiontåg och 0,7 mdkr för fjärrtåg. Kalkylen i Transek 2006:61 bygger som nämnts i avsnitt 2.2 på ASEK3 och SEB:en från 2009 på ASEK4. För att få en nyttovärdering jämförbar med SEB:en 2009 har därför nyttorna beräknade i Transek 2006:61 först omräknats till ASEK4. Dessa nyttor motsvarar då 4,7 mdkr för pendeltåg, 2,1 mdkr för regiontåg och 0,7 mdkr för fjärrtåg.

De faktiska nyttorna enligt efterkalkylen har beräknats till 5,4 mdkr för pendeltåg, 1,2 mdkr för regiontåg och 0,3 mdkr för fjärrtåg. De totala väntetidsnyttorna beräknas alltså vara cirka 0,6 mdkr lägre än i kalkylen.

De kan tyckas att det är något överraskande att utfallet av väntetidsnyttorna för pendeltåg blev större än i den tidigare kalkylen, trots att antalet tåg efter att Citybanan öppnade för trafik är färre än vad som antogs i kalkylen. Detta förklaras av att även antalet tåg utan Citybanan var fler än det faktiska utfallet. Den genomsnittliga restidsvinsten blev därför större än vad som tidigare beräknats.



Figur 9 – Väntetidsnytta enligt prognos samt efterkalkyl.

5.2 Åktid

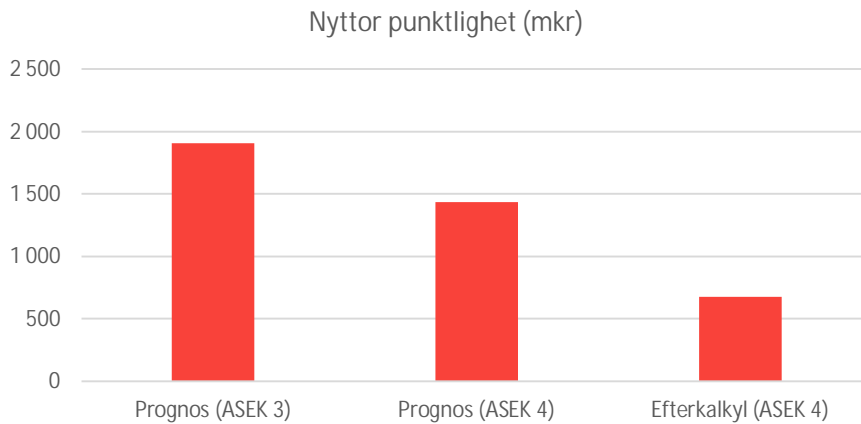
I avsnitt 4.2 beskrevs att åktiden inte bedömts förbättras lika mycket som i prognosen. I den ursprungliga kalkylen bedömdes åktidsnyttorna vara 2,2 mdkr, utfallet har beräknats till 0,4 mdkr, alltså 1,8 mdkr lägre.

5.3 Bytestid

Bytestiden beräknas ha varit i linje med det faktiska utfallet (se avsnitt 3.2), däremot bedöms antalet byten mellan pendeltåg och tunnelbanans blå linje vara överskattat i prognosen (se avsnitt 3.2). Bytestidsnyttorna beräknades ursprungligen vara 3,7 mdkr (med ASEK4), det faktiska utfallet bedöms vara 2,7 mdkr, alltså 1 mdkr lägre.

5.4 Punktlighet

Som redovisats i avsnitt 4.3 beräknas utfallet av förbättrad punktlighet vara lägre än i prognosen, samtidigt som den faktiska medelförseningen är större än i prognosen. Sammantaget innebär detta att nyttorna av förbättrad punktlighet beräknas vara 0,7 mdkr. Enligt Transek 2006:61 bedömdes dessa nyttor till 1,9 mdkr, beräknad med restidsvärdering enligt ASEK3. Omräknat till ASEK4 motsvarar detta 1,4 mdkr. Nettoskillnaden i efterkalkylen är därmed en minskad nytta av 0,7 mdkr.



Figur 10 - Punktlighetsnytta (mkr) enligt prognos samt efterkalkyl

6 Kostnader

I den senaste efterkalkylen från november 2022 beräknades att den faktiska investeringskostnaden var något högre än den kalkyl som gjordes inför beslut om byggstart, 23,0 mdkr jämfört med 22,6 mdkr (prisnivå 2017-06). Slutkostnaden motsvarar 16,9 mdkr i prisnivå 2006, vilken kan jämföras med 17,0 mdkr som redovisades i SEB:en.

Slutsatserna är att de faktiska kostnaderna var i linje med de kalkyler som låg till grund för beslut om byggstart och de som gjordes i SEB:en.

7 Jämförelse mellan kalkyl och utfall

7.1 Huvudkalkyl

Tabellen nedan visar en jämförelse mellan nyttorna i SEB:en från 2009 och den efterkalkyl som gjorts inom ramen för detta uppdrag. För att få en uppfattning av de olika kalkylposterna skiljer från tidigare beräkningar finns även uppgifter från Transek 2006:61 med i tabellen. SEB:en och Transek 2006:61 är baserade på liknande underlag och ger ungefär samma nyttor.

Tabell 3. Resenärsnyttor enligt SEB 2009, Transek 2006:61 (omräknat till ASEK4) och efterkalkyl (mdkr under kalkylperioden). Samtliga beräkningarna är gjorda med värdering enligt ASEK4.

		SEB 2009	Transek 2006:61	Efterkalkyl
Resenärsnyttor		13,8	-	-
Väntetid	Väntetid pendeltåg	-	4,7	5,4
	Väntetid regionaltåg	-	2,1	1,3
	Fler avgångar fjärrtåg	-	0,7	0,3
Restid	Kortare åktider p-tåg	-	2,2	0,4
Bytestid	Stockholm C	-	2,3	1,3
	Odenplan	-	1,4	1,4
Punktlighet	Förbättrad punktlighet	2,0	1,4	0,7
Skip-stop	Skip-stop-vinst	-	0,1	0,1
Summa resenärsnyttor		15,7	14,9	10,8

De övriga nyttorna som redovisas i tabellen nedan har inte beräknats i efterkalkylen. Orsaken är dels att de bedöms vara i korrekt storleksordning, dels att de till stor del tar ut varandra. Exempelvis ger utökad trafik ökade driftskostnader, samtidigt ökar biljettintäkterna. Posten övrig trafik är positiv och avser sannolikt minskade utsläpp och färre trafikolyckor till följd av minskat bilresande, samtidigt minskar statens intäkter från drivmedelsskatter. En betydande kalkylpost är värdering av resa i tunnel, -2,2 mdkr. Varifrån dessa beräkningar kommer har inte gått att spåra och i senaste version av ASEK finns ingen information om att restid i tunnel skulle värderas annorlunda.

Tabell 4. Övriga nyttor enligt SEB 2009 och efterkalkyl (mdkr under kalkylperioden). Beräkningarna är gjorda med värdering enligt ASEK4.

	SEB 2009	Efterkalkyl
Biljettintäkter	5,0	5,0
Driftkostnader	-6,4	-6,4
Drivmedelsskatter, moms, banavgifter	-1,0	-1,0
Drift och underhåll järnväg	-0,1	-0,1
Värdering av resa i tunnel	-2,2	-2,2
Övrig trafik	1,1	1,1
Summa övriga nyttor	-3,5	-3,5

Tabellen nedan visar investeringskostnaderna enligt SEB 2009 och efterkalkylen. Kostnaderna är diskonterade och inkluderar skattefaktorer.

Tabell 5. Kostnader enligt SEB 2009 och efterkalkyl (mdkr under kalkylperioden). Beräkningarna är gjorda med värdering enligt ASEK4.

	SEB 2009	Efterkalkyl
Investeringskostnader	-14,3	-14,2

I tabellen nedan har ovanstående nyttor och kostnadsberäkningar sammanställts. Nettonuvärdet, alltså nyttorna minus kostnaderna, blir knappt 5 mdkr lägre i efterkalkylen än i SEB 2009 huvudsakligen till följd av lägre resenärsnyttor. Nettonuvärdeskvoten, som beräknas genom att nettonuvärdet divideras med investeringskostnaderna blir lägre i efterkalkylen, -0,49 vilket kan jämföras med -0,14 som presenterades i SEB 2009.

Tabell 6. Övriga nyttor enligt SEB 2009 och efterkalkyl (mdkr under kalkylperioden). Beräkningarna är gjorda enligt ASEK4.

	SEB 2009	Efterkalkyl
Resenärsnyttor	15,7	10,8
Övriga nyttor	-3,5	-3,5
Totala nyttor	12,2	7,3
Investeringskostnader	-14,3	-14,2
Nettonuvärde	-2,1	-6,9
Nettonuvärdeskvot (NNK)	-0,14	-0,49

7.2 Känslighetsanalyser

I efterkalkylen har ett antal känslighetsanalyser genomförts. Dessa redovisas nedan. Känslighetsanalyserna handlar om:

- effekten av en prognos baserad på trafikuppräkningsstal
- en ökad trafikering
- ASEK-värderingar enligt ASEK7

7.2.1 Trafikuppräkningsstal

I en första känslighetsanalys nyttjas trafikuppräkningsstal i stället för den mer restriktiva prognosmetod som togs fram i samband med kalkylen i Transek 2006:61. Syftet med metoden i den tidigare resandeprognosen var att kompensera för trängseffekter som kan komma att stagnera resandetillväxten i pendeltågssystemet. Man antog att kapaciteten borde begränsa resandetillväxten när inga fler avgångar kapacitetsmässigt tillåts. När inga fler avgångar kan trafikera blir antalet påstigande per avgång högre vilket ökar trängselfaktorn på resan, vilket i sin tur begränsar tillväxten.

Att nyttja trafikuppräkningsstal för den framtida resandetillväxten påverkar resenärsnyttorna positivt med knappt 1,4 mdkr. Dessa nyttor kommer främst från ökade väntetidsnyttor (ca 500 mkr) samt bytestidsnyttor (ca 750 mkr). Det ger en total resenärsnytta på 12,1 mdkr och ett NNK-värde -0,39.

7.2.2 Fler tåg

I nästkommande känslighetsanalys jämförs vilken påverkan en framtida ökad trafikering ger på nyttorna. En ökad trafikering påverkar väntetidsnyttan som i efterkalkylen beräknats till knappa 7 mdkr.

I grundkalkylen antas att det från 2030 kommer trafikera 20 pendeltåg i timmen per riktning samt 31 region- och fjärrtåg. I känslighetsanalysen undersöks effekten av 24 pendeltåg i timmen per riktning samt 50 region-

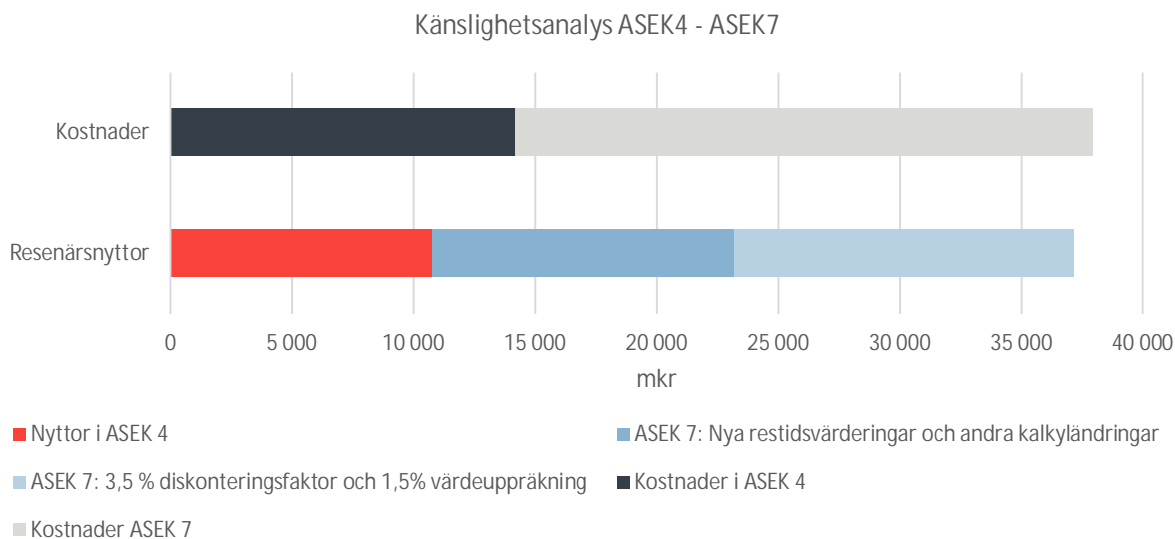
och fjärrtåg. Detta ger ökade väntetidsnyttor om 2,2 mdkr, totala resenärsnytta på 12,9 mdkr och ett NNK-värde på -0.34.

7.2.3 ASEK7

I den avslutade känslighetsanalysen undersöks effekten av att ändra kalkylförutsättningarna, från ASEK 4 som gällde under SEB 2009 till nu gällande ASEK 7. Utöver skillnader i prisnivå och restidsvärden är den stora skillnaden mellan versionerna att ASEK 7 har en lägre diskonteringsränta (3,5 % relativt 4 % i ASEK 4) samt att en värdeuppräkningsfaktor om 1,5% per år antas för restidsnyttor.

Effekten blir därför stor, både på kostnader och nyttor. Kostnaderna ökar, med den nya prisnivån (2017), till 37,8 mdkr. Men även nyttorna blir större, och räknas nu till 35,3 mdkr. Samma trafikering och resandevolymer som med ASEK4 gav ett NNK-värde om -0,49 ger med ASEK7 ett NNK-värde på -0,07. Den största förklaringen till de stora skillnaderna i NNK är att tidsvärdet beräknas upp med 1,5% per år beräkningar gjorda med värderingar enligt ASEK7.

Figuren nedan visar hur resenärsnyttor och kostnader förändras när ASEK-versionen justeras från ASEK4 till ASEK7. Förklaringen till den stora ökningen av nyttor illustreras två steg i figuren nedan. I den nedre stapeln illustrerar den röda delen nyttorna med ASEK4, den blå ökningen som sker med förändrade restidsvärderingar och andra kalkyländringar samt slutligen visar den grå delen av stapeln effekten av en förändrad diskonteringsfaktor samt värdeuppräkningsfaktorn.



Figur 11 - Känslighetsanalys, kalkylförutsättningar från ASEK4 - ASEK7

7.2.4 Sammanfattning känslighetsanalyser

Effekten av de olika känslighetsanalyserna på NNK-värdet beskrivs i tabellen nedan. I de övriga nyttorna för känslighetsanalysen med ASEK7 har den tidigare beskrivna negativa nyttoposten om ökade kostnader för att resa i tunnel (-2,2 mdkr i SEB 2009) tagits bort eftersom ASEK7 inte beskriver att denna effekt bör beaktas. Övriga poster i gruppen övriga nyttor har inte räknats om.

Tabell 7 – Total påverkan på NNU och NNK av genomförda känslighetsanalyser

	Efterkalkyl	KA: Trafikuppräkn ingstal	KA: Ökad trafikering	KA: ASEK 7
Resenärsnyttor	10,8	12,2	12,9	38,2
Övriga nyttor	-3,5	-3,5	-3,5	-2,9
Totala nyttor	7,3	8,7	9,4	35,3
Investeringskostnader	-14,2	-14,2	-14,2	-38,0
Nettonuvärde	-6,9	-5,5	-4,8	-2,6
Nettonuvärdeskvot (NNK)	-0,49	-0,39	-0,34	-0,07