Förvaltning för utbyggd tunnelbana

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2021-04-26

Ärende
FUT 2021-0476

Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Handläggare
Stefan Persson 070-737 19 71

Trafiknämnden
2021-05-11, punkt 4

Beslut om godkännande av tilläggsavtal 2021 avseende utbyggd tunnelbana enligt 2013 års Stockholmsförhandling

Ärendebeskrivning

Ärendet avser godkännande av Tilläggsavtal till avtalet avseende finansiering och tidplan för utbyggnad av tunnelbanan samt tidplan för bostadsåtagandet. Tilläggsavtalet föreslås ersätta det tilläggsavtal som godkändes 2017 av samtliga parter i 2013 års Stockholmsförhandling.

Beslutsunderlag

Förvaltningschefens tjänsteutlåtande den 26 april.

Tilläggsavtal till avtalet avseende finansiering och tidplan för utbyggnad av tunnelbanan samt tidplan för bostadsåtagandet.

Nulägesrapport 2019 nya tunnelbanan, 2013 års Stockholmsförhandling, FUT 2021-0414.

Förslag till beslut

Förvaltningschefen föreslår trafiknämnden föreslå regionstyrelsen föreslå att regionfullmäktige beslutar följande:

1. Tilläggsavtal till avtalet avseende finansiering och tidplan för utbyggnad av tunnelbanan samt tidplan för bostadsåtagandet godkänns.

2. Regionstyrelsen uppdras inarbeta effekter av Tilläggsavtal till avtalet avseende finansiering och tidplan för utbyggnad av tunnelbanan samt tidplan för bostadsåtagandet i sitt förslag till budget 2022 för Region Stockholm.

Förvaltningschefen föreslår att trafiknämnden beslutar följande:

3. Paragrafen justeras omedelbart.

Förvaltningens förslag och motivering

Sammanfattning

Efter en översyn av investeringskostnaderna för projekten i 2013 års Stockholmsförhandling har ett förslag till nytt tilläggsavtal till Stockholmsöverenskommelsen förhandlats fram mellan parterna, Tilläggsavtal till avtalet avseende finansiering och tidplan för utbyggnad av tunnelbanan samt tidplan för bostadsåtagandet. Avtalet benämns här tilläggsavtal 2021.

Förslaget innebär en förändring av de totala investeringskostnaderna från 22 506 miljoner kronor till 31 813 miljoner kronor i prisnivå januari 2016. Vidare anger förslaget hur ansvaret för finansiering fördelas mellan avtalets parter. Region Stockholms del av finansieringen uppgår enligt förslaget till tilläggsavtal 2021 till 3 018 miljoner kronor.

Tilläggsavtal 2021 ersätter det tidigare ingångna tilläggsavtalet från 2017. Godkännande av tilläggsavtal 2021 möjliggör fortsatt utbyggnad av tunnelbanan enligt 2013 års Stockholmsförhandling.

Bakgrund

Parterna i 2013 års Stockholmsförhandling avtalade den 7 januari 2014 om finansiering och medfinansiering av utbyggnad av tunnelbanan samt ökad

bostadsbebyggelse i Stockholms län. Parterna är Region Stockholm, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad, Järfälla kommun och staten. De avtalade delprojekten är tunnelbana till Barkarby, Arenastaden samt Nacka och Söderort. Den totala investeringsram som avtalades 2014 var 22 425 miljoner kronor i prisnivå januari 2013 inklusive kostnadstak och exklusive fordon och depå.

Avtalet innehöll huvudavtal och delprojektavtal vilka beslutades i respektive parts politiska organ. För Region Stockholms del beslutades avtalen i dåvarande landstingsstyrelsen den 10 januari 2014, LS 1401-0037, och i landstingsfullmäktige den 18 februari 2014, LS 1401-0037.

Efter en översyn med kostnadsbesparande åtgärder under år 2016 slöt parterna ett tilläggsavtal 2017. Den totala ekonomiska ramen för tilläggsavtalet 2017 var oförändrad jämfört med huvudavtal och delprojektavtal från 2014. I Region Stockholm beslutades tilläggsavtalet i dåvarande landstingsstyrelsen den 21 februari 2017, LS 2016-1225, och i landstingsfullmäktige den 28 mars 2017, LS 2016-1225.

Under 2019 genomfördes en genomlysning av kostnader och tidplan. Arbetet utmynnade i Nulägesrapport 2019 nya tunnelbanan, 2013 års Stockholmsförhandling, FUT 2021-0414. Genomlysningen visar att de förväntade kostnaderna ligger 9 307 miljoner kronor (prisnivå januari 2016) högre än vad som beräknades vid 2013 års Stockholmsförhandling. Jämfört med tidigare projektering och kostnadskalkyler för tunnelbanan innehöll översynen nödvändiga förändringar avseende utbyggnadernas omfattning, med bland annat en räddningstunnel och utökade miljökrav.

Med utgångspunkt i den justerade kostnadsbedömningen har ett förslag till tilläggsavtal 2021 tagits fram av parterna. Se det bilagda förslaget Tilläggsavtal till avtalet avseende finansiering och tidplan för utbyggnad av tunnelbanan samt tidplan för bostadsåtagandet. Avtalet benämns här tilläggsavtal 2021. Avtalet har upprättats mellan parterna Region Stockholm, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad, Järfälla kommun och staten.

Jämfört med huvudavtal och delprojektavtal från 2014 samt 2017 års tilläggsavtal innebär de förnyade bedömningarna förändringar gentemot gällande avtal i följande avseenden:

- Årliga investeringskostnader

- Finansiering med nytt kostnadstak där ytterligare 9 307 miljoner kronor tillförs, prisnivå januari 2016
- Tidplan för fullgörandet av parternas bostadsåtaganden
- Tidplan för Statens återbetalning av förskotterade medel
- Tidplan för genomförandet av tunnelbaneutbyggnaderna

I punkt 4, tabell 1, i avtalet anges investeringskostnad för utbyggnaden som helhet och uppdelat på respektive delprojekt.

Sträcka	Avtal 2013	Kalkyl 2019	Fördyring	Staten	Regionen	Sthlm	Nacka	Solna	Järfälla
Kungst-Sofia	2308	3813	1505	664	479	181	181		
Sofia-Socken	4386	6857	2471	1089	785	597			
Sofia-Nacka	7733	10214	2481	1094	787	392	208		
Odenp-Hagas	2424	2705	281	111	98	72			
Hagas-Arenas	2308	2938	630	248	212			170	
Barkarby	3347	5286	1939	794	656				489
Summa	**22506**	**31813**	**9307**	**4000**	**3018**	**1242**	**389**	**170**	**489**
Miljoner kronor i prisnivå januari 2016			Andel	43%	32%	13%	4%	2%	5%

Som framgår av tabellen svarar Region Stockholm för en delfinansiering på 3 018 miljoner kronor av den totalt förändrade kostnadsramen på 9 307 miljoner kronor.

Tidplanerna i tilläggsavtal 2021 redovisar möjlig trafikstart 2030 för tunnelbanan till Nacka och Söderort, 2028 för tunnelbanan till Arenastaden och 2026 för tunnelbana till Barkarby. Tiderna anges exklusive eventuella överklaganden.

Avtalets övriga delar reglerar betalplan, bostadstillskott och tidplan samt nya arbetssätt gällande konsekvensbedömningar av potentiellt kostnadshöjande tillkommande förutsättningar och riskhantering.

Villkor för avtalets giltighet är att beslut fattas senast den 30 september i kommunfullmäktige i Stockholm, Nacka, Solna och Järfälla samt i regionfullmäktige. Vidare är villkoret att staten undertecknar avtalet samt att det godkänns av regeringen.

Överväganden och motivering

Syftet med tilläggsavtal 2021 är att reglera och tydliggöra förändringarna ovan jämfört med huvudavtal och delprojektavtal från 2014. Tilläggsavtal 2021 ersätter i sin helhet tilläggsavtalet från 2017. Hänvisningar till 2017 års tilläggsavtal som görs i exempelvis andra avtal mellan parterna ska i stället anses avse det nya tilläggsavtalet.

Utöver de uttryckliga förändringar som beskrivs i tilläggsavtal 2021 gäller huvudavtal och delprojektavtal beslutade 2014 med oförändrade villkor.

Godkännande av tilläggsavtal 2021 möjliggör fortsatt utbyggnad av tunnelbanan enligt 2013 års Stockholmsförhandling.

Ekonomiska konsekvenser

Vid en indexering med 2 procent per år för kommande år fram till delprojektens slutförande beräknas den totala investeringsutgiften uppgå till cirka 36,2 miljarder i löpande priser.

Förändringarna i tilläggsavtal 2021 medför ingen förändring av driftkostnader jämfört med huvudavtal och delprojektavtal från 2014. Förändrade avskrivningskostnader som härrör från regionens medfinansiering bedöms uppgå till cirka 60 miljoner kronor per år.

Niklas Bergman
Förvaltningschef

2021-04-22

Tilläggsavtal

till Avtalet avseende finansiering och tidplan för utbyggnad av tunnelbanan samt tidplan för bostadsåtagandet

Parter

1. Staten, genom Stockholmsförhandlingen
2. Region Stockholm
3. Stockholms stad
4. Nacka kommun
5. Solna stad
6. Järfälla kommun

Staten genom Stockholmsförhandlingen, Region Stockholm, Stockholms stad, Nacka kommun, Solna stad och Järfälla kommun benämns i det följande enskilt för ”Part” och gemensamt för ”Parterna”. Region Stockholm benämns enskilt för ”Regionen”. Staten, genom Stockholmsförhandlingen, benämns enskilt för ”Staten”.

1. Bakgrund

Parterna har genom Huvudavtal och till det avtalet bilagda Delprojektavtal, daterade den 7 januari 2014, (i detta avtal tillsammans benämnda Avtalet), om finansiering och medfinansiering av utbyggnad av tunnelbanan samt ökad bostadsbebyggelse i Stockholms län enligt 2013 års Stockholmsförhandling, ingått avtal om finansiering och medfinansiering av utbyggnad av tunnelbanan samt ökad bostadsbebyggelse i Stockholms län genom beslut i respektive Parts beslutande organ.

Avtalet innehåller ett tak för eventuella kostnadsökningar på 2 925 miljoner kronor (i prisnivå januari 2013). Efter en översyn av dessa avtal slöt Parterna ett tilläggsavtal den 3 maj 2017. Genom det tilläggsavtalet regleras tidplan för genomförandet av tunnelbaneutbyggnaden, tidpunkt för fullgörandet av Järfälla kommuns bostadsåtagande, samt en betalningsplan där 1 160 miljoner kronor av det avtalade kostnadstaket på 2 925 miljoner kronor för Parternas finansiering togs i anspråk. Därmed återstod 1 765 miljoner kronor till avtalat kostnadstak.

Under 2019 genomfördes en genomlysning av kostnader och tidplan. Arbetet utmynnade i *Nulägesrapport 2019 nya tunnelbanan, 2013 års Stockholmsförhandling*, FUT 2021-0414. Genomlysningen visar att de förväntade kostnaderna ligger högre än vad som beräknades vid 2013 års Stockholmsförhandling. De nya bedömningarna anger ett överskridande av kostnadsramen efter genomförda besparingar med 9 307 miljoner kronor i 2016 års prisnivå. Jämfört med tidigare

projektering och kostnadskalkyler för tunnelbanan innehöll översynen nödvändiga förändringar avseende utbyggnadernas omfattning, med bland annat en räddningstunnel och utökade miljökrav.

Under oktober 2020 beslutade Styrelsen för uppföljning av Stockholmsförhandlingen därför i enlighet med gällande Avtal om en ny betalplan. Den nya betalplanen reglerar Parternas medfinansiering utifrån redan avtalad budget och inkluderar tillskjutandet av kvarvarande kostnadstak om 1 765 miljoner kronor i 2016 års prisnivå. Den nya betalplanen gäller med förbehållet att ett nytt tilläggsavtal inklusive en ny betalplan som hanterar den sammantagna finansieringen för Projektet beslutas före den sista oktober 2022.

Då avtalat, maximalt kostnadsansvar för fördyringar enligt nya beräkningar förväntas att överskridas, har Parterna denna dag kommit överens om detta tilläggsavtal med bilagor (i det följande benämnt ”Tilläggsavtal”) för att Projektet ska kunna realiseras.

2. Gällande avtal

Parternas åtaganden regleras i Avtalet. Det saknas reglering kring eventuella fördyringar utöver kostnadstak. I stället begränsas Parternas finansiella ansvar till att finansiera respektive medfinansiera enligt vad som anges i Avtalet, vilket innebär att för eventuella kostnadsökningar begränsas det gemensamma ansvaret till ett kostnadstak om 2 925 miljoner kronor. Av bilaga 1 till Delprojektavtalen framgår att beloppen som anges i bilagans tabell 5 utgör ”maximala kostnadsökningsansvar” för respektive Part. Av avsnitt 8.2 i Huvudavtalet framgår vidare att ”Parterna ska, vid behov, se över och uppdatera bilaga 1 vid upprättande av Genomförandeavtalen, genomförd Projektering samt i samband med upphandling av respektive Delprojekt”.

I Huvudavtalet (15.2) regleras Parternas skyldigheter att samverka enligt följande. ”Om något villkor enligt 15.1 ovan inte uppfylls, något Delprojekt inte kan genomföras t.ex. på grund av att detaljplaner, järnvägsplaner, tillstånd eller liknande inte erhålls, kraftigt försenas eller erhålls med innehåll som i väsentlig mån avviker från vad som förutsattes vid detta Avtals ingående, ska Parterna i god anda diskutera hur detta ska påverka Avtalet, Delprojektavtal och förutsättningarna för dessas uppfyllande. Utgångspunkten för sådan diskussion ska vara att enas om sådana anpassningar av Avtalet och berört Delprojektavtal som krävs för att så långt som möjligt vidmakthålla de principer som legat till grund för ingående av detta Avtal och berört Delprojektavtal (dock med beaktande av de förhållanden/ändrade förutsättningar som föranlett sådan diskussion/justering)”.

3. Syfte

Jämfört med Avtalet och 2017 års tilläggsavtal innebär de förnyade bedömningarna från 2019 förändringar gentemot gällande avtal i följande avseenden:

- Årliga investeringskostnader (bilaga 1)
- Finansiering med nytt kostnadstak där ytterligare 9 307 miljoner kronor tillförs Projektet (tabell 1, bilaga 2 och 3)
- Tidplan för fullgörandet av Parternas bostadsåtaganden (bilaga 4)
- Tidplan för Statens återbetalning av förskotterade medel (bilaga 4)
- Tidplan för genomförandet av tunnelbaneutbyggnaderna (bilaga 5)

Syftet med detta Tilläggsavtal är att reglera och tydliggöra dessa förändringar.

Utöver de uttryckliga förändringar som beskrivs i detta Tilläggsavtal gäller Avtalet med oförändrade villkor. Detta Tilläggsavtal ersätter tidigare ingånget tilläggsavtal från 2017. Hänvisningar till 2017 års tilläggsavtal som görs i exempelvis andra avtal mellan Parterna ska i stället anses avse detta Tilläggsavtal. De definitioner som anges i Avtalet ska äga motsvarande tillämpning i detta Tilläggsavtal såvida inte annat särskilt anges.

4. Finansiering

Investeringskostnaderna för Projektet i sin helhet, d.v.s. kostnaderna för utbyggnad av tunnelbanan, beräknas till 31 813 miljoner kronor exklusive fordon och depå i prisnivå januari 2016. Parts finansieringsåtagande utöver det som framgår av Avtalet upp till ett totalt belopp av den totala investeringskostnaden anges i tabell 1.

Sträcka	Avtal 2013	Kalkyl 2019	Fördyring	Staten	Regionen	Sthlm	Nacka	Solna	Järfälla
Kungst-Sofia	2308	3813	1505	664	479	181	181		
Sofia-Socken	4386	6857	2471	1089	785	597			
Sofia-Nacka	7733	10214	2481	1094	787	392	208		
Odenp-Hagas	2424	2705	281	111	98	72			
Hagas-Arenas	2308	2938	630	248	212			170	
Barkarby	3347	5286	1939	794	656				489
Summa	**22506**	**31813**	**9307**	**4000**	**3018**	**1242**	**389**	**170**	**489**
Miljoner kronor i prisnivå januari 2016			Andel	43%	32%	13%	4%	2%	5%

Tabell 1. Kostnadsansvar samt kostnadstak per Delprojekt vid kostnadsökningar över det som avtalats i Avtalet exklusive depå och fordon, som Regionen ansvarar för.

Den totala finansieringen med nytt kostnadstak framgår av tabell i bilaga 2. Av bilagan framgår att Staten, utöver de belopp som gäller enligt Avtalet, tillför ytterligare maximalt 4 000 miljoner kronor. För att täcka nu kända fördyringar om 9 307 miljoner kronor ska resterande 5 307 miljoner kronor tillskjutas av övriga Parter i enlighet med tabell 1.

Genom detta Tilläggsavtal utökar Parterna således sina respektive kostnadsåtaganden i enlighet med tabell 1 trots att Avtalet eller tidigare tecknat tilläggsavtal inte medför något åtagande för Part att gå in med finansiering utöver däri avtalade kostnadstak. Det är Parternas gemensamma strävan att söka tillse att inga ytterligare kostnadsfördyringar tillkommer utöver nu kända 9 307 miljoner kronor. Till stöd för denna strävan överenskommer Parterna ett nytt arbetssätt enligt punkt 6 nedan. Skulle genomförandet ändå visa sig vara beroende av tillskjutande av ytterligare medel ska detta hanteras i enlighet med Avtalets principer, varvid Avtalet jämte detta Tilläggsavtal inte ska anses förbinda Part att bidra med finansiering utöver de belopp som häri avtalats. Såsom framgår av tabell 1 uppgår Statens maximala kostnadsansvar för genomförandet av avtalade Projekt till 4 000 miljoner kronor utöver tidigare avtalade kostnadstak.

Parterna är medvetna om att den utökade statliga finansieringen enligt tabell 1 ska ske genom en utökning av lån som täcks genom framtida intäkter från trängselskatten. Eventuell intäktsminskning från trängselskatten ska enligt avsnitt 8.3 i Huvudavtalet bäras av Staten. Ingen förändring ska ske av lagen (2004:629) om trängselskatt.

4.1. Betalplan

Parterna är överens om en ny betalplan, som är anpassad efter både den nya kostnadskalkylen och den nya tidplanen för genomförandet av tunnelbaneutbyggnaden, bilaga 3. Tabellen redovisar Parternas årliga bidrag till utbyggnaden av tunnelbanan samt förskotteringen. Återbetalning av förskotteringen framgår i punkt 4.2. samt bilaga 4.

Med utgångspunkt i Delprojektens framdrift är Parterna överens om att en justering av betalplanen i bilaga 3 kan genomföras årligen vid behov i relation till tidplanerna i bilaga 5. Detta innebär att de årliga inbetalningsbeloppen vid behov justeras inom ramen för beslutad betalplan och den maximala partsfinansiering som häri avtalats ska således inte påverkas av sådan justering. En eventuell justering av betalplanen för nästkommande år ska beslutas av en enig Styrelse för uppföljning av Stockholmsförhandlingen senast den 30 september respektive år.

4.2. Bostadstillskott, trafikstarter och återbetalning

Antalet bostäder är oförändrat jämfört med Avtalet. Kommunernas bostadsåtagande förlängs till senast 2035, med undantag för 2 200 bostäder av det samlade åtagandet på västra Sicklaön i Nacka som ska vara färdigställda senast 2040. Tidpunkterna för kommunernas bostadsåtagande framgår av tabell i bilaga 4.

Statens återbetalning av förskotterade medel senareläggs till 2030 respektive 2035 givet fullgjort åtagande om trafikstart samt bostadsåtagande. Tidplanerna för återbetalning framgår av tabell i bilaga 4.

Slutbetalningen av förskotterade medel ska betalas ut av Staten till berörd Part i enlighet med Avtalet och därmed senast 2040.

5. Tidplan för genomförandet

En uppdaterad tidplan för respektive Delprojekt biläggs, bilaga 5. Region Stockholms åtagande om trafikstart förlängs i enlighet med tidplanen. Tidplanerna redovisar möjlig trafikstart 2030 för tunnelbanan till Nacka och Söderort, 2028 för tunnelbanan till Arenastaden och 2026 för tunnelbana till Barkarby. Tiderna anges exklusive eventuella överklaganden.

De justerade tidplanerna för respektive Delprojekt, i enlighet med bilaga 5, ersätter samtliga i Avtalet angivna tider gällande genomförandet av utbyggnaderna av tunnelbanan.

6. Nya arbetssätt

Parternas gemensamma strävan är att söka tillse att ytterligare fördyringar inte ska uppstå. I syfte att minska risken för ytterligare kostnadsökningar överenskommer Parterna därför att följande arbetssätt ska tillämpas för att säkerställa tidig beredskap och partsdiskussion i god anda om handlingsalternativ om risk för kostnadsökningar bedöms föreligga:

- Framtagande av konsekvensbeskrivningar av tillkommande, potentiellt kostnadshöjande förutsättningar/krav/risker/problem så snart de uppdagas och gemensam genomgång av möjliga, kostnadsbesparande åtgärder.
- Implementering av kvalitativt riskhanteringsarbete, där risker kontinuerligt redovisas för Styrelse och Parter och där Parterna tar gemensamt ansvar för att minimera och hantera riskerna.

Detta ska inte anses medföra en förpliktelse för Part att finansiera eller på annat sätt bidra till realiseringen av Projekten utöver vad som följer av Avtalet jämte detta Tilläggsavtal. Skulle ytterligare kostnadsökningar tillkomma kan Parterna överväga att helt eller delvis avbryta genomförande i den utsträckning som krävs för att innehålla avtalade finansieringsramar, alternativt förhandla fram nya lösningar och ett förändrat genomförande inom avtalade ramar.

I sista hand kan förhandling om tillskjutande av ytterligare finansiering upptas, varvid det ska beaktas att ingen av Parterna har åtagit sig finansiering utöver vad som anges i Avtalet jämte detta Tilläggsavtal.

I syfte att förverkliga den utbyggnad av infrastruktur kring Stockholm som är föremål för Avtalet, och i linje med principerna däri, är Parterna överens om att i samverkan söka åstadkomma en snabb och kostnadseffektiv framdrift av Delprojekten, där utbyggnaden kan verkställas inom avtalade tidsplaner och finansieringsramar.

7. Investeringskostnader

De årliga investeringskostnaderna framgår av tabell i bilaga 1.

8. Villkor för Tilläggsavtalets giltighet

Detta Tilläggsavtal gäller så länge Huvudavtalet består och under följande förutsättningar:

- Stockholms kommunfullmäktige senast den 30 september 2021 godkänner detta Tilläggsavtal genom ett beslut som vinner laga kraft,
- Nackas kommunfullmäktige senast den 30 september 2021 godkänner detta Tilläggsavtal genom ett beslut som vinner laga kraft,
- Solna kommunfullmäktige senast den 30 september 2021 godkänner detta Tilläggsavtal genom ett beslut som vinner laga kraft,
- Järfälla kommunfullmäktige senast den 30 september 2021 godkänner detta Tilläggsavtal genom ett beslut som vinner laga kraft,
- Regionens Regionfullmäktige senast den 30 september 2021 godkänner detta Tilläggsavtal genom ett beslut som vinner laga kraft,
- Staten undertecknar detta Tilläggsavtal samt att regeringen godkänner Tilläggsavtalet senast den 31 december 2021.

******

Detta avtal är upprättat i sex likalydande exemplar varav Parterna tagit var sitt.

Stockholm den _____ april 2021

2013 års Stockholmsförhandling
Catharina Håkansson Boman

Stockholms stad
Anna König Jerlmyr

Region Stockholm
Irene Svenonius
Kristoffer Tamsons

Nacka kommun
Mats Gerdau

Solna stad
Pehr Granfalk

Järfälla kommun
Emma Feldman

Bilagor

Bilaga 1. Årliga investeringskostnader

Bilaga 2. Finansiering av infrastruktur och nytt kostnadstak

Bilaga 3. Betalplan

Bilaga 4. Bostadstillskott och återbetalning

Bilaga 5. Översiktliga tidplaner per projekt

Bilaga 1. Årliga investeringskostnader

Årliga investeringskostnader

Miljoner kronor

Prisnivå januari 2016

	Utfall 2014-19	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Totalt
Nacka och Söderort	**2 371**	1 230	1 636	1 777	2 122	2 151	2 210	2 517	2 052	1 442	1 105	270	**20 883**
Arenastaden	**1 041**	354	582	705	740	931	558	479	227	26			**5 643**
Barkarby	**957**	529	779	796	847	967	389	23					**5 287**
Totalt	**4 369**	**2 113**	**2 997**	**3 278**	**3 709**	**4 049**	**3 157**	**3 019**	**2 279**	**1 468**	**1 105**	**270**	**31 813**

Bilaga 2. Finansiering av infrastruktur och nytt kostnadstak

Finansiering av infrastruktur

Miljoner kronor

Prisnivå januari 2016

Finansiering	Nacka och Söderort	Arena-staden	Barkarby	Totalt
Staten	**12 963**	**3 321**	**2 974**	**19 259**
varav medfinansiering	3 694	229	689	4 612
varav länsplanen		828		828
varav trängselskatter	6 422	1 905	1 491	9 819
varav kostnadstak tilläggsavtal 2021 (trängselskatter)	2 847	359	794	4 000
Region Stockholm	**2 784**	**739**	**929**	**4 452**
varav medfinansiering	733	429	273	1 434
varav kostnadstak tilläggsavtal 2021	2 052	310	656	3 018
Stockholms stad	**3 797**	**743**		**4 540**
varav medfinansiering	2 627	670		3 298
varav kostnadstak tilläggsavtal 2021	1 170	72		1 242
Nacka kommun	**1 339**			**1 339**
varav medfinansiering	950			950
varav kostnadstak tilläggsavtal 2021	389			389
Solna stad		**840**		**840**
varav medfinansiering		670		670
varav kostnadstak tilläggsavtal 2021		170		170
Järfälla kommun			**1 383**	**1 383**
varav medfinansiering			894	894
varav kostnadstak tilläggsavtal 2021			489	489
Totalt	**20 884**	**5 643**	**5 286**	**31 813**

Bilaga 3. Betalplan

Betalplan Stockholmsförhandlingen, tilläggsavtal april 2021

Miljoner kronor

Prisnivå januari 2016

	Fakturerat 2014-19	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Totalt
Staten	**2 247**	**195**	**1 383**	**1 593**	**1 792**	**1 881**	**1 628**	**1 451**	**994**	**646**	**487**	**119**	**14 416**
Nacka och Söderort	**1 666**		**975**	**1 057**	**1 262**	**1 279**	**1 314**	**1 253**	**905**	**636**	**487**	**119**	**10 951**
Nacka och Söderort medfinansiering	242		445	483	576	584	600	384	169	119	91	0	3 694
Nacka och Söderort trängselskatter	1 424		529	574	685	695	714	869	735	517	396	119	7 257
Arenastaden	**250**		**37**	**156**	**164**	**206**	**154**	**189**	**89**	**10**			**1 255**
Arenastaden medfinansiering	5		9	38	40	50	34	35	17	2			229
Arenastaden trängselskatter	245		28	118	124	156	121	153	73	8			1 025
Barkarby	**332**	**195**	**372**	**380**	**366**	**396**	**159**	**9**					**2 211**
Barkarby medfinansiering	44	70	178	182	109	74	30	2					689
Barkarby trängselskatter	288	125	194	198	258	322	129	8					1 521
Region Stockholm	**1 941**	**76**	**336**	**541**	**676**	**829**	**504**	**750**	**729**	**467**	**351**	**86**	**7 287**
Nacka och Söderort	**741**		**132**	**143**	**170**	**173**	**177**	**579**	**652**	**458**	**351**	**86**	**3 662**
Nacka och Söderort medfinansiering	324		33	36	43	44	177	579	652	458	351	86	2 784
Nacka och Söderort förskott staten	417		98	106	127	129							877
Arenastaden	**923**		**58**	**250**	**262**	**330**	**195**	**163**	**77**	**9**			**2 267**
Arenastaden medfinansiering	103		3	11	12	227	135	163	77	9			739
Arenastaden förskott staten	333		38	161	169								701
Arenastaden förskott länsstyrelsen	488		18	77	81	102	61						828
Barkarby	**277**	**76**	**146**	**149**	**243**	**327**	**132**	**8**					**1 358**
Barkarby medfinansiering	73	76	85	87	141	327	132	8					929
Barkarby förskott staten	204		61	62	102								429
Stockholms stad	**1 239**		**405**	**551**	**636**	**683**	**593**	**535**	**390**	**263**	**200**	**49**	**5 544**
Nacka och Söderort	**987**		**369**	**400**	**478**	**485**	**498**	**497**	**372**	**261**	**200**	**49**	**4 597**
Nacka och Söderort medfinansiering	987		133	144	172	485	498	497	372	261	200	49	3 797
Nacka och Söderort förskott staten	0		237	257	307								800
Arenastaden	**252**		**35**	**150**	**158**	**199**	**95**	**38**	**18**	**2**			**947**
Arenastaden medfinansiering	252		14	61	64	199	95	38	18	2			743
Arenastaden förskott staten	0		21	89	94								204
Nacka Kommun	**205**		**163**	**177**	**212**	**215**	**220**	**188**	**124**	**87**	**67**	**16**	**1 673**
Nacka och Söderort medfinansiering	205		65	70	84	215	220	188	124	87	67	16	1 339
Nacka och Söderort förskott staten	0		99	107	128								334
Solna stad	**387**		**35**	**149**	**156**	**197**	**114**	**89**	**42**	**5**			**1 174**
Arenastaden medfinansiering	387		1	3	3	197	114	89	42	5			840
Arenastaden förskott staten	0		34	146	154								334
Järfälla kommun	**470**	**136**	**261**	**266**	**237**	**244**	**98**	**6**					**1 718**
Barkarby medfinansiering	470	136	147	150	133	244	98	6					1 384
Barkarby förskott staten	0		114	116	104								334
Totalt	**6 489**	**407**	**2 583**	**3 278**	**3 709**	**4 049**	**3 157**	**3 019**	**2 279**	**1 468**	**1 105**	**270**	**31 813**

Bilaga 4. Bostadstillskott och återbetalning

Bostadstillskott och återbetalning

Miljoner kronor
Prisnivå januari 2013

	2025	2030	2035	Totalt per part	Åtagande 2030	Åtagande 2035
Återbetalning till kommun					**Bostadstillskott* (lägenheter)**	**Bostadstillskott* (lägenheter)**
Stockholms stad		500,5	500,5	**1 001**	32 400	45 900
Nacka kommun		166,5	166,5 **	**333**	8 200	13 500**
Solna stad		166,5	166,5	**333**	3 200	4 500
Järfälla kommun		166,5	166,5	**333**	9 900***	14 000***
Återbetalning till Region Stockholm						
Region Stockholm (Länsplan)	825			**825**		
Region Stockholm		1 000	1 000	**2 000**	**Trafikstart (år)** Barkarby: 2026 Arenastaden: 2028 Nacka och Söderort: 2030	
Summa	**825**	**2 000**	**2 000**	**4 825**		

** Bostadstillskott räknas som färdigställda bostäder, från 2014-01-01 till utgången av angivet år i tabellen, vars detaljplaner antas från och med 2014-01-01.*

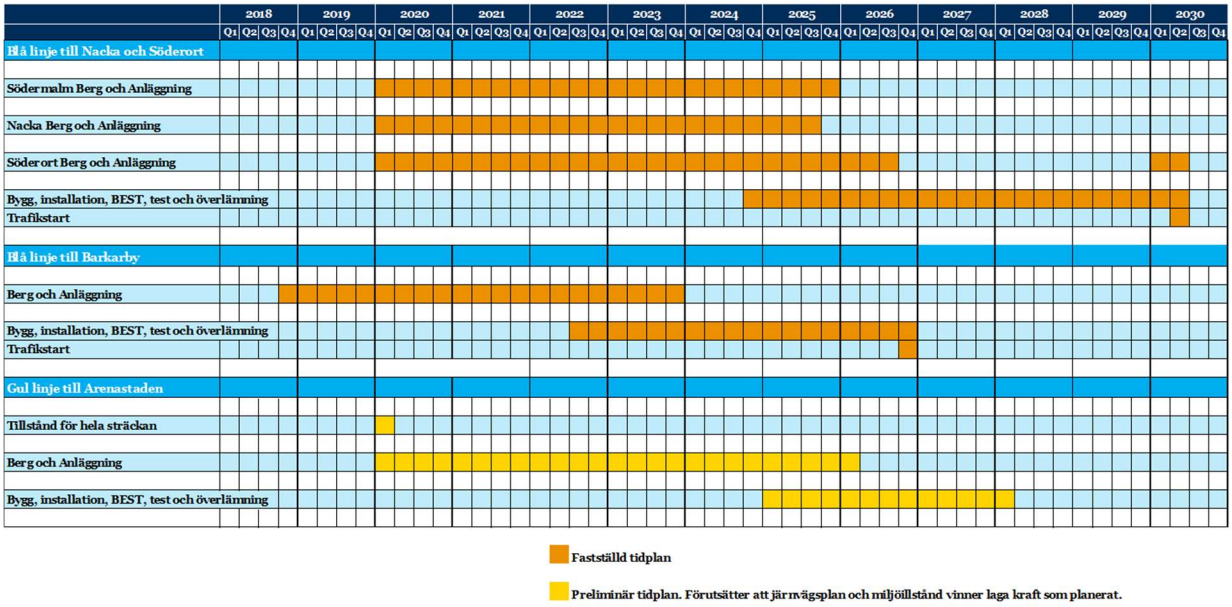
*** Nacka kommuns bostadsåtagande förlängs till senast 2035 med undantag av 2 200 bostäder av det samlade åtagandet på västra Sicklaön som ska vara färdigställa senast 2040. Återbetalningen av de 166,5 miljoner kronor sker med 100 miljoner kronor år 2035 givet bostadstillskott om 11 300, samt 66,5 miljoner kronor senast år 2040 givet fullgjort bostadstillskott om 13 500.*

**** Förutsätter fastighetsöverlåtelse i enlighet med punkt 3.3 i Delprojektavtal för tunnelbana till Barkarby.*

Om berörd Parts åtagande ej kunnat genomföras enligt Avtalet vid respektive angiven tidpunkt för återbetalning av förskotterade medel ska Statens betalning ske så snart respektive berörd Parts åtagande uppfyllts. Förskotterade medel betalas dock under alla omständigheter ut av Staten till berörd Part senast 2040 för Stockholm, Nacka, Solna och Järfälla.

Bilaga 5. Översiktliga tidplaner per projekt

Uppdaterad 2019-12-18








Nulägesrapport 2019 nya tunnelbanan

2013 års Stockholmsförhandling

Förvaltning för utbyggd tunnelbana











Region Stockholm

Titel: Nulägesrapport 2019 nya tunnelbanan, 2013 års Stockholmsförhandling
Diarienummer: FUT 2021-0414
Datum: 2019-11-29
Distributör: Region Stockholm, förvaltning för utbyggd tunnelbana
Box 225 50, 104 22 Stockholm. Tel: 08 737 25 00. E-post: nyatunnelbanan@sll.se

Innehållsförteckning

1 Bakgrund 5
1.1 2013 års Stockholmsförhandling 5
1.1.1 Nacka och Söderort 6
1.1.2 Arenastaden 6
1.1.3 Barkarby 6
1.1.4 Tidplaner 7
1.2 Tilläggsavtal och genomförandeavtal 7
1.3 Erfarenheter från större infrastrukturprojekt 8
2 Nuläge förvaltningen 10
2.1 Förvaltningens arbetssätt 11
2.1.1 Arbete med tidplaner och kostnadsramar 11
2.1.2 Framtagande av kostnadsbedömningar 12
2.2 Samlad nulägesbedömning av tid och kostnad 13
2.2.1 Förklaring till avvikelser 15
2.2.2 Effekter på finansieringssituationen 17
3 Nuläge tunnelbanan till Nacka och Söderort 19
3.1 Projektering 19
3.2 Planläggning och prövning 19
3.3 Upphandling och byggande 19
3.4 Uppskattade kostnadsökningar generellt Nacka och Söderort 20
3.5 Kungsträdgården - Sofia 22
3.5.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi 22
3.5.2 Nuläge tid och ekonomi 22
3.5.3 Förklaringar 23
3.6 Sofia - Sockenplan 24
3.6.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi 24
3.6.2 Nuläge tid och ekonomi 24
3.6.3 Förklaringar 25
3.7 Sofia-Nacka 27
3.7.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi 27
3.7.2 Nuläge tid och ekonomi 27
3.7.3 Förklaringar 28
4 Nuläge tunnelbana till Arenastaden 30
4.1 Projektering 30
4.2 Planläggning och prövning 30
4.3 Upphandling och byggande 30
4.4 Odenplan - Hagastaden 31
4.4.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi 31

4.4.2 Nuläge tid och ekonomi 31
4.4.3 Förklaringar 32
4.5 Hagastaden-Arenastaden 34
4.5.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi 34
4.5.2 Nuläge tid och ekonomi 34
4.5.3 Förklaringar 35
5 Nuläge tunnelbana till Barkarby 37
5.1 Projektering 37
5.2 Planläggning och prövning 37
5.3 Upphandling och byggande 37
5.4 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi 38
5.5 Nuläge tid och ekonomi 38
5.6 Förklaringar 39
6 Parternas gemensamma analys av möjliga kostnadsreduceringar 41
6.1 Förutsättningar 41
6.2 Analyserade åtgärder 42
6.3 Slutsatser 44
7 Sammanfattande nulägesbedömning 45
7.1 Ekonomi 45
7.2 Tidplan 45
7.3 Risk 46
7.3.1 Kostnadsutveckling utöver KPI 48
7.4 Ledningens åtgärder 49

1 Bakgrund

Förvaltning för utbyggd tunnelbana har sedan starten våren 2014 arbetat med att planera den nya tunnelbanans utbyggnad i nära samverkan med parterna. Målsättningen är att bygga en säker, tillgänglig och kostnadseffektiv tunnelbaneanläggning som möjliggör den bostadsutbyggnad som 2013 års Stockholmsförhandling omfattar.

1.1 2013 års Stockholmsförhandling

En sammanfattning av de översiktliga kalkyler som gjordes som underlag till 2013 års Stockholmsförhandling visas i tabellen nedan. Kostnaderna i miljoner kronor är uppräknade med KPI från januari 2013 till januari 2016. Genomgående i denna PM redovisas siffror i prisnivå 2016 om inte annat anges.

Indelning enligt kalkyl 2013	**Nacka och Söderort**	**Arenastaden**	**Barkarby**	**Totalt**
Block 1: Byggherrekostnader	2 198		529	**2 727**
Block 2: Bygg- och anläggningskostnader	7 586		2 041	9 627
Block 3: Markåtkomst, ersättningstrafik m.m.	627		5	632
Block 4: BEST	1 300		298	1 598
Block 5: Ekonomiska osäkerheter	833		38	871
Summa	**12 545**	**4 115**	**2 910**	**19 570**
Ny översiktlig indelning				
Produktionskostnader	9 519	3 046	2 370	14 934
Byggherrekostnader	3 026	1 069	541	4 636
Summa	**12 545**	**4 115**	**2 910**	**19 570**
Kostnadstak	1 882	617	437	2 936
Summa inklusive kostnadstak	**14 427**	**4 732**	**3 347**	**22 506**

Överst i tabellen redovisas de kalkylblock som användes år 2013. Därefter redovisas motsvarande summa uppdelad i enbart produktionskostnader och byggherrekostnader. I byggherrekostnader ingår då block 1 och block 3. Block 5 är fördelat mellan produktionskostnader och byggherrekostnader. Kostnadstak är ett belopp enligt avtalet i 2013 års Stockholmsförhandling som tar höjd för eventuella kostnadsökningar. Ovanstående kalkylunderlag ledde i förhandlingen fram till att det beslutades om en total ram på 19 500 miljoner kronor samt ett tillhörande kostnadstak på 2 925 miljoner kronor, allt i 2013 års prisnivå. Motsvarande siffror i 2016 års prisnivå är 19 570 miljoner kronor samt 2 936 miljoner kronor.

1.1.1 Nacka och Söderort

För sträckan Kungsträdgården-Nacka gjordes under år 2013 en förstudie med analys av sträckningsalternativ och konsekvenser på resande, miljö, samhällsekonomi med mera. Inom ramen för förstudien togs även en kalkyl fram för investeringskostnaden. Kalkylen delades upp i fem block, se ovan. För att vara en förstudie var kalkylen relativt detaljerad med antaganden om layout för stationerna inklusive teknikrum och installationer. Det säkerhetskoncept som valdes som grund för kalkylen innebar utrymning via parallell enkelspårstunnel, inte en extra servicetunnel. Sonderingsborrningar genomfördes i Saltsjön och i Hammarby kanal för att få kunskap om bergnivån.

För sträckan Sofia-Gullmarsplan/Söderort analyserades sträckningen betydligt mer översiktligt i en idéstudie. I den fanns exempelvis ingen färdig lösning för kopplingen till befintlig tunnelbana och bussterminal vid Gullmarsplan. Lokaliseringen genom Slakthusområdet byggde på översiktlig kunskap om kringliggande anläggningar och kommande bebyggelse.

En förenklad[1] successiv kalkyl genomfördes först för sträckan Kungsträdgården-Nacka, det vill säga den sträcka där kunskapsunderlaget var mest utvecklat. Därefter genomfördes en förenklad successiv kalkyl för sträckan Sofia-Gullmarsplan/Söderort som byggde på nyckeltal från kalkylen Kungsträdgården-Nacka.

1.1.2 Arenastaden

För sträckan Odenplan-Hagastaden fanns underlag baserat på en tidigare påbörjad systemhandling för den så kallade Karolinska Grenen. Utifrån systemhandlingen var kostnaden för en 3-spårslösning vid Odenplan cirka 2 100 miljoner kronor. Enklare lösningar vid Odenplan (olika varianter av 2-spårslösningar) var kostnadsbedömda ner till cirka 1 500 miljoner kronor.

Sträckan Hagastaden-Arenastaden kom in sent i 2013 års Stockholmsförhandling efter önskemål från staten och utreddes inte alls. Kostnaden skattades helt och hållet efter övergripande nyckeltal från Kungsträdgården-Nacka utan hänsyn taget till lokala förhållanden.

1.1.3 Barkarby

För tunnelbana till Barkarby genomfördes under 2013 dels en åtgärdsvalsstudie, dels en idéstudie för tunnelbana. Idéstudien för tunnelbana behandlade alternativa tunnelbanesträckningar i plan och profil. Underlaget till sträckningsstudierna var översiktlig och bland annat skattades bergnivån utifrån ett fåtal referenspunkter.

En förenklad successiv kalkyl genomfördes. Denna byggde på nyckeltal från den successiva kalkylen för Kungsträdgården-Nacka. Eftersom förhållandena i många stycken bedömdes som enklare i Barkarby antogs exempelvis nyckeltal för stationer som motsvarade de enklaste stationerna i Kungsträdgården-Nacka. Då sträckningen för tunnelbana till Barkarby inte berör befintlig bebyggelse antogs små kostnader för konfliktpunkter i bebyggd miljö. Vidare antogs att projektet skulle ha en kort planerings- och projekteringstid och därmed kunna starta tidigt. Det innebar att risken för en försämrad marknadssituation vid entreprenadupphandling bedömdes

[1] Enligt Trafikverkets handledning TDOK 2011:185 innebär en workshoptid på 1 dag och en begränsad krets av deltagare ett förenklat förfarande vid successiva kalkyler.

låg. Sammantaget innebar det att nyckeltalen och även de ekonomiska osäkerheterna skattades lågt jämfört med tunnelbana Kungsträdgården-Nacka.

1.1.4 Tidplaner

2013 års Stockholmsförhandling resulterade i följande tider för start av upphandling/utbyggnad samt trafikstart. De avtalade tiderna gäller exklusive eventuella överklaganden i processer där det är vanligt med överklaganden: järnvägsplan, detaljplan, miljötillstånd, lantmäteriförrättningar, bygglov och upphandlingar.

	Upphandling/ utbyggnad	Trafikstart
Nacka och Söderort	Start senast 2018	Cirka 2025
Barkarby	Start senast 2016	Cirka 2021
Odenplan-Hagastaden	Start senast 2016	Cirka 2020
Hagastaden-Arenastaden	Start senast 2016	Cirka 2022

Den antagna tiden för planläggning, tillstånd och projektering var endast 2-3 år för Barkarby och Arenastaden. Byggtiden antogs vara endast cirka 4 år för Odenplan-Hagastaden. För Hagastaden-Arenastaden antogs cirka 6 år, för Barkarby antogs cirka 5 år och för Nacka och Söderort cirka 7 år.

Dock angavs i 2013 års Stockholmförhandling att tidplanerna skulle preciseras i samband med framtagande av genomförandeavtal enligt huvudavtal paragraf 4.3.

1.2 Tilläggsavtal och genomförandeavtal

Under 2017 beslutade parterna om ett tilläggsavtal till huvudavtalet och samtidigt beslutades det om genomförandeavtal för varje projekt i enlighet med 2013 års Stockholmsförhandling.

De framtagna bedömningarna som låg till grund för tilläggsavtalet byggde på rena produktions- och byggherrekostnader. Det innebar att risker som vanligen uppkommer inom ramen för stora infrastrukturprojekt, till exempel tidsförskjutningar i form av överklaganden inte beaktades.

I tilläggsavtalet beslutades om en total ram på 20 660 miljoner kronor, då del av kostnadstaket togs i anspråk och följande tidplan låg till grund för respektive genomförandeavtal.

Enligt huvudavtalet i 2013 års Stockholmförhandling skulle tidplanerna preciseras i samband med framtagande av genomförandeavtal (huvudavtal paragraf 4.3). Preciseringen enligt de tre genomförandeavtal som beslutades 2017 framgår i nedanstående tabell.

Milstolpar	Nacka och Söderort	Arenastaden	Barkarby
Miljödom lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018	Q1-Q2 2018	Q4 2017-Q1 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018	Q3-Q4 2018	Q1-Q2 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q3-Q4 2018	Q4 2017-Q1 2018	Q1-Q2 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2018-Q1 2019	Q3-Q4 2018	Q2-Q3 2018
Byggtid	7-8 år	cirka 6 år	cirka 6 år

Som bakgrund till det tecknade tilläggsavtalet och de tre genomförandeavtalen användes PM återrapportering av åtgärds- och optimeringsarbete, FUT 2016-0171, som redovisar det arbete som förvaltningen genomförde tillsammans med parterna.

1.3 Erfarenheter från större infrastrukturprojekt

Genomlysningar[2] som genomförts av stora infrastrukturprojekt visar att både tid och kostnad tenderar att avvika kraftigt från de initiala planerna i samband med projektstart. Nedan redovisas en samlad bild av några av de större infrastrukturprojektens utveckling avseende planerad driftstart och faktisk driftstart.

Projekt	Planerad driftstart	Faktisk driftstart
Botniabanan	2006	2010
Ådalsbanan	2006	2012
Tredje spåret, Citybanan	1990 resp. 2011	2017
Citytunneln	2000	2010
Norra Länken	1996	2014
Södra Länken	1997	2004
Götaleden	1999	2006
Förbifart Stockholm	2005	Prognos 2030

Nedan redovisas den kostnadsförändring som setts inom motsvarande större infrastrukturprojekt. Utgångspunkten är den uppskattade kostnadsbedömningen efter genomförd förstudie i jämförelse med byggstart samt färdig anläggning.

Projekt, miljoner kronor	Godkänd förstudie	Byggstart	Slutkostnad	Ökning förstudie Slutkostnad	Ökning förstudie Byggstart	Ökning Byggstart Slutkostnad
Botniabanan	8 200	10 900	15 010	83%	33%	38%
Ådalsbanan	1 600	4 353	7 375	361%	172%	69%
Tredje spåret, Citybanan	7 500	17 135	20 096	168%	128%	17%
Citytunneln	4 800	11 177	12 717	165%	133%	14%
Norra Länken	2 150	9 140	9 554	344%	325%	5%
Södra Länken	4 020	6 700	8 406	109%	67%	25%
Götaleden	1 600	2 800	3 520	120%	75%	26%
Summa	**29 870**	**62 205**	**76 678**	**157%**	**108%**	**23%**
Förbifart Stockholm	5 350	31 500			489%	

Kostnadsuppskattningar vid godkänd förstudie och byggstart samt redovisad slutkostnad i löpande pris.

Sammanställningen visar att tidsförlängningen och kostnadsökningarna är omfattande. För projekten i tabellen, exklusive Förbifart Stockholm, har summan av de uppskattade kostnaderna vid byggstart blivit 108 procent högre jämfört med den uppskattning av kostnaderna som gjordes i

[2] Informationen bygger på officiella källor såsom Trafikverkets årsredovisningar, propositioner, politiska beslut med mera.

förstudien. Förbifart Stockholm har exkluderats eftersom kostnadsökningen får anses som ett extremvärde (489 procent).

Kostnadsökningarna beror dels på relativt stora prisökningar i anläggningsbranschen, dels på ändrad omfattning av projekten, skärpta nationella krav i olika hänseenden och annat som rör risker av olika slag vars konsekvenser är och kan vara svåra att uppskatta i tidiga skeden i processen.

Utöver ovanstående så får förvaltningen även signaler om att byggherrekostnaderna ökat inom branschen de senaste åren. Till exempel redovisar Trafikverket i sin årsredovisning för 2018 en ökning avseende byggherrekostnader från 18,8 procent år 2014 till 30,1 procent år 2018. Byggherrekostnaden består främst av kostnader för projektering, byggherreorganisation samt tillstånd- och planeringsprocess.

Utgångspunkten i denna PM är 2013 års Stockholmsförhandling, projektens nulägesbedömningar samt erfarenheter från andra större infrastrukturprojekt. I denna PM redovisas förvaltningens nuvarande bedömning av kostnader och tidplaner. Vidare beskrivs nuläget för de ingående projekten med utgångspunkt i de senaste kostnads- och tidplanebedömningar som gjorts. Under respektive projektrubrik redovisas och förklaras även bedömda kostnadsavvikelser och dess orsaker.

Utgångspunkten i denna PM är huvudsakligen prisnivå 2016, januari om inget annat anges. Det är även den prisnivå som ligger till grund för det tilläggsavtal som under 2017 beslutades av parterna som ett tillägg till huvudavtal och delprojektavtal i 2013 års Stockholmsförhandling. Valet att även nu använda prisnivå 2016, januari sker mot bakgrund av att siffrorna ska vara jämförbara över tid och inte påverkas av skattade indexnivåer för de kommande åren.

2 Nuläge förvaltningen

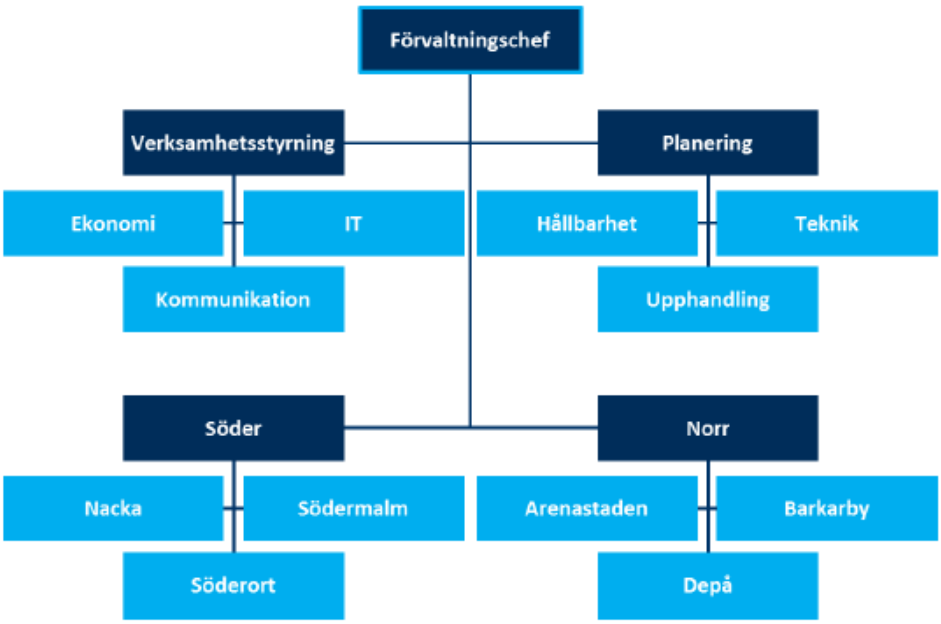
Förvaltningen går nu från ett projekteringsläge till ett byggskede. Det innebär att behovet av kompetens delvis förändras men främst behövs fler medarbetare. Förvaltningen har i nuläget cirka 220 medarbetare med en förväntad ökning. De kompetenser som behövs är svåra att rekrytera eftersom det pågår så många och stora infrastrukturprojekt i regionen. Den största yrkesgruppen som förvaltningen behöver är olika former av byggledare.

Rekryteringen sker dels genom anställningar och genom inhyrning av resurser. Förvaltningens mål är att öka andelen anställda i relation till inhyrd personal.

Under våren genomförde förvaltningen en samlad rekryteringsinsats. Detta för att öka möjligheten till anställning istället för att nyttja inhyrd personal, som är kostnadsdrivande, för de tjänster som uppstår i detta skede. Kampanjen har under perioden synts i kollektivtrafiksystemet och genom inlägg/filmer på LinkedIn. Genom denna kampanj har förvaltningen både ökat antalet sökande, effektiviserat rekryteringsprocessen samt stärkt ambassadörskapet för uppdraget nya tunnelbanan.

För att ytterligare öka förvaltningens rekryteringsmöjligheter har förvaltningen under inledningen av 2019 deltagit i LAVA och Armada, två arbetsmarknadsmässor vid Kungliga tekniska högskolan. Planering för kommande arbetsmarknadsmässor pågår.

Förvaltningen är idag organiserad enligt nedan (Från 1 september 2019 är även Installationer och BEST en egen enhet inom Söder):



Förvaltningens avdelningar (mörkblå) och projekt/enheter (ljusblå).

Nära kopplat till förvaltningens organisation arbetar i enlighet med 2013 års Stockholmsförhandling respektive delprojektstyrelse samt den partsammansatta styrgruppen.

Förvaltningens verksamhet är indelad i tre utbyggnadssträckor, Tunnelbana till Nacka och Söderort (Nacka, Södermalm, Söderort), Tunnelbana till Arenastaden samt Tunnelbana till Barkarby. Depå och fordon genomförs i ett gemensamt investeringsprojekt. Dessa objekt ingår i 2013 års Stockholmsförhandling. Till detta tillkommer uppgång mot Veddesta vid Barkarby station som ersätts av Järfälla kommun mot verklig kostnad via ett specifikt finansieringsavtal mellan Region Stockholm och Järfälla kommun. Inom den så kallade Sverigeförhandlingen beslutades under våren 2017 om ett tillkommande investeringsobjekt, station Södra Hagalund. Ett avtal om finansiering av stationen har tecknats mellan Region Stockholm, Solna stad och staten.

Under 2019 har arbetet med att utlokalisera flera projekt till lokala projektkontor skett. Med anledning av det har förvaltningen arbetat för att effektivisera möten, samarbetet på distans genom att tillsammans med medarbetarna hitta bra och effektiva lösningar.

Förvaltningen har lyckats att rekrytera kompetens i den omfattning som hittills erfordrats och står väl rustade för kommande byggskede men har fortsatt ett rekryteringsbehov av framförallt byggledarkompetens de närmaste åren.

2.1 Förvaltningens arbetssätt

2.1.1 Arbete med tidplaner och kostnadsramar

Med de utmanande tidplaner som avtalades i 2013 års Stockholmsförhandling hade förvaltning för utbyggd tunnelbana inledningsvis stort fokus på att arbeta tidseffektivt. Avseende kostnader bedömdes tidigt att en viktig faktor för att kunna hålla nere kostnaderna var en god konkurrens vid upphandlingen av entreprenörer. Risken för låg konkurrens och en dålig marknadssituation vid kommande entreprenadupphandlingar bedömdes som väsentlig att arbeta med för att kunna hålla kostnadsramarna. Nedan framgår inriktningen inom områdena myndighetsprocesser, bemanning och entreprenadupphandlingar som syftade till att hålla nere tid och kostnader.

Effektiva myndighetsprocesser

För effektivt arbete med myndighetsprocesser (järnvägsplan, detaljplan, miljöprövning, lantmäteriförrättning och bygglov) har förvaltningen från start arbetat i tät dialog med de prövande myndigheterna. Inför miljöprövningarna har omfattande samråd hållits med de myndigheter som kan ha kunskap och uppfattning om sakfrågorna. Avstämningar har gjorts med mark- och miljödomstolen gällande tidplan och resurser för myndighetsprövning. Inför prövning av järnvägsplanerna hålls dialog med Trafikverket för att förbereda vilka ärenden som är på gång för en snabb myndighetshantering. Gällande markåtkomst har förvaltningen haft en mängd avstämningar med lantmäterimyndigheterna för att exempelvis kunna bedöma riskerna i att mark tas i anspråk via servitut i stället för tredimensionellt ägande.

En tidsbesparande strategi har varit att arbeta parallellt med planprocess (järnvägsplan och detaljplan) och miljöprövning. Utfallet är att miljödomarna har kommit innan fastställandet av järnvägsplanerna. Detta är ovanligt för stora infrastrukturprojekt där miljödomarna oftast kommer i efterhand och riskerar att förskjuta tidplanerna.

Utöver själva myndighetshanteringen finns risk för fördröjda myndighetsprocesser beroende på att förvaltningen inte kommer överens om utformning eller hantering med vissa parter. Det tydligaste exemplet är hanteringen av beröringspunkter med Trafikverkets anläggningar. Inom exempelvis projekt Arenastaden har det varit ett nära samarbete med Trafikverket under två år för

att komma överens om hanteringen av beröringspunkterna. Nu pågår ett gemensamt arbete med att ta fram genomförandeavtal för beröringspunkterna.

Effektiv bemanning

Att få tillgång till rätt kompetens inom organisationen är en förutsättning för effektiv framdrift i utformning och genomförande. Som ett led i att säkra resurser genomförde förvaltningen under våren 2019 en bred och samlad rekryteringsinsats med ett tjugotal tjänster. Tjänsterna håller nu på att tillsättas. För att locka nyutexaminerade medarbetare till organisationen har förvaltningen deltagit på en rad arbetsmarknadsdagar på universitet och högskolor samt initierat ett antal examensarbeten.

Strategi för god konkurrens vid entreprenadupphandlingar

Hur marknadssituationen ser ut vid upphandling av entreprenaderna är en av de mest betydande riskerna för kostnadsfördyringar. Förvaltningen har en strategi för att främja god konkurrens i upphandlingarna som bland annat bygger på:

- Aktuell information om kommande upphandlingar på förvaltningens webb-sida.
- Tydliga och enkla förfrågningsunderlag.
- Varierande entreprenadstorlekar och möjlighet till kombinatorisk upphandling attraherar entreprenörer av olika storlek.
- Möjlighet för konsortier att lämna anbud underlättar för internationella aktörer.
- Dialog med leverantörsmarknaden genom exempelvis årlig leverantörsdag, deltagande på Trafikverkets leverantörsdag samt presentationer och möten med entreprenörer.

Genom att arbeta enligt strategin är förhoppningen att det ges förutsättningar till god konkurrens och därmed god kompetens till lägsta möjliga pris vid upphandling av entreprenörer.

2.1.2 Framtagande av kostnadsbedömningar

Två större genomlysningar har genomförts avseende kostnad och tid, år 2016 och 2019. År 2016 bedrev förvaltningen tillsammans med parterna ett åtgärds- och optimeringsarbete som resulterade i kostnadsbesparande åtgärder. Med åtgärder avsågs exempelvis flytt av stationslägen och entréer. Bland de åtgärder som gav störst besparingseffekt återfinns bland annat ändrad lokalisering av station Arenastaden och borttagande av sydlig uppgång vid station Sofia. Därutöver initierades ett antal optimeringar för anläggningen för att undvika ytterligare kostnadsökningar. Med optimeringar avses ändringar i generell utformning genom mindre tunnelsektion, mindre teknikutrymmen och ändrad kapacitet i ventilationssystem med mera.

Inför byggstart av projekten påbörjades sommaren 2019 arbetet med den nuvarande kostnadsöversynen. Då den inledande översynen indikerade på större kostnadsökningar jämfört med 2016 beslutade förvaltningen att anlita en extern expertgrupp, med stor erfarenhet av andra stora infrastrukturprojekt, för att bedöma kalkylunderlag och risker och i samråd med förvaltningen hitta en rimlig bedömning med utgångspunkt i den planerade anläggningen. Förvaltningen poängterade även vikten av att beakta erfarenheter som gjorts inom andra större infrastrukturprojekt. Nedan beskrivs förvaltningens arbete med att ta fram relevanta kostnadsbedömningar.

Det initiala arbetet med denna genomlysning påbörjades under sommaren och genomfördes projektvis utan samordning inom förvaltningen. Kalkylunderlagen samordnades och en uppdatering skedde inom de områden som bedömdes relevanta.

Förvaltningen fick då tidigare signaler bekräftade att kostnaderna översteg de grundkalkyler som 2013 års Stockholmsförhandling tar sin utgångspunkt i.

Då förvaltningen är på väg in i ett byggskede bedömdes det vara av största vikt att nyttja en bred kompetens vid 2019 års nulägesbedömning. Målet är att ge parterna och andra intressenter den bästa möjliga bedömningen av kostnadsläget. Mot bakgrund av att detta valde förvaltningen under sensommaren att anlita en extern expertgrupp med lång erfarenhet av stora infrastrukturprojekt.

Bakgrunden till det valda samarbetet är att vid en jämförelse mellan andra större infrastrukturprojekt synliggörs trenden att många projekt blir betydligt dyrare och tar längre tid jämfört med de initiala bedömningarna.

Kostnadsökningarna i större infrastrukturprojekt beror ofta dels på relativt stora prisökningar i anläggningsbranschen, dels på ändrad omfattning av projekten, skärpta krav i olika hänseenden och annat som rör risker av olika slag vars konsekvenser är och kan vara svåra att uppskatta i tidiga skeden i processen.

Då nya tunnelbanan verkar inom samma bransch bör ovanstående erfarenheter vägas in när förvaltningens samlade nulägesbedömning presenteras. Expertgruppen har genomlyst kalkyler och tidplaner och har särskilt synliggjort att tid för framdrift inte bör underskattas. Vidare har förvaltningen vid en samlad bedömning konstaterat att mängden uttag av berg blir betydligt större än vad som räknades fram i 2013 års grundkalkyler.

Det genomförda samarbetet har medfört att förvaltningen nu tagit fram en samlad nulägesbedömning som presenteras i denna PM.

2.2 Samlad nulägesbedömning av tid och kostnad

Förvaltningschefens bedömning av tid och kostnad baseras dels på den sammanställning av kalkylunderlag som togs fram under sommaren 2019, dels på resultatet av det analysarbete som den externa expertgrupp som har anlitats för att tillsammans med förvaltningen dra slutsatser om tid, kostnad och risk.

Under hösten 2019 har parterna tillsammans drivit ett arbete med att inventera förslag för att minska kostnader. Arbetet har huvudsakligen bedrivits i respektive delprojektstyrelse, därefter sammanställts i styrgruppen och presenterats för styrelsen. Slutsatserna från detta arbete kan sammanfattas på följande sätt för åtgärder av olika storlek.

- Små åtgärder, ta bort entréer: Det finns vissa möjliga besparingar, men dessa summerar till i sammanhanget små belopp, cirka 30 miljoner kronor.
- Mellanstora åtgärder, ta bort uppgångar: Åtgärderna leder till ökade kostnader på grund av tid för omtag i planläggning.
- Stora åtgärder, stationer:
    - Möjliga besparingar för vissa stationer, men med stora konsekvenser för kollektivtrafiksystemet och risk för omtag i planläggning.
    - Möjliga mindre besparingar för andra stationer. Besparingen mindre på grund av ökade kostnader för omtag i planläggning.

Utifrån detta var slutsatsen i styrgruppen att inga besparingsåtgärder kan rekommenderas.

Förvaltningens nulägesbedömning uppgår till 31 813 miljoner kronor och avviker mot det grundavtalade beloppet, 19 570 miljoner kronor med 12 243 miljoner kronor.

Miljoner kronor	**Prisnivå januari 2016**
2013 års Stockholmsförhandling	19 570
Nulägesbedömning	31 813
Totalt	**-12 243**

Inkluderas kostnadstaket är avvikelsen 9 307 miljoner kronor.

Miljoner kronor	**Prisnivå januari 2016**
2013 års Stockholmsförhandling	19 570
Kostnadstak	2 936
Nulägesbedömning	31 813
Totalt	**9 307**

Den samlade nulägesbedömningen per projekt redovisas nedan.

Miljoner kronor	**2013 års Stockholms-förhandling inkl. kostnadstak**	**Nuläges-bedömning**	**Avvikelse**
Tunnelbana till Nacka och Söderort	**14 427**	**20 884**	**6 458**
Kungsträdgården-Sofia	2 308	3 813	1 504
Sofia-Sockenplan	4 386	6 857	2 471
Sofia-Nacka	7 733	10 215	2 482
Tunnelbana till Arenastaden	**4 732**	**5 643**	**911**
Odenplan-Hagastaden	2 424	2 705	282
Hagastaden-Arenastaden	2 308	2 938	629
Tunnelbana till Barkarby	**3 347**	**5 286**	**1 939**
Totalt	**22 506**	**31 813**	**9 307**

2013 års stockholmsförhandling motsvarar totalt 22 506 miljoner kronor och kan delas in i ett grundavtalat belopp, 19 570 miljoner kronor samt ett kostnadstak på 2 936 miljoner kronor. Förvaltningens nulägesbedömning uppgår till 31 813 miljoner kronor och avviker således med 9 307 miljoner kronor. I nedanstående avsnitt förklaras de bakomliggande orsakerna.

2.2.1 Förklaring till avvikelser

I tabellen nedan redovisas förklaringar till varför nulägesbedömningen avviker mot 2013 års Stockholmförhandling.

Förklaringsposter	Mkr, prisnivå januari 2016
Järfälla	180
Solna	0
Stockholm	360
Nacka	180
Trafikverket	850
Ökningar till dags dato	**1 570**
Varav redan upparbetad Byggherrekostnad	*1 210*
Ökad bergvolym	4 514
Långsammare framdrift	2 195
Förändrade tekniska förutsättningar	1 203
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	1 602
Lågt prissatt grundkalkyl Barkarby	624
Lågt ÄTA-påslag	1 401
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**11 538**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	710
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**13 818**
Optimeringar kostnadsbesparingar	-1 575
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**12 243**

De hittills uppkomna kostnadsfördyringarna jämfört med 2013 års Stockholmsförhandling summerar i tabellen nedan till 1 570 miljoner kronor. Av dessa är 1 210 miljoner kronor redan upparbetade som byggherrekostnad.

Redan nu uppkomna tidsförskjutningar och kostnadsökningar handlar främst om samarbetet kopplat till kommunernas planering av bostäder och om beröringspunkter med Trafikverkets anläggningar. För Nacka och Söderort har fastställelsen av järnvägsplanen tagit längre tid än beräknat, bland annat beroende på omtag i planprocessen då förutsättningarna har ändrats i Stockholms och Nackas stadsplanering. För Arenastaden har arbetet med att komma överens om beröringspunkter med Trafikverkets anläggningar pågått två år längre än planerat, vilket har förskjutit inlämnandet av järnvägsplanen. För Barkarby har arbetet med järnvägsplan förskjutits dels beroende på justering av en arbetstunnel och ett antal schakt, dels beroende på hantering av korsningspunkter med Mälarbanan, Förbifart Stockholm och E18.

Vid en sammanställning av bedömd utsprängd bergvolym idag jämfört med 2013 konstateras en ökning på cirka 55 procent. Volymökningen beror dels på en tillkommande servicetunnel, dels på längre arbetstunnlar och längre huvudtunnel. Den största anledningen är servicetunneln.

Som underlag till kostnadsbedömningarna i 2013 års Stockholmsförhandling låg antagandet om ett säkerhetskoncept där utrymning vid brand bedömdes ske genom parallella enkelspårstunnlar. Under den projektering som genomförts har det framkommit ett flertal svårigheter med denna lösning avseende att uppfylla framförda tekniska krav och myndighetskrav avseende säkerhet, tryckavlastning, spårkonfiguration, rökgasseparering etc. Förvaltningens bedömning är att det

behövs en separat servicetunnel för att bland annat klara skärpta myndighetskrav på utrymning. Bedömningen är gjord efter samverkan i ett samrådsforum avseende säkerhet. I samrådsforumet deltog Transportstyrelsen, räddningstjänsterna i Stockholm, Södertörn och Attunda, länsstyrelsen, Polisen, trafikförvaltningen, kommunerna och arbetsmiljöverket. Bedömningen är att detta har en hög grad av kostnadspåverkan.

Tunnelframdriften bedöms nu vara långsammare än vad som tidigare har antagits. Förvaltningen har fram till sommaren 2019 antagit en genomsnittlig framdrift på cirka 12 meter per vecka. Analyser med stöd av den externa expertgruppen visar nu på att ett rimligt antagande i stället är cirka 9 meter per vecka. Anledningen till detta är bland annat de krav på inläckage som har fastställts i miljödomarna.

Vid en jämförelse kan konstateras att villkoren för tunnelbanan är betydligt hårdare än för andra projekt i Stockholm och betydligt strängare än vad förvaltningen räknat med. Förvaltningen har tagit fram skyddsåtgärder som innebär en kombination av tätning och infiltration och redovisat för domstolen att ytterligare tätning blir väldigt kostsamt. Tätning av tunnlar i stora infrastrukturprojekt i stadsmiljö står för cirka 1/3 av anläggningskostnaden och en väsentlig del av tiden. De väsentligt högre kraven innebär alltså att både tid och kostnad påverkas av miljödomen.

Mark- och miljödomstolen har trots det gjort bedömningen att en bättre tätning är att föredra framför infiltration. De inläckagevärden som förvaltningen föreslag till domstolen har på flera sträckor skärpts väsentligt. Några exempel:

- Blasieholmen sänkt från 50 l/min till 35 l/min
- Södermalm - Sofia sänkt från 325 l/min till 80 l/min
- Gullmarsplan sänkt från 320 l/min till 170 l/min

Bland de större tekniska förändringarna i övrigt är förekomsten av den ovanliga och mycket porösa bergarten episyenit i Barkarby som kräver betonginklädnad på en delsträcka. Även under Saltsjön och vid Mårtensdal finns behov av utökad betonginklädnad och på en del sträckor även frysning. Detta är byggmetoder som är betydligt dyrare än de standardmetoder som antogs gälla i bedömningen 2013. Komplexiteten i arbetena vid Gullmarsplan förutsågs inte 2013. Ett stort antal förberedande förstärkningsarbetet för den befintliga bytespunkten håller på att genomföras och den tekniska lösningen för att få upp hissarna i den befintliga miljön är mer komplicerad än antagandena i idéstudien från 2013.

Byggherrekostnaden för samtliga projekt enligt 2013 års bedömningar låg på cirka 23,8 procent. Den nuvarande bedömningen är 31,7 procent. Kostnadsökningen är kopplad till utökad omfattning men även av utökade krav på utredning och redovisning i tidiga skeden, längre tid att komma överens samt en generell ökning av krav på utredning/projektering, administration, kontroll och redovisning, detta avser såväl nationella som kommunala krav.

Kostnadsbedömningen för tunnelbana till Barkarby byggde 2013 på nyckeltal från kalkylen för Kungsträdgården-Nacka. Vid bedömningen antogs att flera faktorer pekade på att byggandet skulle bli lättare i Barkarby. Bland annat att det fanns ytterst få konfliktpunkter med befintlig stadsmiljö och att projektet skulle komma igång så pass snabbt att risken för en uppkommen dålig marknadssituation vid entreprenadupphandlingarna var låg. Dessa bedömningar från 2013 har visat sig vara felaktiga varför kostnadsbedömningen nu ligger högre.

Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period stigit med totalt 4,0 procent.

Förvaltningen har hittills som standard räknat med ett ÄTA-påslag (ändrings, tilläggs och avgående arbeten) på 8 procent. Erfarenheter pekar på att det är för lågt och bör i stället ligga på cirka 15 procent.

Under perioden 2013 till 2019 har det även gjorts besparingar. Dessa uppkom till största delen under det åtgärds- och optimeringsarbete som genomfördes av förvaltningen tillsammans med parterna år 2016. Bland de större åtgärderna finns flytt av station Arenastaden och Barkarby till bättre markförhållanden, enklare lösning vid gul linjes anslutning vid Odenplan samt borttagande av en uppgång vid station Sofia. Utöver detta genomfördes även optimeringar av upplägg för teknikrum, kapacitet i ventilation med mera.

I jämförelse med 2013 års Stockholmsförhandling kan avvikelsen övergripande förklaras med nedanstående tabell.

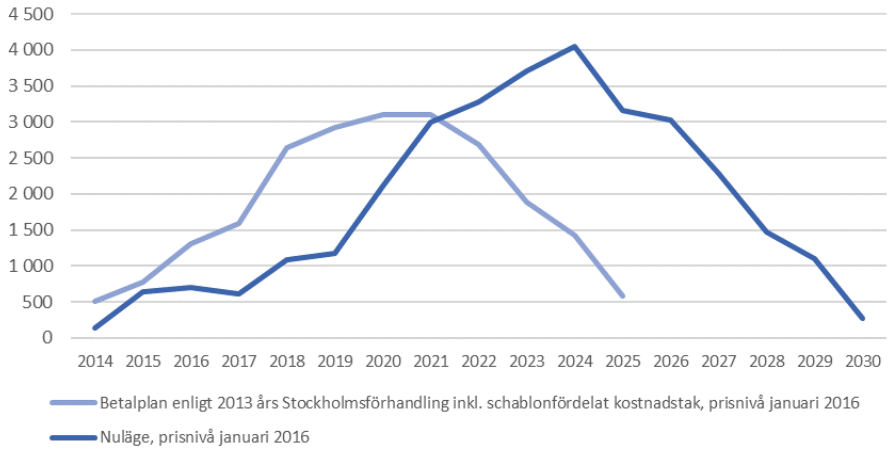
Förklaringsposter	**Mkr, prisnivå januari 2016**
2013 års stockholmsförhandling	19 570
Byggindex-KPI förändring	710
Ökade kostnader hänförliga till parterna	1 570
Ökade produktions- och byggherrekostnader	11 538
Opimering, kostnadsbesparing	-1 575
Nulägesbedömning	**31 813**
Avvikelse mot 2013 års Stockholmsförhandling	12 243
Kostnadstak 2013 års Stockholmsförhandling	2 936
Kvarstående kostnadsavvikelse	**9 307**

2.2.2 Effekter på finansieringssituationen

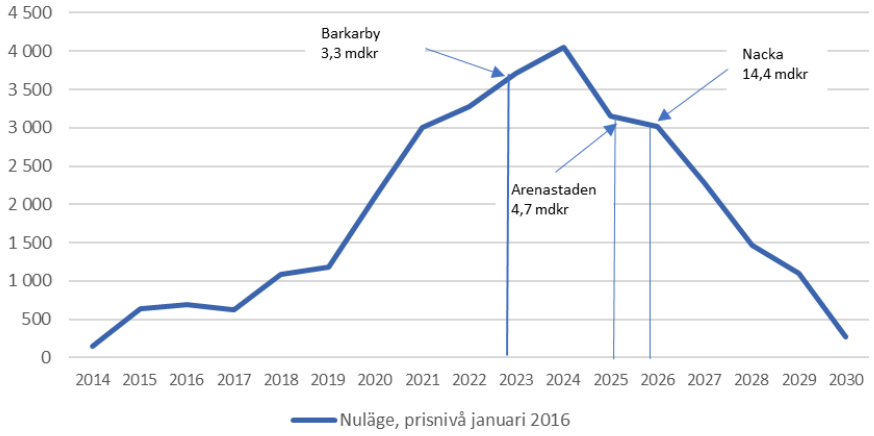
Inom ramen för 2013 års Stockholmsförhandling beslutades om en övergripande betalningsplan. Denna justerades sedan i samband med tilläggsavtal 2017. Nedanstående diagram ger enbart en indikation på finansieringssituationen[3].

I det följande diagrammet beskrivs de generella effekterna på den årliga finansieringsgraden med nuvarande kostnadsbedömning jämfört med den finansieringsplan som återfinns i 2013 års Stockholmsförhandling inklusive kostnadstak.

[3] Antagande finansieringsplan: Nuläget avser prisnivå 2016. Beloppet har sedan fördelats ut efter projektens prognostiserade investeringar som har förlängts enligt kalkyl- och tidgenomgångar. Respektive projekts ram enligt 2013 års Stockholmsförhandling inklusive kostnadstak har räknats om till prisnivå januari 2016.



Nedan synliggörs när befintlig finansiering, betalningsplan inom ramen för tilläggsavtal 2017, tar slut i jämförelse med nu bedömt finansieringsbehov.



Belopp per projekt är uppräknat med KPI till prisnivå 2016, grundbeloppen avser 2013 års Stockholmsförhandling inklusive kostnadstak.

3 Nuläge tunnelbanan till Nacka och Söderort

Tunnelbana till Nacka och Söderort innebär en förlängning av Blå linje söderut från Kungsträdgården till Nacka med fyra mellanliggande stationer. I projektet ingår också en avgrening från Sofia, via Gullmarsplan mot Sockenplan på befintlig Grön linje mot Hagsätra.



3.1 Projektering

Projekteringsarbetet har pågått sedan 2015 och under 2017 färdigställdes projekteringens första fas, systemhandlingen, för hela utbyggnaden till Nacka och Söderort. Därefter påbörjades bygghandlingsprojekteringen för projektets arbetstunnlar och fortsätter under 2019 med att ta fram bygghandlingar för huvudtunnlarna samt för projektets BEST-anläggning (bana, el, signal, tele). Under 2019 startar även projekteringen av de installationer som behövs i anläggningen.

3.2 Planläggning och prövning

Den 19 juni 2019 meddelade mark- och miljödomstolen att tunnelbana till Nacka och Söderort fått miljötillstånd. Domen kom med så kallad verkställighet, vilket innebär att den gäller direkt och att det går att börja bygga även om domen nu har överklagats.

Järnvägsplanen för tunnelbana till Nacka och Söderort behandlades av Trafikverket och har fastställts och vunnit lagakraft november 2019.

Detaljplan för Stockholm antogs i kommunfullmäktige i februari 2019. Två överklaganden har under sommaren 2019 avslagits av mark- och miljödomstolen. En begäran om överprövning i mark- och miljööverdomstolen har avslagits under september 2019. Detaljplanen har därmed vunnit laga kraft i november 2019.

3.3 Upphandling och byggande

Förberedande arbeten har genomförts vid arbetstunnlarnas mynningar. Ledningar har flyttats, påverkade körvägar och gång- och cykelvägar har byggts om och anslutningar av el- och vatten, med mera har anordnats. Ombyggnader och rivningar av påverkade delar på spårnivå, biljetthallsnivå och på bussdäcket i befintlig Gullmarsplan pågår sedan 2017. Avkortning och rivning av spår, söder om befintlig station Kungsträdgården, har genomförts. I Mårtensdal pågår bygget av en råstomme till en kommande biljetthall. Den beräknas bli färdigställd under slutet av 2019.

I slutet av 2018 skickades de första förfrågningsunderlagen för upphandling av arbetstunnlar ut och innan halvårsskiftet 2019 hade samtliga upphandlingar av arbetstunnelentreprenader startats. I slutet av året är det planerat att de första upphandlingarna för huvudtunnlarnas berg- och anläggningsentreprenader ska skickas ut.

Planen är att samtliga arbetstunnelentreprenader ska starta under inledningen av 2020. Tid för markåtkomst innebär risk för försening av produktionsstarten.

3.4 Uppskattade kostnadsökningar generellt Nacka och Söderort

Förklaringsposter	Nacka och Söderort
Stockholm	360
Nacka	180
Trafikverket	180
Ökningar till dags dato	**720**
Ökad bergvolym	3 373
Långsammare framdrift	1 384
Förändrade tekniska förutsättningar	1 046
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	1 057
Lågt ÄTA-påslag	920
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**7 780**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	455
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**8 954**
Kostnadsreduceringar	-615
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**8 340**

Ovanstående tabell redovisar bedömda avvikelser jämfört med 2013 års Stockholmsförhandling.

Det har varit ett omfattande och resurskrävande arbete, som tagit lång tid, att tillsammans med parterna nå fram till de slutliga placeringar av stationer och stationsuppgångar som presenterats i Järnvägsplan och miljödomsansökan. Detaljerade beslutsunderlag har tagits fram för en mängd olika stationsalternativ. För sträckningen genom Nacka har flera lägen för station Nacka och Järla studerats. Den valda placeringen av station Nacka är annorlunda än den som låg till grund för överenskommelsen. Även kopplingen till Söderort är annorlunda med en ny station i slakthusområdet.

De många omtagen som krävts för planering av anläggningen har inneburit utökade samråd och förlängd projektering innan järnvägsplanen färdigställts för granskning. Omfattande diskussioner har förts med Trafikverket om granskningsrutiner och korsning med Södra länken, avtal, med mera. Detta innebar att länsstyrelsens tillstyrkan av denna försenades. Trafikverkets fastställelse av järnvägsplanen har tagit 12 månader, mot antaget 7 månader.

Miljödomen för utbyggnaden blev klar ett år senare än planerat och tiderna för när järnvägsplan och detaljplaner vinner laga kraft har försenats cirka ett år gentemot plan.

Arbete med och tidsförskjutning av järnvägsplan och miljödom har medfört en större resursåtgång än planerat. Det gäller även den samverkan som skett med berörda kommuner. Att kraven på anläggningen formuleras parallellt med att projekteringen pågår leder till fler omtag.

Beslutet av Stockholms stad att markåtkomst ska säkras via servitut istället för 3D-fastighetsbildning innebär risk för stillestånd i pågående tunnelentreprenader med stilleståndskostnader som följd. Anledningen till risken för stillestånd är besked från Lantmäterimyndigheten att man inte avser att ge förtida tillträde till mark vid eventuella överklaganden av lantmäteriförrättningar med servitut.

Införandet av en servicetunnel parallellt med spåranläggningen och att längden och storleken på de arbetstunnlar som krävs för utbyggnaden har ökat har gjort att bergvolymerna ökat avsevärt.

Miljödomens väsentligt skärpta villkor för inläckage av grundvatten till bergtunnlarna innebär att mer tid än förutsatt åtgår för att möta dessa. De nya tekniska förutsättningarna som innebär behov av utökad betonginklädnad under Saltsjön och vid Mårtensdal samt att även frysning erfordras gör att produktionen inte kan genomföras som ursprungligen planerats.

Det innebär för hela utbyggnaden en långsammare framdrift i tunnelarbetena.

Den fortsatta projekteringen, de geologiska och geotekniska undersökningar som genomförts samt vidare kartläggning av befintliga förhållanden har gett mer kunskap om förutsättningarna och svårigheterna för projektets genomförande. Dessa ändrade tekniska förutsättningar har påverkat framdriften och inneburit att produktionstiden utökats till cirka 10 år från 7-8 år. Förändringarna är störst inom berg- och anläggningsdelarna. Det har konstaterats att det erfordras en utökad omfattning av betonginklädnad under Saltsjön och vid Mårtensdal, där det även krävs frysning vid en särskilt svår passage.

Omfattningen av förberedelserna inför arbetenas genomförande (ledningsomläggningar, transportvägar, omläggning av cykelvägar, kraftmatning, med mera) har ökat. Det gäller även omfattningen av mark- och VA, geokonstruktioner (sponter, med mera) och erforderliga trafikanordningar.

Vidare är de uppskattade kostnaderna för de omfattande vertikaltransporterna (hissar, rulltrappor) högre. Det gäller även de installationer som krävs för anläggningen avseende omfattande provning och testning.

Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period stigit med totalt 4,0 procent. För Nacka och Söderort motsvarar det en byggindexpost för åren 2013 till 2016 motsvarande 500 miljoner kronor. KPI motsvarar 45 miljoner kronor av det totala byggindexbeloppet.

Under projekttiden har en mängd kostnadsoptimeringar och kostnadsgenomlysningar genomförts för att hålla nere projektkostnaderna. Vid optimeringen 2016 togs beslut om att inte bygga den södra uppgången i station Sofia och att även station Järla bara skulle få en uppgång. Andra optimeringar gjordes i anläggningen, som att minska antalet rulltrappor, minska teknikutrymmen, med mera. Under 2017 flyttades station Sofias biljetthall mot norr och lyftes upp ovan mark för att inte hamna i en svaghetszon samt för att få en säkrare utrymning. Samtidigt omprövades ventilationskonceptet och tryckutjämningsschakten togs bort.

Inför uppstarten av bygghandlingsprojekteringen gjordes en ny kostnadsgenomlysning och anläggningen minskades ytterligare. Resultatet blev att en minskad sektion i plattformsrummet, undre kulvertvåning i biljetthallen togs bort, rulltrappsschakten optimerades, teknikutrymmen flyttades till servicetunneln och omfattningen minskades.

Utan dessa skulle den utökade bergvolymen vara väsentligt större än den är idag. Under respektive delsträcka återfinns förklaringar till mer specifika fördyringsposter, se nedan.

3.5 Kungsträdgården - Sofia

3.5.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi

Milstolpar	Nacka och Söderort
Miljödom lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q3-Q4 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2018-Q1 2019
Byggtid	7-8 år

Mkr	Kungsträdgården-Sofia
Produktionskostnader	1 752
Byggherrekostnader	557
Summa	**2 308**

3.5.2 Nuläge tid och ekonomi

Milstolpar	Nacka och Söderort
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2019-Q1 2020
Byggtid	ca 10 år

Mkr	Kungsträdgården-Sofia
Produktionskostnader	2 604
Byggherrekostnader	1 209
Summa	**3 813**

3.5.3 Förklaringar

Förklaringsposter	Kungsträdgården-Sofia
Stockholm	126
Nacka	0
Trafikverket	33
Ökningar till dags dato	**159**
Ökad bergvolym	995
Långsammare framdrift	320
Förändrade tekniska förutsättningar	196
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	193
Lågt ÄTA-påslag	169
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**1 874**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	73
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**2 105**
Optimeringar kostnadsbesparingar	-300
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**1 805**

Ovanstående tabell redovisar bedömda avvikelser jämfört med 2013 års Stockholmsöverenskommelse.

Den komplicerade samordningen som skedde initialt med det då planerade Nobel Center på Blasieholmen krävde en hög resursåtgång. Vidare medförde beslutet att Nobel Center inte skulle placeras på Blasieholmen omtag avseende etableringsytor och masstransporter vilket medfört att alternativa tekniska och produktionsmässiga lösningar tagits fram och krävt ytterligare resurser.

Införandet av en servicetunnel parallellt med spåranläggningen och att längden och storleken på de arbetstunnlar som krävs för utbyggnaden har ökat har gjort att bergvolymerna ökat avsevärt.

Miljödomens väsentligt skärpta villkor för inläckage av grundvatten till bergtunnlarna innebär att mer tid än förutsatt åtgår för att möta dessa. De nya tekniska förutsättningarna som innebär behov av utökad betonginklädnad under Saltsjön gör att produktionen inte kan genomföras som ursprungligen planerats.

Det innebär en långsammare framdrift i tunnelarbetena.

Det erfordras en utökad omfattning av betonginklädnad vid passagen av svaghetszonen i Saltsjön. Det kommer att krävas omfattande förstärkningsarbeten i ett avsnitt av arbetstunneln Hammarby kanal. Det innebär en långsammare framdrift vid utförande av bergtunnlarna.

De tekniska svårigheterna vid genomförandet av det djupa bergschaktet vid Sofia bedöms öka. då detaljeringsgraden i planering och projektering har ökat och arbetena i denna del bedöms som mer komplexa än tidigare. Bland annat har mängden förstärkning i schaktet ökat och det tar längre tid att genomföra.

Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period

stigit med totalt 4,0 procent. För sträckan Kungsträdgården– Sofia motsvarar det en byggindexpost för åren 2013 till 2016 motsvarande 80 miljoner kronor. KPI motsvarar 7 miljoner kronor av det totala byggindexbeloppet.

Under projekttiden har en mängd kostnadsoptimeringar och kostnadsgenomlysningar genomförts för att hålla nere projektkostnaderna. Vid optimeringen 2016 togs beslut om att inte bygga den södra uppgången i station Sofia. Under 2017 flyttades station Sofias biljetthall mot norr och lyftes upp ovan mark för att inte hamna i en svaghetszon samt för att få en säkrare utrymning.

3.6 Sofia - Sockenplan

3.6.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi

Milstolpar	Nacka och Söderort
Miljödom lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q3-Q4 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2018-Q1 2019
Byggtid	7-8 år

Mkr	Sofia-Sockenplan
Produktionskostnader	3 327
Byggherrekostnader	1 058
Summa	**4 386**

3.6.2 Nuläge tid och ekonomi

Milstolpar	Nacka och Söderort
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2019-Q1 2020
Byggtid	ca 10 år

Mkr	Sofia-Sockenplan
Produktionskostnader	4 683
Byggherrekostnader	2 174
Summa	**6 857**

3.6.3 Förklaringar

Förklaringsposter	Sofia-Sockenplan
Stockholm	170
Nacka	0
Trafikverket	59
Ökningar till dags dato	**229**
Ökad bergvolym	933
Långsammare framdrift	358
Förändrade tekniska förutsättningar	850
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	347
Lågt ÄTA-påslag	302
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**2 789**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	138
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**3 156**
Kostnadsreduceringar	-113
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**3 043**

Ovanstående tabell redovisar bedömda avvikelser jämfört med 2013 års Stockholmsöverenskommelse.

Införandet av en servicetunnel parallellt med spåranläggningen och att längden och storleken på de arbetstunnlar som krävs för utbyggnaden har ökat har gjort att bergvolymerna ökat avsevärt.

Miljödomens väsentligt skärpta villkor för inläckage av grundvatten till bergtunnlarna innebär att mer tid än förutsatt åtgår för att möta dessa. De nya tekniska förutsättningarna som innebär behov av frysning och betonginklädnad vid Mårtensdal gör att produktionen inte kan genomföras som ursprungligen planerats.

Det innebär en långsammare framdrift i tunnelarbetena.

I området kring Hammarby kanal och Mårtensdal är bergkvalitet och de geologiska förhållandena sämre än tidigare antagits. I området finns även ett stort antal korsande ledningar/tunnlar som det behöver tas hänsyn till. Sammantaget innebär det kostnaderna för schaktarbetena i Mårtensdal blir högre än tidigare antaget. Vidare planeras för frysning och betonginklädnad av en delsträcka. Förutom särskilda åtgärder påverkar detta behov av försiktighet, övervakning och framdrift.

Gullmarsplan är en av Stockholms största bytespunkter för spårväg, tunnelbana och busstrafik. I terminalen finns både signalställverk och trafikledningscentraler som styr trafik på grön linje och dessa ska vara fungerande under hela projektgenomförandet. Det är av största vikt att störningen för resenärerna blir så liten som möjligt. Att arbeta i eller nära dessa anläggningar, som ska vara fungerande under tiden, innebär många restriktioner och ett mycket försiktigt genomförande, tids- och kostnadskonsekvenserna av detta har tidigare underskattats.

Förberedelserna inför berg- och anläggningsarbetena, rivningar och ombyggnaderna i befintlig Gullmarsplan bedöms nu som mer komplicerade. De påverkar spårnivå, biljetthallsnivå och även den befintliga bussterminalen, som behöver byggas om och förstärkas.

Eftersom den nya stationen/plattformen ska ansluta till befintlig biljetthall är bedömningen att fler anpassningar i befintliga system och konstruktioner krävs.

Nya bedömningar visar att både förberedelserna och arbetet med den nya anläggningen är mer komplicerat då det görs i spårområdet med stora begräsningar avseende tillgänglighet, arbetstider, ytor och logistik/transportvägar. Kostnaderna för det djupa hisschaktet vid Gullmarsplan har ökat då detaljeringsgraden i planering och projektering har ökat och vi nu har bättre kunskap om restriktionerna på platsen. Arbetena i denna del bedöms som mer komplexa än tidigare. Att arbeta i en pågående verksamhet som befintlig Gullmarsplan är samt osäkerheten kring ny bussterminal har medfört mer projektering samt mycket samordning och tillägg för tillkommande ersättningstrafik för att inte störa mer än nödvändigt.

För att kunna ansluta vid Sockenplan krävs mer omfattande arbeten än vad som antagits i tidigare skeden. För att kunna göra anslutningen behöver en betongtunnel byggas för att klara en vägomläggning och i anslutning till denna behövs ett betongtråg och båda dessa kräver stora sponter. Förutom vägar som byggs om krävs flera större ledningsomläggningar. Det är trångt om utrymme på platsen och restriktioner finns avseende vägtrafik i området. Arbeten behöver dessutom genomföras med stor hänsyn till geotekniken och närliggande bebyggelse till exempel vid val av spont.

Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period stigit med totalt 4,0 procent. För sträckan Sofia – Sockenplan motsvarar det en byggindexpost för åren 2013 till 2016 motsvarande 152 miljoner kronor. KPI motsvarar 14 miljoner kronor av det totala byggindexbeloppet.

Under projekttiden har en mängd kostnadsoptimeringar och kostnadsgenomlysningar genomförts för att hålla nere projektkostnaderna.

3.7 Sofia-Nacka

3.7.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi

Milstolpar	Nacka och Söderort
Miljödom lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q3-Q4 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2018-Q1 2019
Byggtid	7-8 år

Mkr	Sofia-Nacka
Produktionskostnader	5 867
Byggherrekostnader	1 866
Summa	**7 733**

3.7.2 Nuläge tid och ekonomi

Milstolpar	Nacka och Söderort
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2019-Q1 2020
Byggtid	ca 10 år

Mkr	Sofia-Nacka
Produktionskostnader	6 977
Byggherrekostnader	3 238
Summa	**10 215**

3.7.3 Förklaringar

Förklaringsposter	Sofia-Nacka
Stockholm	64
Nacka	180
Trafikverket	88
Ökningar till dags dato	**332**
Ökad bergvolym	1 445
Långsammare framdrift	706
Förändrade tekniska förutsättningar	0
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	517
Lågt ÄTA-påslag	449
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**3 117**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	244
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**3 693**
Kostnadsreduceringar	-202
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**3 491**

Ovanstående tabell redovisar bedömda avvikelser jämfört med 2013 års Stockholmsöverenskommelse.

Osäkerheterna kring Mötesplats Nacka och Saltsjöbanans upphöjning gör att alternativa tekniska och produktionsmässiga lösningar har tagits fram. Det innebär konsekvenser för både tid och kostnad i projekteringen.

Osäkerheter kring Saltsjöbanans upphöjning samt Mötesplats Nacka har gett och kan ge fortsatt påverkan på tid och kostnad såväl i projekteringen som i produktionen.

Införandet av en servicetunnel parallellt med spåranläggningen och att längden och storleken på de arbetstunnlar som krävs för utbyggnaden har ökat har gjort att bergvolymerna ökat avsevärt.

Miljödomens väsentligt skärpta villkor för inläckage av grundvatten till bergtunnlarna innebär att mer tid än förutsatt åtgår för att möta dessa.

Det innebär en långsammare framdrift i tunnelarbetena.

Förberedande arbeten och ledningsomläggningar som måste ske på grund av oförutsedda markförhållanden. Kostnaderna för bergschakt för hiss och rulltrappor i Sickla och Nacka har ökat. Vidare kommer förstärkningsarbeten att krävas på ett avsnitt av arbetstunneln i Järla.

Arbetstunneln i Sickla har ett komplicerat läge för tunnelpåslaget, vilket flyttades i sent skede samt att det finns ett ytterst begränsat område för etablering. Utmaningar med markåtkomst vid Sickla kan innebära tidsförskjutningar.

Arbetena vid Sickla kräver ersättningstrafik för Saltsjöbanan under en begränsad tid. Kostnaden för detta finns inte med i tidigare antaganden.

Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period stigit med totalt 4,0 procent. För sträckan Sofia – Nacka motsvarar det en byggindexpost för åren 2013 till 2016 motsvarande 268 miljoner kronor. KPI motsvarar 24 miljoner kronor av det totala byggindexbeloppet.

Under projekttiden har en mängd kostnadsoptimeringar och kostnadsgenomlysningar genomförts för att hålla nere projektkostnaderna. Vid optimeringen 2016 togs beslut om att station Järla bara skulle få en uppgång.

4 Nuläge tunnelbana till Arenastaden

Tunnelbana till Arenastaden innebär en ny tunnelbanelinje från Odenplan till Arenastaden. Under våren 2017 beslutades om en ytterligare station, Södra Hagalund, vilken ingår i ett separat avtal mellan Region Stockholm, Solna stad och staten och ingår i Sverigeförhandlingen. Det innebär att tre stationer byggs utmed sträckan, Hagastaden, Södra Hagalund och Arenastaden.



4.1 Projektering

Systemhandlingsprojekteringen är klar. Bygghandlingsprojekteringen pågår och är i olika faser. För arbetstunnlarna är bygghandlingsprojekteringen klar. Bygghandlingsprojektering för huvudtunnlarna börjar bli klar och bygg- och installation har påbörjats. Projektering av BEST pågår.

4.2 Planläggning och prövning

Miljödom för tunnelbana till Arenastaden meddelades av mark- och miljödomstolen i maj 2018.

Järnvägsplanen skickades in den 24 maj i år för tillstyrkan av länsstyrelsen. Det innebär att den är färdig att gå vidare i processen efter ett långvarigt samarbete med Trafikverket kring hanteringen av korsningspunkter med Trafikverkets anläggningar. Den 21 augusti 2019 meddelade länsstyrelsen att de tillstyrker projektet och då skickades omgående handlingarna vidare till Planprövning på Trafikverket för fastställelse.

Den 18 februari 2019 antogs Stockholms detaljplan men överklagades av Trafikverket. Justeringar är gjorda så att Trafikverket blev nöjda. Nu återstår handläggning hos mark- och miljödomstolen, den väntas vara klar före årsskiftet 2019/2020. Detaljplanen i Solna antogs den 26 augusti 2019, därefter var det en överprövningstid på en månad. Två berörda parter överklagade och nu väntar en handläggningstid till och med mars 2020, då detaljplanen kan vinna laga kraft, alternativt går vidare till högre instans.

4.3 Upphandling och byggande

Upphandling har påbörjats för två av arbetstunnlarna. Utskicket av förfrågningsunderlaget för arbetstunnlarna i Hagastaden och i Hagalund gjordes under november 2018. Då järnvägsplane-processen samt detaljplaneprocessen dragit ut på tiden har anbudstiderna förlängts till september

2019 för arbetstunnel Hagalund respektive oktober 2019 för arbetstunnel Hagastaden. Kontraktsskrivning och start för arbetet med arbetstunnlarna i Hagastaden och vid Hagalund beräknas till början av 2020.

4.4 Odenplan - Hagastaden

4.4.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi

Milstolpar	Arenastaden
Miljödom lagakraftvunnen	Q1-Q2 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q4 2017-Q1 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q3-Q4 2018
Byggtid	cirka 6 år

Mkr	Odenplan-Hagastaden
Produktionskostnader	1 794
Byggherrekostnader	630
Summa	**2 424**

4.4.2 Nuläge tid och ekonomi

Milstolpar	Arenastaden
Byggstart första arbetstunneln	Q1 2020
Byggtid	ca 8 år

Mkr	Odenplan-Hagastaden
Produktionskostnader	1 847
Byggherrekostnader	858
Summa	**2 705**

4.4.3 Förklaringar

Förklaringsposter	Odenplan-Hagastaden
Solna	
Stockholm	
Trafikverket	88
Ökningar till dags dato	**88**
Ökad bergvolym	319
Långsammare framdrift	163
Förändrade tekniska förutsättningar	0
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	132
Lågt ÄTA-påslag	97
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**711**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	76
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**875**
Optimeringar kostnadsbesparingar	-277
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**598**

I tabellen ovan redovisas orsakerna till varför nulägesbedömningen avviker mot 2013 års Stockholmförhandling.

De hittills uppkomna kostnadsfördyringarna på sträckan Odenplan – Hagastaden jämfört med 2013 års Stockholmsförhandling summerar i tabellen ovan till 598 miljoner kronor.

Redan nu uppkomna tidsförskjutningar och kostnadsökningar handlar främst om samarbetet kopplat till korsningspunkter med Trafikverkets anläggningar. För Arenastaden har arbetet med att komma överens om korsningspunkter med Trafikverkets anläggningar pågått under två år, vilket har förskjutit inlämnandet av järnvägsplanen. Projektet har redan tidigt identifierat vilka korsnings- och beröringspunkter Gula linjens tunnlar har med Trafikverkets anläggningar. Trafikverket har informerats i möten och genom delning av handlingar, men tilliten till projektet och de handlingar som tagits fram har varit låg och det har krävts ytterliga detaljeringar i flera omgångar för att komma vidare.

Vid en sammanställning av bedömd utsprängd bergvolym idag jämfört med 2013 konstateras en volymökning, till stor del beror den på en tillkommande servicetunnel i Hagastaden då arbetstunneln inte kan användas i driftskedet. Det beror också på att arbetstunneln är längre än den bedömning som gjordes 2013.

Tunnelframdriften bedöms nu vara långsammare än vad som tidigare har antagits. Förvaltningen har fram till sommaren 2019 antagit en genomsnittlig framdrift för samtliga projekt på cirka 12 meter per vecka. Analyser med stöd av den externa expertgruppen visar nu på att ett rimligt antagande i stället är cirka 9 meter per vecka. Anledningen till detta är bland annat de krav på inläckage som har fastställts i miljödomarna. På sträckan Odenplan Hagastaden är framdriften ännu långsammare då det är många befintliga undermarksanläggningar, skolor, bostadshus och känsliga verksamheter att ta hänsyn till.

Vid en jämförelse kan konstateras att villkoren för tunnelbanan är betydligt hårdare än för andra projekt i Stockholm och betydligt strängare än vad förvaltningen räknat med. Förvaltningen har tagit fram skyddsåtgärder som innebär en kombination av tätning och infiltration och redovisat för domstolen att ytterligare tätning blir väldigt kostsamt. Tätning av tunnlar i stora infrastrukturprojekt i stadsmiljö står för cirka 1/3 av anläggningskostnaden och en väsentlig del av tiden. De väsentligt högre kraven innebär alltså att både tid och kostnad påverkas av miljödomen.

Byggherrekostnaden för samtliga projekt enligt 2013 års bedömningar låg på cirka 23,8 procent. Den nuvarande bedömningen är 31,7 procent.

Den tidsförskjutning som projektet drabbats av på grund av att järnvägsplanen inte kunnat gå vidare i processen i den takt som förvaltningen förväntat, medför att kostnaderna för projektledning och staber har ökat.

Förvaltningen har hittills som standard räknat med ett ÄTA-påslag (ändrings, tilläggs och avgående arbeten) på 8 procent. Erfarenheter pekar på att det är för lågt och bör i stället ligga på cirka 15 procent. Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period stigit med totalt 4,0 procent. För Arenastaden (sträckan Odenplan – Hagastaden) motsvarar det en byggindexpost för åren 2013 till 2016 motsvarande 84 miljoner kronor. KPI motsvarar 8 miljoner kronor av det totala byggindexbeloppet.

Under perioden 2013 till 2019 har det även gjorts optimeringar. Dessa uppkom till största delen under det åtgärds- och optimeringsarbete som genomfördes av förvaltningen tillsammans med parterna år 2016. Bland de större åtgärderna finns en direkt koppling till Grön linje istället för ytterligare en plattform vid Odenplan.

4.5 Hagastaden-Arenastaden

4.5.1 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi

Milstolpar	Arenastaden
Miljödom lagakraftvunnen	Q1-Q2 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q4 2017-Q1 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q3-Q4 2018
Byggtid	cirka 6 år

Mkr	Hagastaden-Arenastaden
Produktionskostnader	1 708
Byggherrekostnader	600
Summa	**2 308**

4.5.2 Nuläge tid och ekonomi

Milstolpar	Arenastaden
Byggstart första arbetstunneln	Q1 2020
Byggtid	ca 8 år

Mkr	Hagastaden-Arenastaden
Produktionskostnader	2 007
Byggherrekostnader	931
Summa	**2 938**

4.5.3 Förklaringar

Förklaringsposter	Hagastaden-Arenastaden
Solna	
Stockholm	
Trafikverket	137
Ökningar till dags dato	**137**
Ökad bergvolym	542
Långsammare framdrift	254
Förändrade tekniska förutsättningar	0
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	204
Lågt ÄTA-påslag	151
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**1 152**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	73
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**1 361**
Kostnadsreduceringar	-431
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**930**

I tabellen ovan redovisas orsakerna till varför nulägesbedömningen avviker mot 2013 års Stockholmförhandling.

De hittills uppkomna kostnadsfördyringarna på sträckan Hagastaden - Arenastaden jämfört med 2013 års Stockholmsförhandling summerar i tabellen ovan till 930 miljoner kronor.

Redan nu uppkomna tidsförskjutningar och kostnadsökningar handlar främst om samarbetet kopplat till korsningspunkter med Trafikverkets anläggningar. För Arenastaden har arbetet med att komma överens om korsningspunkter med Trafikverkets anläggningar pågått under två år, vilket har förskjutit inlämnandet av järnvägsplanen. Projektet har redan tidigt identifierat vilka korsnings- och beröringspunkter Gula linjens tunnlar har med Trafikverkets anläggningar. Trafikverket har informerats i möten och genom delning av handlingar, men tilliten till projektet och de handlingar som tagits fram har varit låg och det har krävts ytterliga detaljeringar i flera omgångar för att komma vidare.

Vid en sammanställning av bedömd utsprängd bergvolym idag jämfört med 2013 konstateras en volymökning. En mycket stor del av det beror på den servicetunnel som tillkommit mellan Hagastaden och Arenastaden. En annan orsak är att de två arbetstunnlarna i Södra Hagalund respektive Arenastaden är längre än den bedömning som gjordes 2013.

Som underlag till kostnadsbedömningarna i 2013 års Stockholmsförhandling låg antagandet om ett säkerhetskoncept där utrymning vid brand bedömdes ske genom parallella enkelspårstunnlar. Under den projektering som genomförts har framkommit ett flertal svårigheter med denna lösning avseende att uppfylla framförda tekniska krav och myndighetskrav avseende säkerhet, ventilation, tryckavlastning, spårkonfiguration, rökgasseparering etc. Förvaltningens bedömning är att det behövs en separat servicetunnel för att bland annat klara myndighetskrav på utrymning.

Bedömningen är gjord efter samverkan i ett samrådsforum avseende säkerhet. I samrådsforumet deltog Transportstyrelsen, räddningstjänsterna i Stockholm, Södertörn och Attunda, Länsstyrelsen, Polisen, Trafikförvaltningen, kommunerna och arbetsmiljöverket. Bedömning är att detta har en hög grad av kostnadspåverkan.

Tunnelframdriften bedöms nu vara långsammare än vad som tidigare har antagits. Förvaltningen har fram till sommaren 2019 antagit en genomsnittlig framdrift på cirka 12 meter per vecka. Analyser med stöd av den externa expertgruppen visar nu på att ett rimligt antagande i stället är cirka 9 meter per vecka. Anledningen till detta är bland annat de krav på inläckage som har fastställts i miljödomarna. I anslutning till Södra Hagalund finns en lersvacka som tunnlarna passerar under. Där är berget i sämre skick än på resten av sträckan.

Vid en jämförelse kan konstateras att villkoren för tunnelbanan är betydligt hårdare än för andra projekt i Stockholm och betydligt strängare än vad förvaltningen räknat med. Förvaltningen har tagit fram skyddsåtgärder som innebär en kombination av tätning och infiltration och redovisat för domstolen att ytterligare tätning blir väldigt kostsamt. Tätning av tunnlar i stora infrastrukturprojekt i stadsmiljö står för cirka 1/3 av anläggningskostnaden och en väsentlig del av tiden. De väsentligt högre kraven innebär alltså att både tid och kostnad påverkas av miljödomen.

Byggherrekostnaden för samtliga projekt enligt 2013 års bedömningar låg på cirka 23,8 procent. Den nuvarande bedömningen är 31,7 procent. Problematiken med dålig mark – både att det är lera och att det är mycket föroreningar (klorerade alifater) i marken i anslutning till stationen i Arenastaden gör att utredningskostnaderna bedöms som högre. Problematiken med att södra uppgången i Arenastaden ligger så nära ett bostadshus har också gjort att projekteringskostnaderna bedöms högre än tidigare.

Den tidsförskjutning som projektet drabbats av på grund av att järnvägsplanen inte kunnat gå vidare i processen i den takt som förvaltningen förväntat, medför att kostnaderna för projektledning och staber har ökat.

Förvaltningen har hittills som standard räknat med ett ÄTA-påslag (ändrings, tilläggs och avgående arbeten) på 8 procent. Erfarenheter pekar på att det är för lågt och bör i stället ligga på cirka 15 procent.

Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period stigit med totalt 4,0 procent. För Arenastaden (sträckan Hagastaden – Arenastaden) motsvarar det en byggindexpost för åren 2013 till 2016 motsvarande 80 miljoner kronor. KPI motsvarar 7 miljoner kronor av det totala byggindexbeloppet.

Under perioden 2013 till 2019 har det även gjorts optimeringar. Dessa uppkom till största delen under det åtgärds- och optimeringsarbete som genomfördes av förvaltningen tillsammans med parterna år 2016. Bland de större åtgärderna finns flytt av station Arenastaden till bättre markförhållanden.

5 Nuläge tunnelbana till Barkarby

förlängning av Blå linje från den befintliga stationen Akalla till Barkarby pendeltågsstation via Barkarbystaden. I ett separat avtal mellan Region Stockholm och Järfälla kommun regleras den finansiering som Järfälla kommun står för avseende uppgång och biljetthall i Veddesta vid Barkarby tunnelbanestation.

5.1 Projektering

Arbetstunnlarna är färdigprojekterade och byggs nu. Under våren har ett intensivt arbete pågått med att färdigställa bygghandlingar för huvudtunneln. Arbete pågår även med att färdigställa bygghandlingar för bygg, installation och tele samt bana, el, signal (BES).

5.2 Planläggning och prövning

Projektet har lagakraftvunnen miljödom sedan december 2017 och lagakraftvunnen järnvägsplan sedan december 2018. Även kommunernas detaljplaner för tunnelbanan är antagna. Kommunen har flera pågående planarbeten där de gör nya detaljplaner för den kommande exploateringen. Dessa planer innehåller även tunnelbanan.

5.3 Upphandling och byggande

Under 2017 och 2018 genomfördes flera förberedande arbeten, bland annat för att dra fram el, vatten och avlopp till byggarbetsplatserna. Förstärkningsarbeten har genomförts i den del av Fortifikationsverkets anläggning som används som arbetstunnel. E4 Förbifart Stockholm har utfört försiktigare sprängningar i sina tunnlar där tunnelbanan kommer att gå under.

Under december 2018 kontrakterades två entreprenörer att utföra arbetena med projektets arbetstunnlar. Båda entreprenörerna har etablerat sig i Veddesta respektive på Landningsbanan och Robothöjden. Arbetena pågår.

Förfrågningsunderlaget för huvudtunneln har varit på anbudsräkning och anbudsutvärdering pågår. Tilldelning är planad innan jul. Förfrågan för leverans och montage av rulltrappor är ute på anbudsräkning med förväntad tilldelning i början på nästa år. I början av nästa år planeras även utskicket av förfrågningsunderlaget för bygg-, installations- och teleentreprenaden för hela anläggningen.

5.4 2013 års Stockholmsförhandling tid och ekonomi

Milstolpar	Barkarby
Miljödom lagakraftvunnen	Q4 2017-Q1 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q1-Q2 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q1-Q2 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q2-Q3 2018
Byggtid	cirka 6 år

Mkr	Akalla-Barkarby
Produktionskostnader	2 583
Byggherrekostnader	764
Summa	**3 347**

5.5 Nuläge tid och ekonomi

Milstolpar	Barkarby
Byggstart första arbetstunneln	Q1 2019
Byggtid	ca 8 år

Mkr	Akalla-Barkarby
Produktionskostnader	3 700
Byggherrekostnader	1 586
Summa	**5 286**

5.6 Förklaringar

Förklaringsposter	Akalla-Barkarby
Järfälla	180
Stockholm	0
Trafikverket	445
Ökningar till dags dato	**625**
Ökad bergvolym	280
Långsammare framdrift	393
Förändrade tekniska förutsättningar	157
Ökad byggherrekostnad grundkalkyl	209
Lågt prissatt grundkalkyl Barkarby	624
Lågt ÄTA-påslag	233
Ökad prognos produktion och byggherrekostnad	**1 896**
Skillnad byggindexkorg-KPI på grundkalkyl	106
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**2 627**
Optimeringar kostnadsbesparingar	-252
TOTALA FÖRKLARINGSPOSTER FÖRDYRING	**2 375**

I tabellen ovan redovisas orsakerna till varför nulägesbedömningen avviker mot 2013 års Stockholmförhandling.

I samordningen med kommunen har tunnelbaneanläggningen anpassats till pågående planarbete vilket inneburit att några av schakten och en arbetstunnel flyttats och fått ny utformning. Arbetstunneln har även kompletterats med en betongtunnel-del. För att hinna arbeta in ändringarna i Järnvägsplanen flyttades granskningen av Järnvägsplanen ca fyra månader.

För att möjliggöra för kommande exploatering i direkt anslutning till tunnelbanan har arbetsområden minskats ner i förhållande till järnvägsplanens ytor. Ledningsarbeten har genomförts till arbetsområdena på den gamla landningsbanan då det permanenta ledningsnätet inte är utbyggt.

I det grundvatten som läcker in i tunnlarna finns kemiska ämnen, PFAS, som behöver renas bort. Dessa kommer sannolikt från en brandövningsplats i området.

Projektet går under Förbifart Stockholm. Det är cirka fem meter av berg mellan anläggningarna. Till E18 och Mälarbanan är avståndet cirka 20 meter. Dialogen med Trafikverket har för korsningspunkterna påverkat tidplanen för Järnvägsplanen med ca fyra månader. Projektet bekostar också den försiktiga sprängning som Trafikverket utför i Förbifart Stockholm.

Förvaltningen har enligt Stockholmsöverenskommelsen ansvar för att säkerställa omstigningen mellan spårbunden kollektivtrafik. Tolkningen av detta har blivit att förvaltningen därmed ska finansiera halva kostnaden för den nya pendeltågsuppgången och entrén till Barkarby

pendeltågsstation. Trafikverket är byggherrar och har flaggat för att anläggningen kommer att bli dyrare än tidigare budgeterat.

Det finns vidare åtgärder i andras anläggningar som initialt inte var kända och som projektet bekostar. Det gäller förstärkningsarbeten i Fortifikationsverkets bergtunnel och en hemlig ledingstunnel.

Bergvolymen har ökat. I första hand beror det på att servicetunnel tillkommit samt att sträckningen blivit längre. Den längre sträckningen är en konsekvens av de dåliga bergförhållandena på platsen vilket gjort att tunnelbanestationen i Barkarby lagts i ett mer sydvästligt läge. Barkarbystadens station har fått en placering mer åt nordväst för att få en mer central placering i den kommande bebyggelsen.

Miljödomen har inneburit skärpta inläckagekrav. Det allmänt mer uppspruckna berget med lerfyllda sprickor har även inneburit att mängden bult och tätning ökat. Erfarenheter har tillvaratagits från Förbifart Stockholm, som i sin sträckning nära Barkarby, haft stora behov av injektering för att få tunnlarna täta. Den ökade bultmängden och kraftiga tätningen påverkar framdriften av tunnlarna.

På en sträcka om cirka 180 meter går tunnlarna mellan Barkarbystaden och Barkarby genom en zon av bergarten episyenit. Bergarten är mycket ovanlig. Den har sämre bärighet och berget är betydligt svårare att få tätt. Projektet har haft en särskild expertgrupp inne för att ta fram en plan för genomförandet. Det kan bli aktuellt att klä in tunnlarna invändigt i betong.

Den förlängda byggtiden innebär förutom ökade produktionskostnader även ökade byggherrekostnader i form av personal, kontor, central administration med mera. Förskjutningen i tid innebär att fler boende hinner flytta in i Barkarbystaden vilket ökar på behovet av syneförrättningar, tillfällig vistelse mm.

Kostnadsbedömningen för tunnelbana till Barkarby byggde 2013 på nyckeltal från kalkylen för Kungsträdgården-Nacka. Vid bedömningen antogs att flera faktorer pekade på att byggandet skulle bli lättare i Barkarby. Bland annat att det fanns ytterst få konfliktpunkter med befintlig stadsmiljö och att projektet skulle komma igång så pass snabbt att risken för en uppkommen dålig marknadssituation vid entreprenadupphandlingarna var låg. Dessa bedömningar från 2013 har visat sig vara felaktiga varför kostnadsbedömningen nu ligger högre.

Förvaltningen har hittills som standard räknat med ett ÄTA-påslag (ändrings, tilläggs och avgående arbeten) på 8 procent. Erfarenheter pekar på att det är för lågt och bör i stället ligga på cirka 15 procent.

Avtalet enligt 2013 års Stockholmsförhandling bygger på kostnadsuppräkning enligt KPI. Från 2013 till 2016 har utvecklingen KPI varit totalt 0,4 procent. Byggindex har under samma period stigit med totalt 4,0 procent. För Barkarby motsvarar det en byggindexpost för åren 2013 till 2016 motsvarande 116 miljoner kronor. KPI motsvarar 10 miljoner kronor av det totala byggindexbeloppet.

Under perioden 2013 till 2019 har det även gjorts optimeringar. Bland de större åtgärderna i projektet finns flytt av station Barkarby till bättre markförhållanden samt endast en fullvärdig uppgång vid station Barkarby.

6 Parternas gemensamma analys av möjliga kostnadsreduceringar

Under hösten 2019 arbetade delprojektstyrelserna (Barkarby, Arenastaden samt Nacka och söderort) med att ta fram och analysera åtgärder för att reducera investeringskostnaderna. Den externa expertgruppen hade vid det skedet dragit slutsatsen att övergripande besparingsåtgärder för hela den beslutade anläggningen inte var kostnadseffektiva i det skede som projekten befann sig i. De förlängningar av projekttiden som riskerades av åtgärderna skulle i stället innebära högre kostnader. Expertgruppen hade dock inte möjlighet att studera åtgärder som innebar förändringar av anläggningens funktion i trafiksystemet och påverkan på resenärerna såsom borttagande av entréer, uppgångar eller hela stationer. Arbetet i delprojektstyrelserna fokuserade därför på inventering och konsekvensbeskrivningar av sådana systempåverkande åtgärder. Arbetet i delprojektstyrelserna samordnades i styrgruppen och presenterades för styrelsen den 21 november 2019. Nedan följer en genomgång av arbetet.

6.1 Förutsättningar

Delprojektstyrelsernas inventering av åtgärder genomfördes såväl vid ordinarie möten samt vid extrainsatta workshops. De konsekvenser av åtgärderna som analyserades och sammanställdes var:

- Besparing
- Kostnad
- Tidspåverkan
- Beroende av annan part
- Resenärseffekter och effekter på kollektivtrafiksystemet
- Påverkan för kommunens åtagande
- Risk kopplat till genomförbarhet
- Uppfyllande av Stockholmsöverenskommelsen

Varje analyserad åtgärd innebär en besparing, men oftast även en direkt kostnad i form av exempelvis omprojektering av anläggningen. Den dominerande kostnaden är dock den tidsförlängning av projekten som uppkommer om större förändringar görs. I det skede som projekten är, med färdiga planer och tillstånd och i inledningen av produktionen, innebär de större åtgärderna betydande tidsförlängningar. Tydligast blir tidskonsekvensen vid omtag i planläggningsprocessen. Framtagande och myndighetshantering av ny järnvägsplan för delar av eller hela projekt bedöms ta 1-3 år. Sådana tidsförlängningar innebär att projektorganisationen behöver hållas under en längre tid vilket innebär högre kostnader. Om tidskostnaden för åtgärden innebär att hela det aktuella projektet förskjuts med motsvarande tid har följande nyckeltal använts: Nacka och söderort 500 miljoner kronor per år, Barkarby: 250 miljoner kronor per år och Arenastaden 250 miljoner kronor per år.

6.2 Analyserade åtgärder

De åtgärder som presenterades för styrelsen den 21 november 2019 delades in i grupperna mindre, mellanstora och stora åtgärder. De mindre åtgärderna innebär borttagande av entréer, de mellanstora borttagande av uppgångar och de stora borttagande av stationer. Därutöver analyserades vissa generella åtgärder som innebär optimeringar av hela anläggningen.

I de följande tabellerna framgår de åtgärder som presenterades för styrelsen den 21 november 2019. Av de samlade besparingsåtgärderna som identifierades redovisas nedan de som bedömdes som möjligt genomförbara.

Tabell: Mindre åtgärder – borttagande av entréer.

ÅTGÄRD	NETTO-BESPARING	SLUTSATS
Nacka: Västra entrén vid västra uppgången	15 mkr	Möjlig besparing men stora konsekvenser för stadsbyggandet
Sickla: Nordöstra entrén	0 mkr	Ingen besparing
Hagastaden: Entré mot KI	15 mkr	Möjlig besparing
Hagastaden: Entré Hagaplan	15 mkr	Möjlig besparing
Hagastaden: Färdigställ ej entré NKS	<10 mkr	Utebliven direkt tillgänglighet till NKS

Slutsatsen av de mindre åtgärderna är att det finns möjliga besparingar men att det är små belopp, max 15 miljoner kronor per åtgärd.

Tabell: Mellanstora åtgärder: Borttagande av uppgångar

ÅTGÄRD	NETTO-BESPARING	SLUTSATS
Barkarby station: Uppgå*ng Veddesta blir nödutgång, beredskap att inreda i framtiden*	25-75 mkr	Ingen besparing då uppgången är finansierad av Järfälla.
Försämrad tillgänglighet i Veddesta.		
Barkarby station: Uppgång Veddesta blir nödutgång för all framtid	60-125 mkr	Ingen besparing då uppgången är finansierad av Järfälla.
Försämrad tillgänglighet i Veddesta.		
Barkarbystaden: Östra uppgången	Ökad kostnad	Tidskostnad på 250-750 mkr innebär utebliven besparing
Hagastaden: Flytta stationen åt nordväst och ta bort uppgång Isotopen	Ökad kostnad	Tidskostnad på 250-750 mkr innebär utebliven besparing.
Nacka: Östra uppgången	Ökad kostnad	Tidskostnad på 500-1 500 mkr innebär utebliven besparing
Förlägga biljetthallar ovan mark: ex. Sickla östra, Slakthusområdet södra	Ökad kostnad	Tidskostnad på 500-1 500 mkr innebär utebliven besparing

Bland de mellanstora åtgärderna bedömdes en möjlig besparing genom att ta bort uppgång Veddesta. I och med att uppgången är helt finansierad av Järfälla kommun (via ett tilläggsavtal till Stockholmsförhandlingen) innebär det dock ingen besparing i parternas gemensamma åtagande.

De övriga uppgångarna som skulle kunna tas bort bedömdes innebära en ökad kostnad på grund av omtag i planläggningsprocessen. Anledningen är att det krävs en omformning av bland annat lösningen för utrymning och det innebär ett annat markaspråk än den nuvarande järnvägsplanen. Omtaget med järnvägsplan uppskattades till 1-3 år.

Tabell: Stora åtgärder – borttagande av stationer

ÅTGÄRD	NETTO-BESPARING	SLUTSATS
Barkarbystaden	Besparing 500-600 mkr Tidskostnad 750 mkr Ökad kostnad	Ökad kostnad. Omtag till ÅVS-nivå. Troligen väljs inte tunnelbana om det endast blir en station. Om tunnelbana väljs blir tidskostnaden större än besparingen. Om tunnelbana inte väljs uppkommer omfattande omtag i stadsplaneringen vilket ger merkostnader.
Barkarby	Besparing 700-1000 mkr Tidskostnad 750 mkr Nettobesparing upp till 250 mkr	Osäker nettobesparing (kan även bli ökad kostnad). Omtag till ÅVS-nivå. Troligen väljs inte tunnelbana om det endast blir en station. Om tunnelbana inte väljs uppkommer omfattande omtag i stadsplaneringen vilket ger merkostnader.
Sofia	Besparing 580-630 mkr	Stora negativa resenärseffekter för många resenärer, stor negativ påverkan på kollektivtrafiksystemet, både lokalt och på det totala systemet (t.ex. utebliven avlastning av grön linje). Bostadsbyggandet påverkas ej. Möjlig besparing med stora konsekvenser. Kan inte genomföras samtidigt med Hammarby Kanal.
Järla	Besparing 350-400 mkr Tidskostnad 250 mkr Nettobesparing 100-150 mkr	Tidskostnad 250 mkr pga. utebliven förmånsfastighet. Bostadsbyggandet minskar med ca 1 200 lgh Resenärseffekter små Nacka har framfört att man i 2013 års Stockholms-förhandling har betalat 250 mkr extra för stationen.
Hammarby kanal	570-610 mkr	Resenäreffekt: stora negativa effekter på kollektivtrafiksystemet pga. utebliven avlastning av bl.a. grön linje. Inga konsekvenser för bostadsbyggande. Möjlig besparing med stora negativa konsekvenser på kollektivtrafiksystemet. Kan inte genomföras samtidigt som Sofia.
Arenastaden	Besparing 1000 mkr Tidskostnad 750 mkr Nettobesparing 250 mkr	Omtag till ÅVS-nivå, andra transportslag kan bli aktuella. Liten påverkan på bostadsbyggande. Sämre tillgänglighet till arbetsplats- handels- och evenemangsområde.

För tunnelbana till Barkarby innebär borttagande av stationer en ökad kostnad beroende den stora tidskostnaden då planprocessen behöver starta om från början (3 års fördröjning). Vid omtag i planläggningen med bara en station kan dessutom en åtgärdsvalsstudie komma att visa att det inte är motiverat med tunnelbana som trafikslag för att kollektivtrafikförsörja området.

För tunnelbana till Nacka och söderort bedömdes möjliga besparingar vid borttagande av stationerna till cirka 600 miljoner kronor per station. Det bedömdes inte tillkomma några större omtag i planläggningen, i och med att anläggningen kan rymmas inom samma markanspråk. Det innebär att tidskostnaden är liten.

För Sofia och Hammarby kanal blir det stora negativa konsekvenser för resenärer i form av minskad tillgänglighet. Även för kollektivtrafiksystemet blir det stor negativ påverkan med bland annat en utebliven avlastning av grön linje.

För Järla består den negativa konsekvensen framför allt av att bostadsbyggandet minskar med cirka 1 200 lägenheter. Resenärseffekterna är däremot små. Nettobesparingen är däremot förhållandevis låg, 100-150 miljoner kronor.

För Arenastaden innebär ett borttagande av station Arenastaden ett omtag av hela planläggningsprocessen. I likhet med Barkarby kan då även frågan aktualiseras i en åtgärdsvalsstudie om tunnelbana är rätt trafikslag för trafikförsörjningen på den då korta sträckan Odenplan-Södra Hagalund. Omtaget i planläggningsprocessen på cirka 3 år gör att tidskostnaden blir stor. Nettobesparingen bedöms bli 250 miljoner kronor.

Tabell: Optimeringar av anläggningen

ÅTGÄRD	NETTO-BESPARING	SLUTSATS
Ta bort servicetunnel. I stället utrymning genom parallell enkelspårstunnel	Ökad kostnad, tidskostnad överstiger besparing	Omfattande omprojektering och ny järnvägsplan: ca 3 år. Säkerhetskonceptet behöver på nytt förankras med Transportstyrelsen, Länsstyrelsen, kommunen som tillsynsmyndighet och Räddningstjänsten
Översyn av scenario för dimensionerande utrymning	Ökad kostnad, tidskostnad överstiger besparing	Finns ingen accepterad metod för hur personantalet ska bestämmas. Stor risk att myndigheter har synpunkter på alternativ metod.
Optimering av tunnel- och/eller stationssektion	Ökad kostnad, tidskostnad överstiger besparing	Kräver nya lösningar för t.ex. installationer. Innebär stor omprojektering

De åtgärder som har studeras gällande optimering av anläggningen generellt rör framför allt konceptet för räddning och utrymning. Samtliga aktuella åtgärder bedöms innebära betydande omtag i planläggning och projektering vilket gör att kostnaderna överstiger besparingarna.

6.3 Slutsatser

Delprojektstyrelsernas inventering och konsekvensanalys av kostnadsreducerande åtgärder visade på förhållandevis små möjligheter till besparingar. I det skede som projekten är, med färdiga planer och tillstånd och i inledningen av produktionen, innebär de större åtgärderna betydande tidsförlängningar. Tydligast blir tidskonsekvensen vid omtag i planläggningsprocessen. Framtagande och myndighetshantering av ny järnvägsplan för delar av eller hela projekt bedöms ta 1-3 år beroende på åtgärd. Sådana tidsförlängningar innebär att projektorganisationen behöver hållas under en längre tid vilket innebär högre kostnader. För ett antal av åtgärderna bedöms tidskostnaden bli större än den möjliga besparingen. De åtgärder som innebär en nettobesparing av betydelse ger en så pass stor påverkan på trafiksystemet och för resenärerna att delprojektstyrelserna inte rekommenderade åtgärden.

7 Sammanfattande nulägesbedömning

7.1 Ekonomi

Miljoner kronor	2013 års Stockholms-förhandling inkl. kostnadstak	Nuläges-bedömning	Avvikelse
Tunnelbana till Nacka och Söderort	**14 427**	**20 884**	**6 458**
Kungsträdgården-Sofia	2 308	3 813	1 504
Sofia-Sockenplan	4 386	6 857	2 471
Sofia-Nacka	7 733	10 215	2 482
Tunnelbana till Arenastaden	**4 732**	**5 643**	**911**
Odenplan-Hagastaden	2 424	2 705	282
Hagastaden-Arenastaden	2 308	2 938	629
Tunnelbana till Barkarby	**3 347**	**5 286**	**1 939**
Totalt	**22 506**	**31 813**	**9 307**

I ovanstående tabell redovisas den samlade nulägesbedömning för produktions- och byggherrekostnader i jämförelse med totalt beslutat belopp, inklusive kostnadstak, i 2013 års Stockholmsförhandling. Nuläget ligger drygt 9 miljarder över 2013 års Stockholmsförhandling. Jämförelsen avser belopp i prisnivå 2016, januari. Ett antal kostnadsreducerande åtgärder har tagits fram för analys av parterna men efter genomgång i styrgruppen anses ingen av dessa ge några effektiva kostnadsreduceringar samtidigt som de ger stora konsekvenser. Således kvarstår inget av tidigare kostnadstak i de nya redovisade bedömningarna.

Under hösten 2019 genomförde delprojektstyrelserna en inventering och konsekvensanalys av kostnadsreducerande åtgärder. Slutsatsen blev att det finns förhållandevis små möjligheter till besparingar. Anledningen är i huvudsak kostnaden för den tidsförlängning som uppkommer vid omtag i planläggningsprocessen. Den förlängda projekttiden gör att projektens organisation behöver hållas under längre tid vilket ger högre kostnader. För ett antal av åtgärderna bedöms tidskostnaden bli större än den möjliga besparingen. De åtgärder som innebär en nettobesparing av betydelse ger en så pass stor påverkan på trafiksystemet och för resenärerna att delprojektstyrelserna inte rekommenderade åtgärden.

7.2 Tidplan

Tidplaner enligt de genomförandeavtal som har tecknats för respektive projekt i enlighet med 2013 års Stockholmsförhandling framgår av tabellen nedan.

Milstolpar	Nacka och Söderort	Arenastaden	Barkarby
Miljödom lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018	Q1-Q2 2018	Q4 2017-Q1 2018
Järnvägsplan lagakraftvunnen	Q3-Q4 2018	Q3-Q4 2018	Q1-Q2 2018
Start upphandling arbetstunnlar	Q3-Q4 2018	Q4 2017-Q1 2018	Q1-Q2 2018
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2018-Q1 2019	Q3-Q4 2018	Q2-Q3 2018
Byggtid	7-8 år	cirka 6 år	cirka 6 år

I nedanstående tabell framgår den nuvarande bedömningen av tidplanerna.

Milstolpar	Nacka och Söderort	Arenastaden	Barkarby
Byggstart första arbetstunneln	Q4 2019-Q1 2020	Q1 2020	Q1 2019
Byggtid	ca 10 år	ca 8 år	ca 8 år

Redan fram till idag har planprocessen tagit 2 år längre tid än planerat. Utöver det visar byggtiden av tunnelbana till Nacka och Söderort förlängs med cirka 2 år, tunnelbana till Arenastaden förlängs med knappt 2 år samt tunnelbana till Barkarby med knappt 2 år jämfört med beslutade genomförandeavtal. Arenastadens tidsangivelser i tabeller är dock med reservation för eventuella förseningar med fastställande av järnvägsplan.

7.3 Risk

I de genomförda bedömningarna av byggherre- och produktionskostnader har inga kvarstående risker beaktats i redovisad kostnadsbedömning. I stora infrastrukturprojekt finns alltid risker. Vad riskerna består av och vilken omfattning de har varierar beroende på projektskede. För tunnelbanans utbyggnad har exempelvis ett stort antal risker gällande lokaliseringen redan kunnat hanteras i och med att det finns framtagen järnvägsplan och detaljplaner. Fortfarande kvarstår dock risker kring fastställandet av järnvägsplaner för Arenastaden. Bland de större risker som kvarstår är flera inriktade på tid och kostnad för detaljprojekteringen och produktionen. Tidsförlängningar leder alltid till ökade kostnader beroende på att det kostar att hålla en organisation även om den tillfälligt kan dras ner i omfattning. Här följer en översiktlig genomgång av de huvudsakliga riskerna som kvarstår uppdelade i olika områden.

Teknik och genomförande

De tekniska riskerna innebär framför allt risker kring bergförhållanden och genomförande av utbyggnaderna. Exempelvis finns fortsatt osäkerhet kring bergförhållandena under Saltsjön för Nacka och Söderort samt osäkerhet om omfattningen av området med dåligt berg i form av episyenit för Barkarby. De dåliga bergförhållandena kan leda till ökat behov av förstärkning och tätning med betonginklädnad.

Anläggningen som ska byggas är komplex med många olika entreprenadslag som kommer att byggas samtidigt. Detta kombinerat med en tät stadsmiljö gör att logistiken och samordningen kan ta längre tid och innebära högre kostnader.

Projekthantering

Riskerna kring projekthantering innebär bland annat osäkerheter kring effektivitet och hur projektledningen lyckas hitta de mest kompetenta resurserna för projektering och byggledning.

Projektering

De stora projekteringsorganisationerna som upphandlas av beställaren behöver i likhet med beställarorganisationen drivas på ett effektivt sätt och bemannas med rätt kompetens. Om organisationerna inte har rätt kapacitet kan det ge konsekvenser på tiden som läggs på projekteringen och förskjutningar i projekteringstidplanerna.

Överklaganden

För Arenastaden finns en kvarvarande risk för överklagan av järnvägsplan. För de övriga projekten har järnvägsplanen vunnit laga kraft. Tiden för ett överklagande av järnvägsplan till regeringen bedöms uppgå till mellan 6 och 18 månader.

För samtliga projekt finns en risk av överklagan av lantmäteriförrättningar. Med anledning av att mark tas i anspråk med servitut och inte 3D-fastighetsbildning har lantmäterimyndigheten meddelat att man inte avser att ge förtida tillträde i förrättningarna. Det innebär en risk för produktionsstopp om någon fastighetsägare överklagar.

Överklagande av upphandlingar innebär en försening på cirka sex månader. Om upphandlingen behöver göras om göras om finns risk för över ett års försening.

En effektiv hantering av exempelvis järnvägsplaner och lantmäteriärenden kräver att det finns tillgängliga resurser på de aktuella myndigheterna. Vid brist på resurser tar prövningen längre tid vilket får konsekvenser för projektens tidplaner och kostnad.

Marknadsläget vid upphandling

Konkurrenssituationen på entreprenadmarknaden är en viktig faktor som påverkar kostnaden. I en situation med många konkurrerande infrastrukturprojekt finns risk för att tunnelbanans upphandlingar får låg konkurrens och höga anbudspriser.

Påverkan från andra projekt

Angränsande projekt kan påverka utformning och produktion för tunnelbanans anläggning. Det gäller såväl kringliggande exploateringsprojekt där samordning ska ske som beröringspunkter med kringliggande anläggningar.

Exempelvis är beröringspunkter med Trafikverkets anläggningar en tids- och kostnadsrisk. Tydligast är det för korsningspunkterna för tunnelbana till Arenastaden. Efter samarbete med Trafikverket har nu järnvägsplanen lämnats in för fastställelse. Nu pågår ett gemensamt arbete med att ta fram genomförandeavtal för korsningspunkterna som bedöms behöver vara klart innan järnvägsplanen kan fastställas.

Omgivningspåverkan

Om projektgenomförandet tar längre tid kommer det även att behövas resurser för mätning av omgivningspåverkan enligt villkoren i miljödomarna under längre tid. Därutöver finns en osäkerhet i behovet och därmed kostnaden för tillfällig vistelse för boende och verksamheter.

Ersättningstrafik

Risken speglar osäkerheter i omfattningen för den ersättningstrafik som krävs vid tillfälliga avstängningar av den befintliga tunnelbanan under byggtiden. Osäkerheter finns kring omfattningen av de avstängningar och den ersättningstrafik som behövs vid exempelvis Gullmarsplan och anslutningen till Grön linje vid Odenplan.

Driftsättning och överlämnande

Processen för att driftsätta och överlämna anläggningen till trafikförvaltningen är ännu inte klarlagd. Risk finns för att tidplanen är för snäv samt att antalet resurser som behövs är underskattat.

Förvaltningen kommer att kontinuerligt redovisa aktuell riskhantering för styrelsen och om eventuella risker faller ut skall detta rapporteras och hanteras i styrelsen.

7.3.1 Kostnadsutveckling utöver KPI

I enlighet med avtalen mellan parterna ska beslutade investeringsbelopp regleras med konsumentprisindex, KPI.

KPI mäter den genomsnittliga prisutvecklingen för hela den privata inhemska konsumtionen, de priser konsumenten faktiskt betalar. KPI är det vanliga måttet för kompensations- och inflationsberäkningar i Sverige.

Entreprenadindex används som andra prisindex för att mäta förändringar av kostnader men i bygg- och anläggningsbranschen och används där för prissättning och vid avtalsfrågor. Serien skapades 1984 och används ofta för reglering av avtal inom bygg-och anläggningssektorn. Indexet anses, efter den genomarbetning som gjordes 2011, att objektivt och opartiskt mäta de väsentliga kostnader som förekommer vid bygg och anläggningsarbeten såsom material, löner, maskiner, transporter.[4]

Ovanstående innebär således att nya tunnelbanans finansiering regleras med KPI medan den verksamhet som det verkas i de facto är en bransch som påverkas av entreprenadindex.

Förvaltningen påverkas således kraftigt av branschens indexutveckling. Denna risk beaktas inte i kostnadsbedömningarna, detta då överenskommelsen regleras i KPI, men kan trots det få konsekvenser. Historiskt ligger KPI-utvecklingen, vilken finansieringen i överenskommelsen är reglerad med, betydligt lägre än den indexutveckling som skett inom anläggningssektorn. Konsekvensen av en liknande trend i framtiden kan i så fall bli kostnadsökningar som inte ingår i avtalen och därmed inte heller är finansierade.

[4] SCB, Entreprenadindex är mitt i prick - För indexreglerade avtal inom bygg- och anläggning

7.4 Ledningens åtgärder

Under arbetet med kostnadsöversynen har förvaltningens ledning insett att förvaltningen bör förbättra vissa arbetssätt samt att parterna framfört att de önskar större insyn i förvaltningens arbete. Parterna önskar, i delprojektstyrelser och styrgrupp, få regelbunden information angående tid, ekonomi och risker. Förvaltningen har också noterat detta behov inom förvaltningen för ökad styrning inom förvaltningen samt delaktighet bland medarbetarna och även för ökad samordning mellan projekten.

Förvaltningen har inlett ett arbete för att vidareutveckla de redan framtagna och med parterna förankrade processerna avseende:

- Process för framtagande av kalkyler
- Process för successiva kalkylmetoden
- Process för tidsplanering
- Process för övergripande riskhantering

Det arbete som inletts handlar om att i utökad omfattning förbättra kostnadsstyrning, tidsstyrning samt riskhantering.

Inriktning för arbetet med kostnadsstyrning

- Projektens innehåll ska låsas utifrån den kalkyl som nu är framtagen, uppkommer nya krav eller önskemål ska detta analyseras utifrån tid och kostnad samt beslutas innan arbete får påbörjas.
- Ändringar orsakade av parterna eller som innebär kostnader utöver budget ska rapporteras till styrelsen samt delprojektstyrelser för beslut.
- Förvaltningen ska identifiera relevanta nyckeltal och kontinuerligt följa upp dessa mellan projekten.
- Rapportering av ekonomi ska vara med på styrelse- och delprojektstyrelse.
- Alla i förvaltningen ska känna till ekonomin i projekten.

Inriktning för arbetet med tidsstyrning

- Projekten behöver inarbeta de nya realistiska tidsförutsättningarna i tidplanerna.
- Det ska finnas realistiska tider inklusive marginal i förfrågningsunderlag.
- Projekten ska ha med glapp mellan efterföljande entreprenader.
- Tidsförseningar ska upp för beslut om åtgärd.
- Avstämning av tidplan ska vara med på styrelsemöten (delprojekt och partsgemensam).
- Alla i förvaltningen ska känna till projektens tidplaner.

Inriktning för arbetet med riskhantering

- Vi ska arbeta aktivt med våra risker.
- Vi ska stämma av risker och risker ska redovisas på projektuppföljningsmöten.
- Riskarbetet ska redovisas för styrelse (delprojekt samt partsgemensam).
- Förvaltningen största risker ska vara väl kända i förvaltningen.

Syftet och målsättningen är att bedriva samarbetet mellan samtliga involverade parter samt inom förvaltningen med större transparens och medvetenhet om konsekvenser avseende tid, kostnad och risk. Samt att skapa en större tydlighet med avseende på hanteringar av förändringar och dess konsekvenser på tid och kostnad.