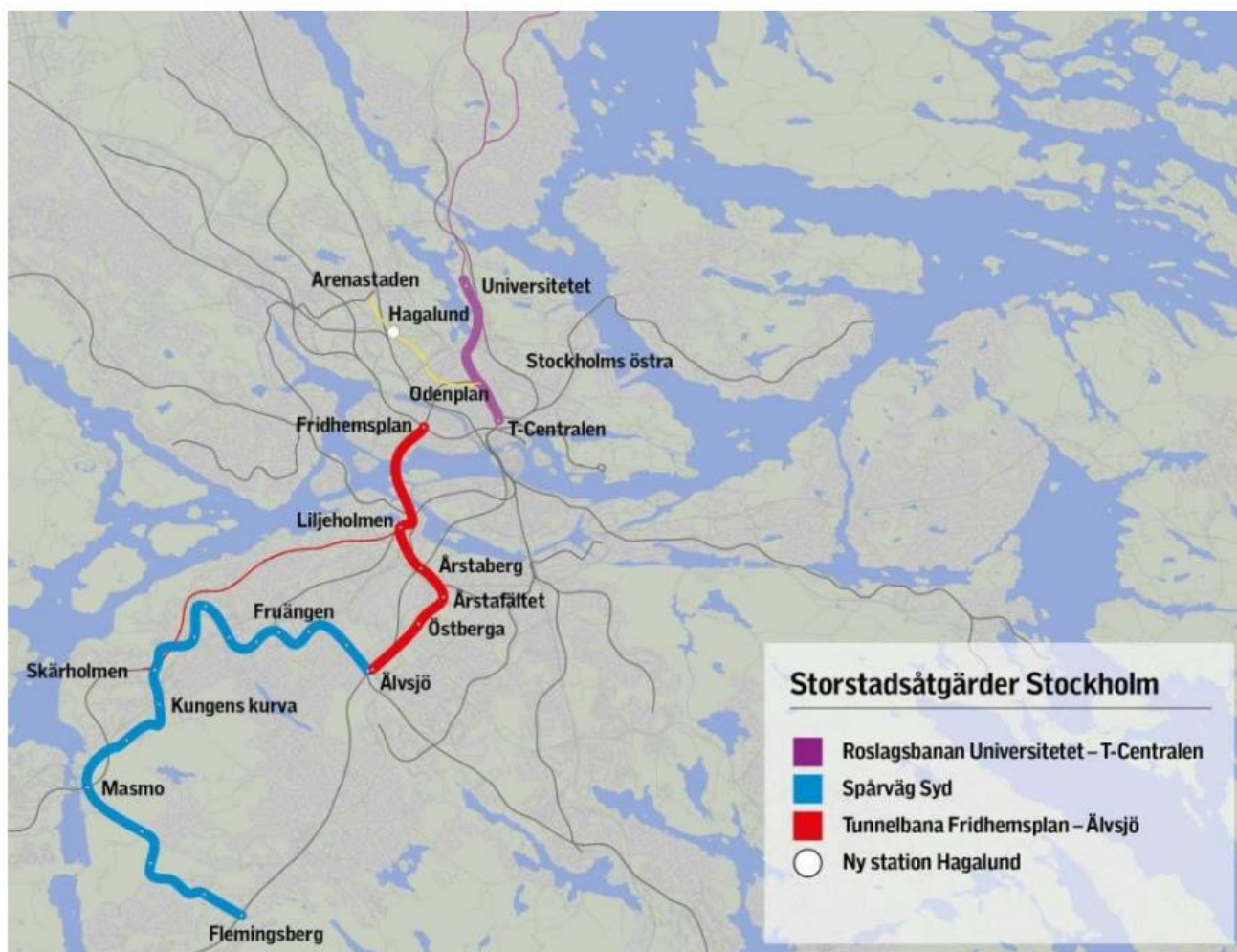


Underlag för kontrollstation 1 version 2.3

Roslagsbanan till city

TN 2023-0299



Källa: Sverigeförhandlingen.

Trafikförvaltningen
Investeringsprojekt/Sektion Lokalbana Järnväg
Datum: 2024-11-29
Diarienummer: TN 2023-0299
Handläggare: Johan Kuniholm
Bild omslag: Sverigeförhandlingen

Sammanfattning

I *PM Kontrollstationer* anges hållpunkter vid vilka parterna bedömt det som lämpligt att ha kontrollstationer för respektive projekt inom ramavtal 6. Vid dessa kontrollstationer ska ekonomi, funktion och tidplan följas upp och utifrån detta tar ramavtalsstyrelsen ställning till vidare arbete och eventuella förändringar.

Våren 2023 beslutades korridor Grön med tunnelpåslag D och stationer vid Odenplan och T-Centralen i Regionens trafiknämnd som inriktning för fortsatt arbete. Efter styrelsens beslut i januari 2024 om senarelagd Kontrollstation 1 för att komplettera lokaliseringsutredningen norr om Odenplan, har Regionen nu förordat att korridor K ersätter Grön D som fortsatt inriktning. Den samhällsekonomiska effekten för korridor K med trafikering med 20 tåg per timme och tåglängd upp till 120 meter till station Odenplan samt till station T-Centralen kan konstateras vara positiv.

Överenskommelsen avseende förskottering träffades för att möjliggöra ett tidigareläggande av projektets planering, och därmed projektstart, i syfte att tidigarelägga projektets trafikstart. Med en bedömd projekttid på 18 år kan den ramavtalade projekttiden på 12 år konstateras inte vara möjlig att uppnå. Förskotteringen har dock möjliggjort att den ramavtalade tidplanen fortsatt bedöms möjlig att hålla med avseende på trafikstartsår 2038.

2024 års osäkerhetsanalys enligt successivprincipen genomfördes på en referensspårlinje inom korridor K och visade vid detta tillfälle 50% sannolikhet att nå en slutkostnad på 6,7 miljarder kronor i prisnivå 2016. En reduktion av Station Odenplans utformning från två till en uppgång från plattformen innebär en utformning som har 50% sannolikhet att nå ramavtalad budget på 6,5 miljarder kronor i prisnivå 2016.

Den generella osäkerhetsposten i osäkerhetsanalysen 2024 bedömdes på 50%-nivån uppgå till 1,4 miljarder kronor (prisnivå 2016). Osäkerheter, inte minst relaterade till projektstyrning är möjliga att minska ytterligare och aktiviteter för detta är centrala i projektets handlingsplan.

Slutkostnadsprognosen kommer att följas kontinuerligt under systemhandlingsfasen och fortsatta anpassningar inom ramavtalad funktion görs löpande fram till fastställd utformning genom kostnads- och omfattningsstyrning.

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1 Bakgrund och syfte med dokumentet	5
2 Genomförd lokaliseringsutredning.....	6
2.1 Beskrivning av lokaliseringsutredning	6
2.2 Samråd	7
3 Uppföljning vid kontrollstation 1.....	8
3.1 Funktion.....	8
3.1.1 Utformning som underlag för prognoser	8
3.1.2 Samhällsekonomisk nytta	9
3.2 Tid	10
3.3 Ekonomi.....	12
3.3.1 Osäkerhetsanalys enligt successivprincipmetoden.....	13
3.3.2 Projektets estimerade totalkostnad.....	14
3.3.3 Referensvärde på byggherrekostnad från trafikförvaltningen.....	15
3.4 Second opinion.....	15
3.5 Förslag till anpassningar inom ramavtalad funktion	15

1 Bakgrund och syfte med dokumentet

I april 2017 ingick staten genom Sverigeförhandlingen, Region Stockholm, Stockholms stad, Solna stad, Huddinge kommun, Täby kommun, Vallentuna kommun och Österåker kommun *Ramavtal 6 – Storstad Stockholm* om finansiering och medfinansiering avseende ökad tillgänglighet i storstäderna samt ökat bostadsbyggande.

Sverigeförhandlingens ramavtal 6 benämns i detta dokument ”ramavtalet” medan kollektivtrafikobjektet Roslagsbanan till city kallas för ”projektet”. Projektet leds av trafikförvaltningen inom Region Stockholm och sker i samverkan med Stockholms stad, Täby kommun, Vallentuna kommun, Österåkers kommun och staten.

Projektstart för Roslagsbanan till city är i ramavtalet angett till år 2026. Efter att Stockholms stad, Österåkers kommun, Vallentuna kommun och Täby kommun samt Region Stockholm enats om att förskottera medel startade projektet år 2020 i syfte att tidigarelägga trafikstart. Styrelsen för ramavtalet beslutade 2022-12-08 att senarelägga Kontrollstation 1 och 2023 enades förskotterande parter om ett tillägg till överenskommelsen avseende förskottering. Tilläggsavtalet behandlade projektets omfattning och leveranser inom ramen för en så kallad *definitionsfas*.

Styrelsen beslutade 2024-01-29 att kontrollstation 1 skulle senareläggas till senast i september vid ordinarie styrelsemöte och ett andra tilläggsavtal till överenskommelsen avseende förskottering, fram till kontrollstation 1, träffades i maj 2024. Avtalet medgav projektet att nyttja redan förskotterade, men ej upparbetade, medel för att komplettera lokaliseringsutredningen norr om Odenplan samt, för hela sträckan, genomföra en uppdaterad successivanalys, uppdaterad huvudtidplan samt ta fram åtgärdsförslag för optimering av anläggningen i syfte att säkerställa att projektet kan genomföras inom ramavtalad budgetram.

I *PM Kontrollstationer*, daterat och godkänt av styrelsen 2021-04-19, anges hållpunkter vid vilka parterna bedömt det som lämpligt att ha kontrollstationer för respektive projekt inom ramavtalet. Vid dessa kontrollstationer ska ekonomi, funktion och tidplan följas upp och utifrån detta tar styrelsen ställning till vidare arbete och eventuella förändringar. Beredning inför beslut i styrelsen sker enligt *PM Arbetsformer* som tagits fram av sekretariatet på uppdrag av styrelsen, daterat 2021-10-14.

Denna PM utgör underlag till styrelsens behandling av kontrollstation 1 för projektet. I följande kapitel beskrivs projektets prognoser kring tid, funktion och ekonomi inklusive förslag till anpassningar för att hålla avtalad budgetram.

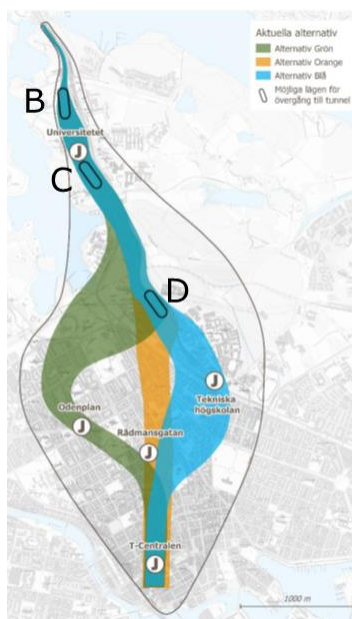
2 Genomförd lokaliseringsutredning

2.1 Beskrivning av lokaliseringsutredning

En lokaliseringsutredning, som är en tidig del i planlägningsprocessen för järnvägsplan, startades 2021 med syfte att utifrån partsgemensamma ändamål och underliggande effektmål utvärdera möjliga korridorer och stationer för Roslagsbanans förlängning till city. Under våren 2021 godkände projektstyrelsen tre partsgemensamt framtagna ändamål:

1. Öka tillgängligheten mellan nordostsektorn och centrala Stockholm samt mellan nordostsektorn och regionala kärnor
2. Bidra till att skapa ett tillförlitligt och kapacitetsstarkt kollektivtrafiksystem
3. Bidra till ett socialt och miljömässigt hållbart transportsystem samt bidra till stadsutveckling med ett ökat bostadsbyggande

Fram till våren 2023 utreddes och utvärderades ett flertal korridoralternativ med stationer, korridorer samt tunnelpåslag (figur 1) varefter korridor Grön med tunnelpåslag D och stationer vid Odenplan och T-Centralen beslutades i Regionens trafiknämnd som inriktning för fortsatt arbete (figur 2). Under våren 2024 kompletterades lokaliseringsutredningen norr om Odenplan, varefter Regionen förordade att korridor K (figur 3) ersätter tidigare beslutad korridor Grön D som fortsatt inriktning.



Figur 1. Korridorer 2021–2023



Figur 2. Korridorer 2024



Figur 3. Förordad korridor K

Korridor K följer i större utsträckning befintlig Roslagsbanas sträckning, vid utvärderingen har främst genomförbarhetsaspekter kring korsande anläggningar, risk för överklagande av järnvägsplan samt investeringskostnad varit alternativskiljande. En övergång till tunnel i befintlig Roslagsbanas sträckning minskar påverkan på Kungliga Nationalstadsparken och övriga riksintressen i jämförelse med andra alternativ samt undviker påverkan på befintliga byggrätter.

Med ett tunnelpåslag i befintlig sträckning ökar risken för längre avstängning på Roslagsbanan än med övriga alternativ. Trafikeringen av Roslagsbanan under byggtid och dess påverkan på andra trafikslag, bland annat tunnelbanan och Citybanan, och befintliga stationer utreds i systemhandlingsprojekteringen och redovisas utförligare inför järnvägsplanens samråd 2. Om ett provisorium för tågtrafiken kan lösas begränsas påverkan på Roslagsbanans trafik till minskad kapacitet och hastighetsnedsättningar, annars kan Roslagsbanans trafik behöva begränsas till sträckan norrifrån fram till Universitetets station. Ett tidigt estimat indikerar en period om upp till 2 år för byggnation samt 3–6 månader för provdrift. Omläggning av befintlig SL-trafik, inklusive ersättningstrafik, bekostas med projektmedel. Ett tidigt estimat för ersättningstrafik finns medtagen i totalkostnadsprognosen genom ett påslag på resultatet från osäkerhetsanalysen 2024.

2.2 Samråd

Under arbetet med lokaliseringsutredningen har löpande samråd genomförts med ramavtalsparter, kommuner, länsstyrelsen, andra myndigheter, allmänhet och särskilt berörda. Tre allmänna samrådstillfällen har genomförts – år 2021, 2022 respektive 2024.

Tillåtlighetsprövning av projektet bedöms inte vara aktuellt. Vid samråden har det inte framkommit något som pekar på att de studerade utredningsalternativen skulle nå graden påtaglig skada och därmed eventuellt föranleda tillåtlighetsprövning. Regionens bedömning är att de relevanta frågorna kan hanteras enligt gällande lagstiftning inom lagen om byggande av järnväg.

3 Uppföljning vid kontrollstation 1

3.1 Funktion

Ramavtalet, bilaga 2, anger att *Befintlig Roslagsbana förlängs från Universitetet till City via Odenplan. Förlängningen blir cirka 4 km och omfattar två nya stationer vid Odenplan och T-Centralen (varvid sträckan Universitetet – Östra station inte längre trafikeras). Roslagsbanans nya stationer ska ansluta till de befintliga tunnelbanestationerna vid Odenplan och T-Centralen.*



Figur 4. Sträcka för Roslagsbanan till city i ramavtalet

Ramavtalet anger vidare att *Regionen svarar för finansiering och anskaffning av fordon, depåer och depåanslutningar* – dessa åtgärder utgör därmed en förutsättning för projektet.

3.1.1 Utformning som underlag för prognoser

Projektet befinner sig i ett tidigt skede och projektets prognoser grundar sig på en utformning av spårlinje och stationer inom korridor K som ännu inte är fastställd. Anläggningen utgörs av en kombination av enkel- och dubbelspårstunnel med parallell servicetunnel.

Utformningen grundar sig på en dimensionering som kan omhänderta en framtida trafikering med 24 tåg per timme och tåglängd upp till 180 meter. Ett fördjupningsarbete, som startade våren 2023, har omfattat inventering, utredning och utvärdering av ett flertal alternativ avseende spårlinje, tunnelpåslag, arbetstunnlar, etableringsområden, säkerhetskoncept, spåranläggning samt stationsutformningar.

Samråd med Stockholms stad, ledningsägare och anläggningsägare genomförs löpande för att minska osäkerhet kring genomförbarhet utifrån befintliga förhållanden och anläggningar.

Styrelsen gav 2024-01-29 projektet i uppdrag att ta fram åtgärdsförslag för optimering av anläggningen i syfte att klara budgetram inför kontrollstation 1. Utifrån detta har ett utformningsförslag tagits fram där sträckan mellan

Odenplan och T-Centralen justerats från en tre- till en tvåspårslösning, en uppgång från T-Centralen till Hötorgets tunnelbana tagits bort, samt en parallellgång till den befintliga blå gången på T-Centralen avgränsats från projektet. Minskningen i entreprenadkostnad för dessa anpassningar bedöms till cirka 0,6 miljarder kronor (prisnivå 2016), vilket inarbetades i projektets grundkalkyl och i den osäkerhetsanalys enligt successivprincipen som genomfördes 2024.

Efter osäkerhetsanalysen 2024 har omfattningsförslag som innebär reduktion från två till en uppgång från plattformen på station Odenplan tagits fram. En ny osäkerhetsanalys har ej utförts på utformning med en uppgång. Utformningsförslagen, med antingen en uppgång från norra delen av plattformen eller med en uppgång från mitten av plattformen, behöver analyseras vidare innan beslut om rekommenderad uppgång att behålla kan tas. Minskningen i entreprenadkostnad för denna reduktion bedöms till minst 0,2 miljarder kronor (prisnivå 2016) men innebär större nyttominskning än kostnadsbesparing, samt påverkan på funktionen som helhet. Detta förhållande behöver tas omhand i det fortsatta systemhandlingskedet.

Föreslagna anpassningar påverkar inte den totala nyttan för korridor K, som är fortsatt positiv, men påverkar i olika grad systemets robusthet, trängsel samt res- och gångtider för vissa målpunkter.

3.1.2 Samhällsekonomisk nytta

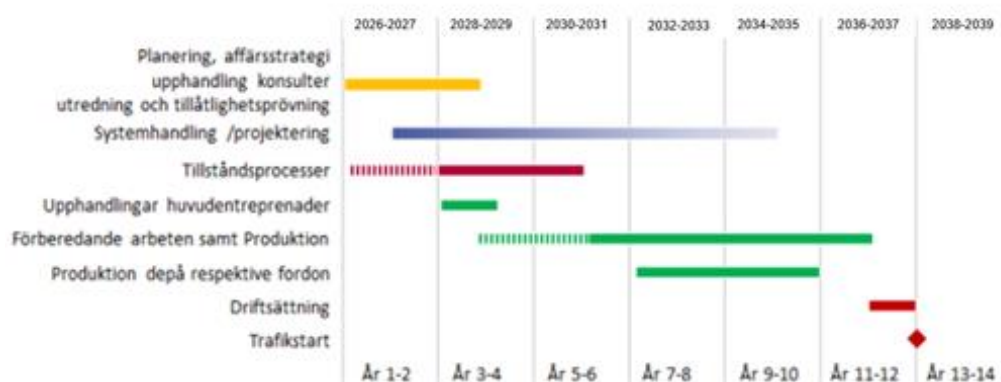
Tabell 1 visar en sammanställning med beräknade samhällsekonomiska effekter för alternativ K med trafikering med 20 tåg per timme och tåglängd upp till 120 meter till station Odenplan samt till station T-Centralen, vilket är den trafikering som Roslagsbanan till city kan uppfylla utan tillkommande kapacitetshöjande investeringar på befintlig bana. Den samhällsekonomiska investeringskostnaden (8,9) är uppräknad från ramavtalad budgetram inklusive riskavsättning, då investeringen är skattefinansierad samt att investeringskostnaden sprids ut under byggtiden.

Tabell 1. Samhällsekonomiska effekter korridor K

	20 tåg per timme och tåglängd upp till 120 meter
Konsumenteffekter (exkl. trängsel)	15,1
Trängseleffekter ³	-3,0
Producenteffekter	1,8
Budgeteffekter samt DoU och reinvesteringar	-0,2
Externa effekter	0,2
Totala samhällsekonomiska nyttor	13,9
Samhällsekonomisk investeringskostnad	8,9
Nettonuvärde	4,9
NNK _{idu+t}	0,64

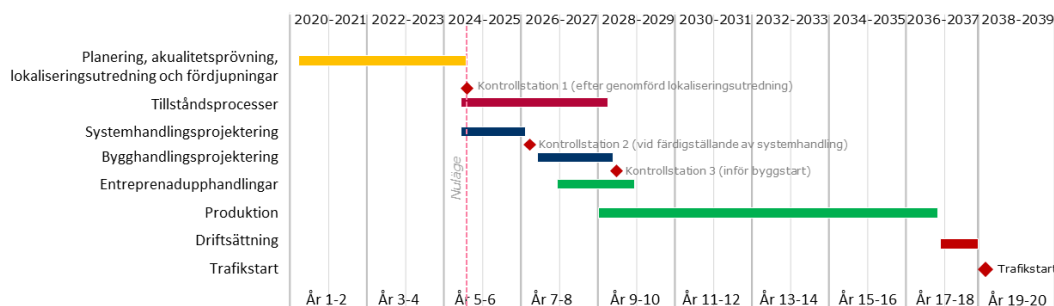
3.2 Tid

Ramavtalet anger en projektstart år 2026 och en projekttid på tolv år exklusive tid för överklaganden samt överprövningar (figur 5).



Figur 5. Tidplan från ramavtalet, kompletterad med årtal

Projektets huvudtidplan exkl. riskbuffert (figur 6) utgår från projektstart 2020 och val av lokalisering i korridor K.



Figur 6. Projektets huvudtidplan exkl. riskbuffert

Prognosticerat trafikstartsår 2038 i huvudtidplanen förutsätter:

- fortsatt förskottering och projektgenomförande 2024–2025,
- att järnvägsplanen och detaljplaner vunnit laga kraft under 2027 samt
- att tillstånd i form av miljödom erhållas i början av 2028.

Kontrollstation 2 bedöms utifrån detta infalla år 2026 när systemhandlingen till stor del är färdigställd. Systemhandlingen ska fastslå vilka markanspråk som projektet behöver och syftar till att vara underlag för framtagande av järnvägsplan och miljötillstånd, som bedöms pågå ytterligare cirka 2 år och bli klara 2028. Systemhandlingen ska också rama in hur anläggningens system ska fungera ihop och genom det vara underlag till fortsatt bygghandlingsprojektering.

Under systemhandlingsprojekteringen kommer löpande redovisning av omfattningsanpassnings- och optimeringsförslag samt slutkostnadsprognos att göras till de medfinansierande parterna för att möjliggöra dialog kring anläggningens funktion.

Kontrollstation 3 sker inför beslut om tilldelning av första större entreprenad, efter att erforderliga planer fastställts och miljötillstånd erhållits. För att åstadkomma en effektiv produktionsfas kommer vissa förberedande arbeten ha behövt genomföras dessförinnan.

Risker och möjligheter har identifierats dels genom projektets eget riskarbete, dels genom genomförda osäkerhetsanalyser enligt successivprincipen.

De största tidsmässiga riskerna består i

- att järnvägsplan eller miljödom överklagas,
- att entreprenader på den kritiska linjen (i nuläget entreprenader omfattande arbetstunnel Bellevue och station Odenplan) överprövas och dess startdatum förskjuts i tiden,

- att arbetstunnlarna blir längre än nuvarande bedömning och därför förlänger dess produktionstid.

De största tidsmässiga möjligheterna består i

- att utreda och effektivisera upphandlingsstrategin för entreprenader med avseende på upphandlingsform och fördelning av risker,
- att korta ner tiderna för tillståndsprocesser genom ett tätt samarbete med dess intressenter,
- att genomföra entreprenader mer parallellt än i nuvarande plan.

En sammanvägd bedömning av sannolikhet och konsekvens för identifierade risker och möjligheter indikerar att även huvudtidplanens riskbuffert, som inte är inkluderad i figur 6, ryms inom ramavtalets ursprungliga trafikstartår 2038. En överklagan på järnvägsplan eller miljödöm, som är exkluderat i ramavtalad tidplan och projektets huvudtidplan, bedöms innebära en försening av huvudtidplanens trafikstart (figur 6) i spannet 3–18 månader. I detta tidiga skede bedöms dock möjligheter finnas att korta huvudtidplanens produktionstid för att parera eventuella förseningar.

Överenskommelsen avseende förskottering träffades för att möjliggöra ett tidigareläggande av projektets planering, och därmed projektstart, i syfte att tidigarelägga projektets trafikstart. Med en bedömd projekttid på 18 år kan den ramavtalade projekttiden på 12 år konstateras inte vara möjlig att uppnå. Förskotteringen har dock möjliggjort att den ramavtalade tidplanen fortsatt bedöms möjlig att hålla med avseende på trafikstartsår 2038.

3.3 Ekonomi

Parternas finansieringsåtagande uppgår till 6,5 miljarder kronor, i prisnivå januari 2016, med ett ytterligare ansvar för fördyringar (riskavsättning) om 0,6 miljarder kronor (prisinivå 2016). Finansieringsåtagandet uppräknat med KPI till prisnivå 2024 motsvarar 8,6 miljarder kronor, exklusive riskavsättning. Riskavsättningen uppräknad med KPI till prisnivå 2024 motsvarar 0,8 miljarder kronor.

Genomförda kostnadsbedömningar har räknats om till prisnivå januari 2016 med index på motsvarande sätt som Stockholmsförhandlingsprojekten samt Sverigeförhandlingsobjektet Tunnelbana Fridhemsplan – Älvsjö, vilket innebär att prisnivåförändringen är beräknad med konstaterad indexutveckling. För produktionskostnaden har detta skett enligt entreprenadindex, för byggherrekostnader med konsultindex och för osäkerheter en kombination av entreprenad- och konsultindex. Uppräkningen av ramavtalad budgetram baseras i enlighet med ramavtalet enbart på KPI, vilket innebär en risk för ett ofinansierat delta gentemot entreprenadindex. Med en differens på 14,1%

mellan KPI- och entreprenadindexutveckling från 2016 till maj 2024 skulle detta i nuläget innebära ett delta på 0,7 miljarder kronor.

Följande underlag används av projektet för analys av totalkostnad:

- Osäkerhetsanalys enligt successivprincipen genomförd 2024
- Projektets estimerade totalkostnad:
 - Grundkalkyl från lokaliseringsutredningsfasen (entreprenadkostnad)
 - Projektets planering (byggherrekostnad)
 - Projektets analys av osäkerheter
 - Analys av omfattningsanpassningar med estimerade kostnadssänkningar
- Referensvärden för byggherrekostnad från pågående och genomförda projekt på trafikförvaltningen

Tabell 2. Underlag för bedömning av totalkostnadsprognos

miljarder kronor – prisnivå 2016	Osäkerhetsanalys 2024 - reducerad med en uppgång Odenplan	Osäkerhets- analys 2024	Projektets estimerade totalkostnad
Entreprenadkostnad	3,4	3,6	3,7
Station T-Centralen	1,0	1,0	0,8
Station Odenplan	0,6	0,8	0,5
Spårtunnlar och arbetstunnlar (inkl mark och anläggning)	1,5	1,5	1,8
BEST	0,3	0,3	0,4
Byggherrekostnad	1,7	1,7	1,9
Projektstyrning, ledning, kontroll	N/A	N/A	1,0
Lokalisering, projektering, plan, tillstånd, avtal, drift	N/A	N/A	0,9
Osäkerhet	1,4	1,4	0,9
Summa	6,5	6,7	6,5

3.3.1 Osäkerhetsanalys enligt successivprincipmetoden

Osäkerhetsanalyser enligt successivprincipmetoden (utvecklad av Steen Lichtenberg och beskriven i *Proactive Management of Uncertainty using the Successive principle*) har genomförts år 2022 (tid och kostnad), år 2023 (kostnad), samt år 2024 (kostnad).

Syftet med osäkerhetsanalysen är att identifiera och kostnadsbedöma osäkerheter som är svåra att upptäcka i traditionellt kalkylarbete och därmed i projektets egen grundkalkyl. Resultatet av analysen ger ett förväntat kostnadsspann för hela projektet givet att identifierade osäkerheter inte omhändertas, samt en handlingsplan med åtgärder för att hantera dessa osäkerheter. Genom att aktivt omhänderta och arbeta med åtgärder i

handlingsplanen kan projektet påverka och minska risken att de identifierade osäkerheterna inträffar och därmed påverkar projektets slutkostnad inom spannet.

2022 års osäkerhetsanalys genomfördes på en referensspårlinje inom korridor Grön med tunnelpåslag D. Osäkerhetsanalysen visade vid detta tillfälle 50% sannolikhet att nå en slutkostnad på 7,5 miljarder kronor i prisnivå 2016. Vid jämförelse med ramavtalet bedömdes det vara 22% sannolikhet att nå ramavtalad budget på 6,5 miljarder kronor i prisnivå 2016.

2023 års osäkerhetsanalys genomfördes på två referensspårlinjer inom korridor H respektive F. Analysen visade vid detta tillfälle 50% sannolikhet att nå en slutkostnad på 6,8 miljarder kronor i prisnivå 2016 för alternativ H respektive 50% sannolikhet att nå en budget på 6,9 miljarder kronor i prisnivå 2016 för alternativ F. Vid jämförelse med ramavtalet bedömdes det vara 24% respektive 30% sannolikhet att nå ramavtalad budget på 6,5 miljarder kronor i prisnivå 2016.

2024 års osäkerhetsanalys genomfördes på en referensspårlinje inom korridor K. Osäkerhetsanalysen visade vid detta tillfälle 50% sannolikhet att nå en slutkostnad på 6,7 miljarder kronor i prisnivå 2016. Att inarbetade omfattningsanpassningar inte bidragit till en större sänkning gentemot 2023 bedöms dels bero på omvärldsfaktorer som marknadsläge, dels att korridor K innebär en något högre kostnad för norra delen.

Utifrån resultatet från osäkerhetsanalysen 2024 innebär en reducering av Station Odenplans utformning från två till en uppgång från plattformen en utformning som har 50% sannolikhet att nå ramavtalad budget på 6,5 miljarder kronor i prisnivå 2016.

3.3.2 *Projektets estimerade totalkostnad*

Projektets estimerade totalkostnad, i prisnivå 2016, består av en entreprenadkostnad för ovan beskrivna utformning på 3,4 miljarder kronor, byggherrekostnad 1,9 miljarder kronor samt en osäkerhetspost på 0,9 miljarder kronor. Prognosen förutsätter fortsatt förskottering och projektgenomförande 2024–2025.

Projektets grundkalkyl på entreprenadkostnad inkluderar omfattningsanpassningar beskrivna i kapitel 3.1.1 och har i lokaliseringsutredningsfasen beräknats utifrån:

- beräknade respektive estimerade mängder beroende på underlagens detaljnivå
- nyckeltal, med erfarenheter från bland annat FUT och Citybanan
- antagna arbetsmetoder och logistiklösningar

Projektets beräknade byggherrekostnad utgår från projektets planering som prissatts med schabloner för timpriser. Detta innebär en kalkyl baserad på prognosticerade resurser utifrån de strategier för projektstyrning, projektering och bygglösning som projektet i detta skede planerar för.

Projektet har under 2024 dels arbetat med att identifiera, analysera och hantera osäkerheter i anläggningen och dess omgivning, dels utvecklat och planerat aktiviteter och strategier i handlingsplanen. Detta innebär att projektets osäkerhetspost har estimerats med utgångspunkt i de faktiska osäkerheter som identifierats för korridor K och ovan beskrivet utformningsförslag, samt utifrån projektets handlingsplan för att minska osäkerheter och kostnader.

3.3.3 Referensvärde på byggherrekostnad från trafikförvaltningen

Byggherrekostnad från ett 30-tal pågående och avslutade referensobjekt på trafikförvaltningen har sammanställts med syfte att få fram ett genomsnittligt erfarenhetsvärde på byggherrekostnad i förhållande till entreprenadkostnad. Baserat på Roslagsbanan till citys grundkalkyl för entreprenadkostnadsposten (3,7 miljarder kronor i prisnivå 2016) och ett genomsnittligt värde på 50% för byggherrekostnad i referensobjekten beräknas byggherrekostnadsposten med detta tillvägagångssätt till 1,9 miljarder kronor.

3.4 Second opinion

PM Kontrollstationer anger att en oberoende referentgranskning bör äga rum inför kontrollstationen för att utgöra ett stöd till projektets ledning och till styrelsen.

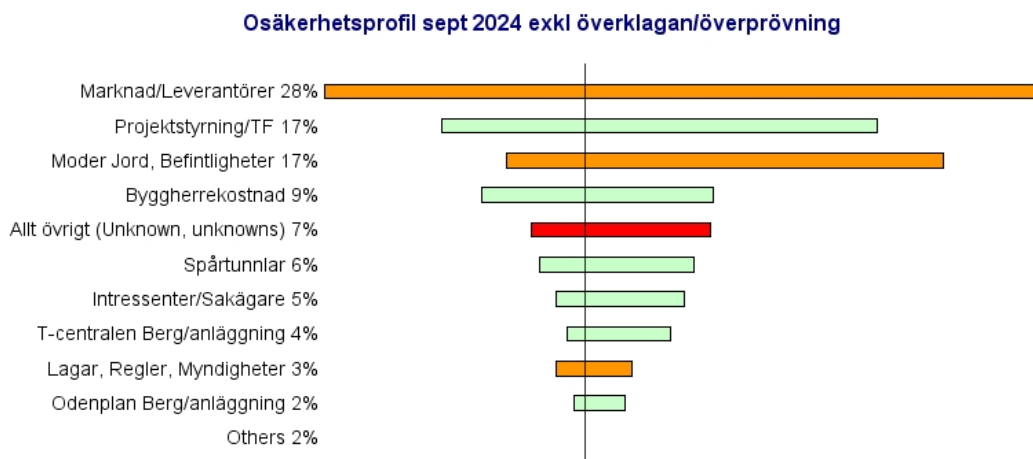
Styrelsen var 2024 överens om att en från projektet oberoende expertgrupp skulle genomföra en bedömning av tid, kostnad och funktion inför kontrollstation 1 och parterna var i Tilläggsavtal 2 överens om att undersöka förutsättningarna för att en oberoende second opinion kunde genomföras enligt särskild uppdragsbeskrivning. Då förutsättningar för detta saknades har en extern expertgrupp under perioden juni-augusti 2024 genomfört en second opinion på uppdrag av Regionen, se bilaga 1.

3.5 Förslag till anpassningar inom ramavtalad funktion

Under 2023 inarbetades optimeringar av tunnelareor och bergguttar och våren 2024 inarbetades de förslag till omfattningsanpassningar som beskrivs i kapitel 3.1.1.

Under systemhandlingsprojekteringen kommer löpande systematisk analys av omfattningsanpassnings- och optimeringsförslag att göras ur flera perspektiv, bland annat påverkan på nytta, kapacitet och robusthet, samt möjlighet till senare införande. Slutkostnadsprognosen kommer att följas kontinuerligt under systemhandlingsfasen och fortsatta anpassningar inom ramavtalad funktion görs löpande fram till fastställd utformning genom kostnads- och omfattningsstyrning.

Den generella osäkerhetsposten i osäkerhetsanalysen 2024 bedömdes på 50%-nivån uppgå till 1,4 miljarder kronor (prisnivå 2016) och de tre största generella osäkerheterna, *Marknad/Leverantörer*, *Projektstyrning/TF* och *Moder Jord/Befintligheter* står tillsammans för 61% av den totala osäkerheten.



Figur 7. Osäkerhetsprofil från osäkerhetsanalys 2024

Identifierade osäkerheter (figur 7), och åtgärder för att minska dessa, arbetas in i projektets *Handlingsplan för att minska osäkerheter*. Handlingsplanen togs initialt fram efter osäkerhetsanalysen 2022, uppdaterades efter osäkerhetsanalysen 2023 samt kompletterades efter att dåvarande expertråd under hösten 2023 sammanställt ett antal rekommendationer för projektets fortsatta genomförande. För de tre största generella osäkerheterna i 2024 års analys planerar projektet bland annat följande åtgärder:

Marknad/Leverantörer

- Uppdatera upphandlingsstrategi och entreprenadindelning, inkl. entreprenadform och riskfördelning
- Utforma projekteringsuppdrag och entreprenadindelning för att främja konkurrens
- Inleda dialog med marknad och leverantörer

- Uppdatera och detaljera projektets produktionstidplan, inkl. precisera utrymmesbehov, logistik, beroenden
- Fortsatt erfarenhetsinhämtning, från bland andra FUT

Projektstyrning

- Bemanna med tillräcklig och kompetent beställarorganisation
- Beställarstyrd projektering med ansvar för samordning samt uppföljning och styrning av uppdragen för att
 - styra enligt design-to-cost
 - säkerställa strategiska val av tekniska lösningar
 - minimera förgävesprojektering
 - säkerställa gränssnitt mot järnvägsplan, andra parter och anläggningsägare
- Fortsatt erfarenhetsinhämtning, från bland andra FUT
- Systematiskt samverka med projektets medfinansierande parter

För att hantera osäkerheter har projektet i sin planering en högre byggherrekostnad än osäkerhetsanalysen, en strategi som utgår från erfarenhetsåterföring från tunnelbanan såväl som åtgärder i handlingsplanen.

Befintligheter

- Genomföra framtaget fältundersökningsprogram
- Fortsatt arbete med att inhämta underlag från anläggningsägare
- Tidigt analysera anläggningens omgivning i osäkra punkter

Om det fortsatta arbetet indikerar behov av omfattningsanpassning utanför ramavtalad funktion förs detta i enlighet med ramavtalets punkt 15 upp till projektstyrelsen för beredning. I praktiken innebär detta sannolikt att anläggningen behöver reduceras till en station.