Regionrådsberedningen

SKRIVELSE
2020-02-03

RS 2020-0897

Regionstyrelsen

# Förnyat planeringsbeslut för investeringsobjekt Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana

Föredragande regionråd: Kristoffer Tamsons

## Ärendebeskrivning

Trafiknämnden föreslår att regionstyrelsen fattar ett förnyat planeringsbeslut om att fortsätta planeringsfasen inom total beslutad budget för investeringsobjekt Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana.

## Förslag till beslut

Regionrådsberedningen föreslår att regionstyrelsen beslutar följande.

Trafiknämnden medges rätt att fortsätta planeringsfasen av investeringsobjektet Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana till en total investeringsutgift om 19 538 000 kronor inklusive index. Utgifterna för 2021 ska rymmas inom trafiknämndens investeringsbudget 2021.

## Regionrådsberedningens motivering

Kollektivtrafiken i Region Stockholm byggs ut, moderniseras och utvecklas för att möta morgondagens behov av smidiga, punktliga och tillförlitliga transporter. Den historiska utbyggnaden av tunnelbanesystemet är en viktig del i framtidens kollektivtrafik.

Samtidigt som ny kollektivtrafik byggs görs investeringar i och upprustningar av befintlig infrastruktur. Såväl spåranläggningar, fordon, depåer och stationer får reinvesteringar. För att säkerställa en pålitlig, kapacitetsstark och säker tunnelbanetrafik även i framtiden behövs anpassningar av tunnelbanans trafikstyrningssystem. Ett moderniserat trafikstyrningssystem, innefattande manöversystem och trafikledning, ska möjliggöra för tunnelbanan att möta framtidens behov av kapacitet, säkerställa robusthet mot störningar och ge förutsättningar för att ansluta de nya spår och stationer som tillkommer genom den historiska utbyggnaden av tunnelbanan.

Tunnelbanan är och kommer vara ryggraden i Stockholmsregionens kollektivtrafik. Genom den historiska utbyggnaden och reinvesteringar i befintlig infrastruktur säkrar vi smidiga, punktliga och tillförlitliga transporter i Stockholmsregionen.

**Beslutsunderlag**
Regiondirektörens tjänsteutlåtande
Trafiknämndens protokollsutdrag den 20 november 2020
Trafikförvaltningens tjänsteutlåtande den 28 oktober 2020
Huvudrapport
Investeringskalkyl
Hållbarhetsanalys

Irene Svenonius Kristoffer Tamsons

Regionstyrelsen
*Regionledningskontoret*
*Henrik Carlström*

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2021-01-07

RS 2020-0897

Regionstyrelsen

# Förnyat planeringsbeslut för investeringsobjekt Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana

## Ärendebeskrivning

Trafiknämnden föreslår att regionstyrelsen fattar ett förnyat planeringsbeslut om att fortsätta planeringsfasen inom total beslutad budget för investeringsobjekt Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana.

## Beslutsunderlag

Regiondirektörens tjänsteutlåtande
Trafiknämndens protokollsutdrag den 20 november 2020
Trafikförvaltningens tjänsteutlåtande den 28 oktober 2020
Huvudrapport
Investeringskalkyl
Hållbarhetsanalys

## Förslag till beslut

Regionrådsberedningen föreslår att regionstyrelsen beslutar följande.

> Trafiknämnden medges rätt att fortsätta planeringsfasen av investeringsobjektet Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana till en total investeringsutgift om 19 538 000 kronor inklusive index. Utgifterna för 2021 ska rymmas inom trafiknämndens investeringsbudget 2021.

## Regionledningskontorets förslag och motivering

*Sammanfattning*
Trafiknämnden beslutade den 20 november 2020 föreslå regionstyrelsen att fatta ett förnyat planeringsbeslut om att fortsätta planeringsfasen inom total beslutad budget för investeringsobjekt Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana. Investeringsobjektet ingår i Region Stockholms investeringsplan 2021–2030 med 588 miljoner kronor (RS 2020-0469).

Regionledningskontoret föreslår regionstyrelsen besluta att trafiknämnden medges rätt att fortsätta planeringsfasen av investeringsobjektet Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana till en total investeringsutgift om 19,5 miljoner kronor inklusive index. Utgifterna för 2021 ska rymmas inom trafiknämndens investeringsbudget 2021.

*Bakgrund*
Stockholms tunnelbana har varit i drift i mer än 60 år och delar av den befintliga anläggningen börjar närma sig sin tekniska livslängd. Det innebär bland annat att ett antal tekniska komponenter behöver ersättas.
I Region Stockholms investeringsplan har investeringsobjekt Anpassning av trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana inkluderat ett antal åtgärder som syftar till att förlänga livslängden på anläggningen samt att göra vissa tekniska anpassningar för att förbereda anläggningen inför anslutningen av de utbyggnadssträckor som byggs av trafiknämndens förvaltning för utbyggd tunnelbana.

Investeringsobjekt Anpassning av trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana har i samband med att investeringsplan 2021–2030 fastställdes av regionfullmäktige (RS 2020-0469) delats upp i två separata investeringsobjekt: Livstidsförlängning av gröna linjens trafikstyrningssystem med en total investeringsutgift om 412 miljoner kronor inklusive index samt Anpassning av trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana med en total investeringsutgift om 588 miljoner kronor inklusive index (RS 2020-0721). För Livstidsförlängning av gröna linjens trafikstyrningssystem har regionfullmäktige fattat ett genomförandebeslut. De övriga delarna behövde fortsatta och fördjupade utredningar. Dessa utredningar har nu genomförts av trafiknämnden och underlag för ett planeringsbeslut har tagits fram.

Åtgärderna inom planeringsfasen ryms inom investeringsobjekt Anpassning av trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana med en total utgift på 588 miljoner kronor och avser modernisering manöversystem på röd och blå linje samt effektiv trafikledning.

*Överväganden*
Regionledningskontoret instämmer i trafiknämndens bedömning att tunnelbanan behöver långsiktiga lösningar för att kunna möta framtidens krav, teknikskiften och ändrade förutsättningar i form av ökat antal resenärer och behov av ökad turtäthet. Regionledningskontoret instämmer därför även i nämndens bedömning att investeringar erfordras i manöversystem på röd och blå linje i syfte att uppnå en förlängd livslängd

samt möjliggöra anslutning till nya utbyggnadssträckor samt genomföra moderniseringar utifrån arbetsmiljökrav.

Regionledningskontoret ställer sig bakom trafiknämndens förslag om att fortsätta planeringsfasen för att säkerställa ett framtida kostnadseffektivt genomförande.

Regionledningskontoret vill förtydliga att den totala investeringsutgiften på 588 miljoner kronor ingår i 2021 års investeringsbudget.

Regionledningskontoret bedömer att planeringsbeslut för investeringsobjekt Anpassning av trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana har beretts i enlighet med Riktlinjer för investeringar (RS 2019-0867). En detaljerad beskrivning och övriga erforderliga underlag återfinns i trafiknämndens underlag.

Regionledningskontoret föreslår regionstyrelsen besluta att trafiknämnden medges rätt att fortsätta planeringsfasen av investeringsobjektet Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana till en total investeringsutgift om 19,5 miljoner kronor inklusive index. Utgifterna för 2021 ska rymmas inom trafiknämndens investeringsbudget 2021.

**Ekonomiska konsekvenser**

Investeringsobjekt Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana ingår i 2021 års investeringsbudget med total investeringsutgift på 588 miljoner kronor, varav 64 miljoner kronor avser utgifter under 2021. Utgiften för planeringsfasen uppgår till 15,0 miljoner kronor under 2021.

Driftkostnadskonsekvenser till följ av genomförande av hela objektet kommer beräknas och preciseras under planeringsfasen i samband med beredning av underlag till genomförandebeslut.

Hans-Erik Malmros
Tf. regiondirektör

Katarina Holmgren
Ekonomidirektör

**Beslutsexpediering:**
Akt
Regionledningskontoret Ekonomi och finans
Trafiknämnden

Godkänd av Hans-Erik Malmros, 2021-01-07

Region Stockholm
Trafiknämnden

PROTOKOLLSUTDRAG

Nr 11/2020

Sammanträdesdatum
2020-11-24

Datum för justering: 2020-11-24

Datum för anslag: 2020-11-25

Kristoffer Tamsons (M)
Jens Sjöström (S)

---

**§ 184**

**Beslut om förnyat planeringsbeslut för investeringsobjekt ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana”**
*(TN 2020-1289)*

I ärendet förelåg tjänsteutlåtande daterat den 28 oktober 2020 från förvaltningschefen för trafikförvaltningen.

BESLUT

*Trafiknämnden beslöt att föreslå regionstyrelsen att besluta följande.*

1. Regionstyrelsen fattar inom förslag till Investeringsplan 2021-2030 beslut om att slutföra planeringsfas för investeringsobjekt 30014 ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana” genom att tillföra fasen 15 miljoner kronor inkl. index och justera den totala investeringsutgiften till 19,5 miljoner kronor inkl. index för planeringsfasen.

*Trafiknämnden beslutar vidare, under förutsättning av fullmäktiges beslut enligt ovan, följande.*

2. Förvaltningschefen uppdras att återkomma till nämnden med genomförandebeslut avseende investeringsobjektet ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana”.

Paragrafen justeras omedelbart.

UTTALANDE

S-ledamöterna lät till protokollet anteckna ett särskilt uttalande (bilaga 2).

EXPEDIERAS TILL

Regionledningskontoret

-

---

Vid protokollet

Karoline Sandar

Region Stockholm

SÄRSKILT UTTALANDE
2020-11-24

TN 2020-1289

Socialdemokraterna
FRAMTIDSPARTIET

Trafiknämnden
Ärende 6

# Angående Beslut om förnyat planeringsbeslut för ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana”

Som konstaterats vid tidigare beslut i den här processen är det här bland de viktigare besluten som trafiknämnden har att hantera. Väl fungerande trafikstyrningssystem lägger grunden för en kapacitetsstark tunnelbana. Socialdemokraterna har länge förespråkat ett gemensamt signalsystem, vilket ska genomföras. Tidshorisonten för det arbetet är dock lång. Att nämnden har kontroll över och insyn i de livstidsförlängande åtgärderna på nuvarande system och den tidsplan som finns.

SL har haft en lång historia av problem kopplat till upphandling av signalsystem. Tvärbanans och Roslagsbanans signalsystem blev ungefär två år försenade och avtalet för Röda linjens signalsystem bröts då genomförandet kantades av flera problem och drog ut på tiden. Socialdemokraterna har sedan det avbrutna avtalet krävt en haverikommission för att gå till botten med vad som hände.

Hade vi idag haft ett nytt signalsystem på Röda linjen hade vi kunnat köra långt mer trafik. Det är viktigt inte bara för att minska trängseln i coronatider utan också öka resenärsnyttan utanför pandemier. Att i det läget och flera år efter att avtalet för ett nytt signalsystem avbröts ha som mål att trafikkapaciteten ska vara minst lika bra som idag är provocerande. Vi borde ha kommit längre fram i arbetet med ett helt nytt system istället för att livstidsförlänga befintligt. Socialdemokraterna motsätter sig dock inte beslutet.

Region Stockholm



Trafikförvaltningen
Investeringsprojekt
*Tunnelbana*

Handläggare
Karin Svingby

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2020-10-28

Trafiknämnden
2020-11-24, punkt 6

Ärende
TN 2020-1289

Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

# Beslut om förnyat planeringsbeslut för investeringsobjekt ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana”

## Ärendebeskrivning

Ärendet avser beslut om att slutföra planeringsfas för objektet 30014 ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana”. Medlen ryms inom nuvarande budgetram.

## Beslutsunderlag

Förvaltningschefens tjänsteutlåtande samt nedanstående underlag.

*Underlag till förslag till beslut att genomföra planeringsfasen*

- Huvudrapport, bilaga 1
- Investeringskalkyl, bilaga 2
- Hållbarhetsanalys, bilaga 3

*Tidigare beslut*

- ”Genomförandebeslut Förstudie anpassning av trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana” (TN 2015-0991).
- ”Inriktningsbeslut anpassning trafikstyrningssystem med anledning av utbyggnaden av tunnelbanan och behovet av livstidsförlängningar” (TN 2015-0991, beslut i trafiknämnden 2019-01-29).
- Delning av investeringsobjekt ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana” samt genomförandebeslut avseende

”Livstidsförlängning av gröna linjens trafikstyrningssystem” (TN 2020-0553, beslut i trafiknämnden 2020-09-22).

## Förslag till beslut

Förvaltningschefen föreslår att trafiknämnden beslutar att föreslå regionstyrelsen att besluta följande.

1. Regionstyrelsen fattar inom förslag till Investeringsplan 2021-2030 beslut om att slutföra planeringsfas för investeringsobjekt 30014 ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana” genom att tillföra fasen 15 miljoner kronor inkl. index och justera den totala investeringsutgiften till 19,5 miljoner kronor inkl. index för planeringsfasen.

Förvaltningschefen föreslår vidare att trafiknämnden, under förutsättning av fullmäktiges beslut enligt ovan, beslutar följande.

2. Förvaltningschefen uppdras att återkomma till nämnden med genomförandebeslut avseende investeringsobjektet ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana”.

Trafiknämnden föreslås besluta att omedelbart justera paragrafen.

## Förslag och motivering

### Bakgrund

Stockholms tunnelbana är samhällsbärande för hela Stockholmsregionen. Den är pulsådern i Stockholms arbetspendlande och vardagsresande och knyter ihop stora delar av regionen på ett effektivt och miljövänligt sätt.

Tunnelbanan står för närmare hälften av länets kollektivtrafikresor varje dag. Den har hög punktlighet och varje dag görs – om det för tillfället bortses ifrån ett lägre resande till följd av pandemirestriktioner – 1,3 miljoner resor i systemet. Kundnöjdheten har successivt ökat de senaste tio åren, från 66 procent år 2009 ända upp till 82 procent för helåret 2019.

Tunnelbanan behöver långsiktiga lösningar för att kunna möta framtidens krav, teknikskiften och ändrade förutsättningar i form av ökat antal resenärer och

behov av ökad turtäthet. Tunnelbanan har varit i drift i mer än 60 år och delar av den befintliga anläggningen börjar närma sig sin tekniska livslängd. Det innebär bl.a. att ett antal tekniska komponenter behöver bytas ut istället för att repareras. I regionens långsiktiga investeringsplan har därför medel budgeterats till ett antal åtgärder som syftar till att livstidsförlänga anläggningen samt till att göra vissa tekniska anpassningar för att förbereda anläggningen inför anslutningen av de utbyggnadssträckor som Förvaltningen för utbyggd tunnelbanan (FUT) ansvarar för.

Nya lagkrav trädde i kraft år 2019, vilket innebär att det ställs högre säkerhetskrav än tidigare på systemet.

*Modernisering manöversystem röd och blå linje*
Manöversystemet är en central del av ett trafikstyrningssystem, som är tunnelbanans säkerhetssystem som styr trafiken och ser till att tåg exempelvis inte krockar. Manöversystemet begär väg för tågen medan andra delar av trafikstyrningssystemet har till uppgift att garantera säker väg för tåget.

Röda och Blåa linjens manöversystem är från den tid när respektive linje byggdes, 60- och 70-talet, och behöver digitaliseras för att öka flexibiliteten, livstidsförlängas och anpassas till de nya utbyggnadssträckorna för att dessa ska kunna ansluta till det befintliga tunnelbanesystemet.

*Effektiv trafikledning*
En väsentlig funktion för tunnelbanan är dess ledningsfunktioner. Trafikledningen sköts idag per bana på tre fysiskt skilda platser i trafikledningscentraler. Nuvarande trafikledningscentraler är föråldrade, där tydligast behov för åtgärd finns för Blå linje. Utrymmen behöver uppgraderas för operativ ledning, tekniska installationer och personal. I samband med detta behöver arbetsmiljön ses över.

Investeringens koncept omfattar åtgärder för hur trafikledningen ska kunna möta lagar och förordningar samt utbyggnad av tunnelbanan, vilket innebär krav på funktion, arbetsmiljö och säkerhetsskydd. Tidigare fasen har tagit fram flera koncept för ett genomförande. Dessa innefattar åtgärder så som renovering, olika nyttjande av lokaler och tillfällig etablering. Planeringsfasen ska ta fram den lösning som ger det mest kostnadseffektiva genomförandet som uppfyller de ställda kraven för att tillgodose behoven.

**Överväganden och motivering**
Regionstyrelsen föreslås fatta beslut om att slutföra planeringsfas inför kommande förslag till genomförandebeslut. För att slutföra planeringsfasen behöver ytterligare 15 miljoner kronor inkl. index tillföras fasen. Inom ramen för tidigare faser är för Manöversystem Röd och Blå linje samt Effektiv trafikledning har 7,5 miljoner kronor upparbetas. Medel för planeringsfasen tas inom den befintliga ramen för hela objektet på 588 miljoner.

Manöversystemen på Röd och Blå linje behöver digitaliseras och livstidsförlängas tills ett nytt komplett trafikstyrningssystem är infört. Det som denna investering ämnar föra in kommer att vara avskrivet när ett nytt komplett trafikstyrningssystem är infört och påverkar inte framtida strategier för trafikstyrningen. De åtgärder som utförs kommer att vara tekniskt och ekonomiskt försvarbara. Beroendena mellan denna investering och ett framtida införande av nytt trafikstyrningssystem för hela tunnelbanan behöver förtydligas under planeringsfasen men också koordineras parallellt med inriktningsfasen för nästa generations trafikstyrningssystem. Detta beslut innebär fortsatt behov av investering i Framtida Trafikstyrning.

Inom ramen för de tillskjutna medlen i planeringsfasen kommer systemhandlingar och tekniska specifikationer att tas fram för kommande upphandlingar i enlighet med den upphandlingsstrategi som ska skapas. Tidplaner för genomförandet, verifierings- och hållbarhetsplaner ingår även i leveransen.

Fördjupad planering krävs även pga. förändrade omvärldsfaktorer såsom ny tidplan för utbyggd tunnelbana samt att lag börjat tillämpas på systemet som stället högre krav på säkerhetsskydd. Under planeringen kommer stort fokus läggas på att skapa goda förutsättningar för genomförandet genom att hitta de riskminimerande insatserna.

*Ekonomiska konsekvenser*
Detta tjänsteutlåtande avser förslag till beslut om att slutföra planeringsfasen genom att tillföra en investeringsutgift om 15 miljoner kronor inkl. index vilket ger en total utgift för planeringsfasen på 19,5 miljoner kronor. Planeringen kommer belasta år 2021 vilket är inkluderat i förslag till investeringsplan 2021-2030.

Inga driftskostnader har identifierats som kommer att upparbetas under planeringsfasen. Det finns sedan tidigare ett utredningsbeslut för 3 miljoner kronor och ett beslut om inriktning på 4,5 miljoner kronor.

Den 22 september 2020 beslutade trafiknämnden att föreslå regionstyrelsen besluta att föreslå regionfullmäktige att besluta om en delning av objektet 30014 med kvarvarande total investeringsutgift om 588 miljoner kronor för ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana” (TN 2020-0553). Detta objekt är nu upptaget i förslag till Investeringsplan 2021-2030 till en totalutgift på 588 miljoner kronor.

Driftskostnader under genomförandefasen och driftskonsekvenser är grovt uppskattade. Löpande driftskostnader under genomförandefasen uppskattas till 6,5 miljoner kronor inkl. index och inkluderar främst dokumentation och utbildning. Underhållskostnader efter driftsättning uppskattas till i genomsnitt 7,2 miljoner kronor per år exkl. index. Vid aktivering uppgår årlig avskrivning i genomsnitt till 7,4 miljoner kronor utan hänsyn till index. Genomsnittlig räntekostnad per år är 10 miljoner kronor. Någon utrangering har ännu inte identifierats i samband med denna investering. Trafikförvaltningen avser återkomma med mer förfinat underlag för genomförandebeslutet och redovisa kostnader samt driftskostnader efter de ökade kunskaper som planeringsfasen kommer att ge.

*Riskbedömning*
Nedan återges de risker med störst konsekvenser som behöver hanteras under planeringsfasen och i ett kommande genomförande. Under planeringen kan dessa risker förändras i och med att ny kunskap inhämtas till projektet och antaganden förändras. Riskerna kommer kvantifieras i planeringsfasen inför genomförandebeslutet.

Det finns en osäkerhet i om den planerade åtgärden kommer kunna täcka behoven om beslut om inriktning för nytt komplett trafikstyrningssystem för hela tunnelbanan inte tas enligt plan. Konsekvenser blir att kompletterande åtgärder, alternativt utrangeringar, behöver beslutas om.

Det finns risk för försening av test, driftsättning och trafikstart av utbyggnadssträckorna. Vidare finns risk för att provisoriska lösningar måste föras in om inte investeringen finns på plats i tid för att möta FUTs behov på Blå linje. Detta medför konsekvensen att spårnätens fulla potential inte kan utnyttjas vid planerad tidpunkt eller att kostnader för provisorier uppstår.

*Hållberhetsanalys*

- *Konsekvenser för miljön*
  Inga konsekvenser att redovisa. För detaljer se;
  - Hållbarhetsanalys, bilaga 3

- *Sociala konsekvenser*
  Inga konsekvenser att redovisa. För detaljer se;
  - Hållbarhetsanalys, bilaga 3

David Lagneholm
Förvaltningschef

Karin Svingby
Avdelningschef Investeringsprojekt

Region Stockholm



Trafikförvaltningen
Investeringsprojekt
*Tunnelbana Signal och Fordon*

RAPPORT
2020-10-16
Version 1

Ärende/Dok. id.
TN 2020-1289

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Handläggare
Anders Henriksson
08-686-3335
anders.henriksson@sll.se

# Huvudrapport Planeringsbeslut TN 2020-1289

## Sammanfattning

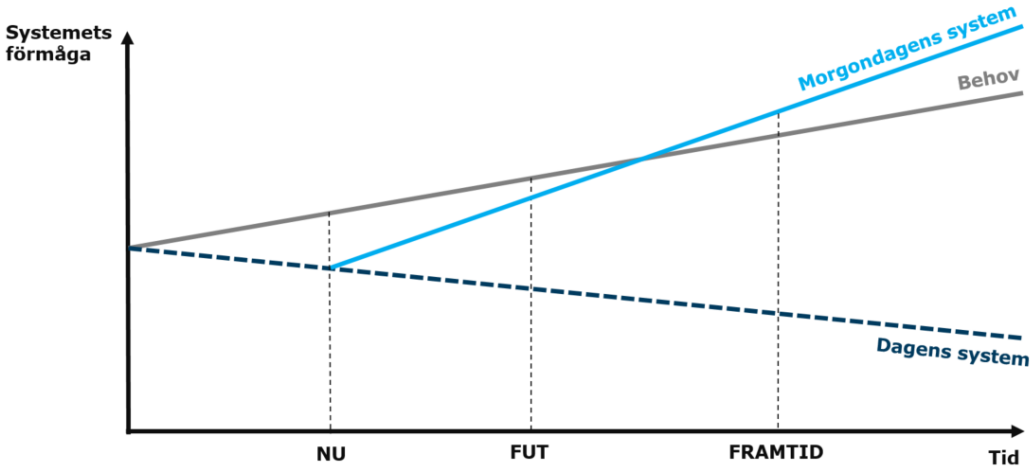
Detta dokument utgör en sammanfattning av tidigare genomförda studier inom ”Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana” och tillhörande underlag som arbetats fram enligt tidigare investeringsprocess. Objektet innehåller:

- Nytt moderniserat och digitaliserat manöversystem på Blå och Röd linje, (MAN)
- Effektiv trafikledning, (ETL)

# 1 Behovsbeskrivning

## 1.1 Bakgrund

Med anledning av 2013 års Stockholmsöverenskommelse gällande utbyggnad av tunnelbanan, skapas ett behov av att anpassa den befintliga tunnelbanans trafikstyrningssystem inför trafikstart av den utbyggda tunnelbanan, se figur 1. Under hösten 2017 upphävs avtalet med leverantören för Röda linjens nya trafikstyrningssystem. Ett resultat av detta är utredningsarbete startas även för Röd linje som omhändertar manöversystem, trafikledning samt mindre reinvesteringar. Delar av arbetet inkluderas i utredningarbetet.




*Figur 1 Dagens system degenererar över tid samtidigt som behoven ökar. Om arbetet med morgondagens system påbörjas så tidigt som möjligt finns bättre möjligheter att möta omvärldens krav.*

*Manöversystem Röd och Blå*

Manöversystemet och dess kommunikation utgör ett av flera system inom trafikledningen. Den Röda och Blå linjens manöversystem utgör operatörens gränssnitt mot signalsäkerhetsställverken. Befintligt kommunikationsnät installerades för drygt 50 år sedan och har uppnått sin tekniska livslängd och vissa delar kan behöva bytas ut eller livstidsförlängas. Lösningen har begränsade möjligheter att byggas ut och förändras.

Operatörsgränssnittet i trafikledningscentralen behöver kunna anpassas till tunnelbanans pågående utbyggnader och samtidigt hålla tillräckligt länge tills

dess att ett nytt, framtida trafikstyrningssystem för hela tunnelbanan hinner utredas, planeras och införas.

En ny teknisk lösning utgör en nödvändig förutsättning för flexibilitet avseende flyttbarhet och redundans av manöverfunktionen. Även trafikinformations-systemet (TIS) har uppnått sin tekniska livslängd och för att säkra trafikinformationen på Blå linjes utbyggnad måste denna funktion hanteras av det nya manöversystemet.

*Effektiv trafikledning*
En väsentlig funktion för tunnelbanan är trafikledning. Trafikledningen sköts idag per bana på tre fysiskt skilda platser i trafikledningscentraler. Nuvarande trafikledningscentraler är föråldrade, där tydligast behov för åtgärd finns för Blå linje.

Tunnelbanan står inför stora utbyggnader under de närmaste åren. Främst gäller det den Blå linjen som kommer utökas med 80% (antal stationer) och en fördubbling förväntas för antalet resande. Det finns utmaningar med dagens trafikledningscentral att hantera utökningen främst med avseende på golvyta. Utrymmen behöver uppgraderas för operativ ledning, tekniska installationer och personal. I samband med detta behöver arbetsmiljön ses över.

Det kan finnas behov att planera och införa nödvändiga åtgärder i trafikledningen kopplat till ny tillämpning av lagstiftning. Den nya tillämpningen ställer högre krav på säkerhet.

## 1.2 Effektmål (Syfte)

Effektmål beskriver vad uppfyllelsen av projektmålen ska leda till. Effektmålen svarar på frågan varför åtgärden görs.

*Manöversystem Röd och Blå*
Effektmålen som ska realiseras av investeringen:

- Manöversystemet ska kunna hantera kommande förändringar i tunnelbanans spårnät.
- Manöverfunktionen ska vara flyttbar och möjligt att plocka upp från annan plats.

- Robustheten[1] på manöverfunktionen av trafikstyrningssystemet på Röd och Blå linje skall minst bibehållas.
- Manöversystemet ska fungera tills dess att ett nytt komplett trafikstyrningssystem är på plats.
- Manöversystemet ska möjliggöra en flexibel utformning av arbetsplats och användbarhet för operatör.
- Trafikkapacitet på röd och blå linje skall minst vara lika bra som idag.

*Effektiv trafikledning*
Effektmålen som ska realiseras av investeringen:

- Robusthet[1] och teknisk tillgänglighet skall minst bibehållas för de delar som påverkas av investeringen.
- Investeringens åtgärd ska utformas så att förmågan att hantera och undvika störningar ska kunna ske på samma sätt som idag, i framtiden.
- Investeringens åtgärder skall uppfylla gällande krav för arbetsmiljö.
- Investeringens åtgärder skall möta planen för uppfyllande av säkerhetskrav ställda i lagstiftning.
- Säkerställa trafikledningsförmåga av tunnelbanans framtida spårnät.

# 2 Inriktningsbeskrivning

## 2.1 Investeringens koncept och omfattning

*Manöversystem Röd och Blå*
Studien om manöversystem har analyserat flera alternativ för ett införande av ett nytt datoriserat manöversystem. Investeringen omfattar en design för ett nytt redundant kommunikationsnät som ersätter befintligt och möter upp vid anslutningspunkter för utbyggd tunnelbana. Det alternativ som ger störst måluppfyllnad och som studien rekommenderar är ett komplett systeminförande där det nya manöversystemet installeras i befintliga trafikledningscentraler och på geografiskt skild reservplats.

Investeringen omfattar i huvudsak att införa ett datoriserat manöversystem, ersätta nuvarande kommunikationsnät från koppar till fiberbaserat och anpassa operatörsutrymmen. I detta ingår att ersätta ett befintligt stödsystem,

[1] RAM – Reliability, availability, maintainability – d.v.s. pålitlighet, teknisk tillgänglighet och möjlig att underhålla

trafikinformation genom att dess funktioner integreras eller ersätts av det nya datoriserade manöversystemet.

*Effektiv trafikledning*
Investeringens koncept omfattar åtgärder för hur trafikledningen ska kunna möta lagar och förordningar samt utbyggnad av tunnelbanan, vilket innebär krav på funktion, arbetsmiljö och säkerhet. Tidigare fasen har tagit fram flera koncept för ett åtgärdande. Dessa innefattar åtgärder så som renovering, olika nyttjande av lokaler och tillfällig etablering. Investeringen behövs för att nå effektmålen och planeringsfasen ska ta fram planen för den mest kostnadseffektiva lösningen.

### *2.1.1 Investeringens avgränsningar*

Nedan presenteras de avgränsningar som hittills har identifierats. Ytterligare avgränsningar kan uppkomma under planeringen då detaljeringsgraden kommer att öka och genom gränssnittsförtydliganden med Förvaltningen för utbyggd tunnelbana (FUT).

*Manöversystem Röd och Blå*
Enbart manöversystem, kommunikation och gränssnitt mot befintliga signalställverk ingår d.v.s. signalsäkerhetsställverk och system för mark och fordon omfattas ej av investeringen.

*Effektiv trafikledning*
Investeringen omfattar inte nybyggnation av fastighet och detaljplanering för andra typer av ledningscentraler (ban- och stationsdrift, eldrift för fordon, trygghet).

Investeringen omfattar inte utveckling av befintliga stödsystem (applikationer), vilka idag finns inom verksamheten.

Investeringen omfattar inte omförhandling av trafikoperatörsavtal.

### *2.1.2 Systemkrav (Funktionskrav och prestanda)*

Kravarbetet har utgått från trafikförvaltningens kravhanteringsprocess. Lagar, standarder, riktlinjer, önskemål, överenskommelser, SSÄ SÄB-001 TF System för

säkerhetsstyrning och andra styrande dokument som rör krav och önskemål på systemet och dess genomförande har inkluderats i kravmassan.
Kraven har tagits fram med hjälp av intressentanalyser. Intressentbehov har identifierats och prioriterats till intressentkrav och systemkrav. Systemkraven beskriver övergripande hur systemet ska utformas för att effekter ska nås. Kraven har detaljerats och fördelats på ingående delar.

*Manöversystem Röd och Blå*
Nedan återfinns bilagor som beskriver mer detaljerade krav avseende utvärderingsparametrar vid upphandling samt krav på övriga systemlösningar runt manöversystemet. Bilagorna omfattas av sekretess[2].

| | |
|---|---|
| Krav (utvärderingsparametrar) | Bilaga MAN |
| Översikt och analys av Trafikförvaltningen riktlinjer och säkerhetsstyrande dokument | Bilaga MAN |
| Källdokument krav | Bilaga MAN |
| Kommunikationsnät specifikation | Bilaga MAN |
| Slingor | Bilaga MAN |
| Optonät TB2 o 3 | Bilaga MAN |
| Systemdefinition | Bilaga MAN |

*Effektiv trafikledning*
Nedan återfinns bilagor som beskriver mer detaljerade krav avseende utformning av trafikledningscentraler. Bilagorna omfattas av sekretess[2].

| | |
|---|---|
| Designregler verksamhetskritiska byggnader | Bilaga ETL |
| Dimensionerande krav på lokaler | Bilaga ETL |
| System på TLC | Bilaga ETL |
| Övergripande arkitektur | Bilaga ETL |

## 2.2 Riskanalys och riskbedömning

Nedan återges de risker med störst konsekvenser som behöver hanteras under planeringsfasen och i ett kommande genomförande. Under planeringen kan dessa risker förändras i och med att ny kunskap inhämtas till projektet och antaganden förändras. Riskerna kommer kvantifieras i planeringsfasen inför genomförandebeslutet.

[2] *Omfattas av sekretess enligt offentlighets- och sekretesslagen SFS 2009:400.*

Det finns en osäkerhet i om den planerade åtgärden kommer kunna täcka behoven om beslut om inriktning för nytt komplett trafikstyrningssystem för hela tunnelbanan inte tas enligt plan. Konsekvenser blir att kompletterande åtgärder, alternativt utrangeringar, behöver beslutas om.

Det finns risk för försening av test, driftsättning och trafikstart av utbyggnadssträckorna. Vidare finns risk för att provisoriska lösningar måste föras in om inte investeringen finns på plats i tid för att möta FUTs behov på Blå linje. Detta medför konsekvensen att spårnätens fulla potential inte kan utnyttjas vid planerad tidpunkt eller att kostnader för provisorier uppstår.

## 2.3 Roll och ansvar (Intressenter och samverkan)

De huvudsakliga intressentgrupperna för investeringen redogörs i tabell 1 nedan.

*Tabell 1 Investeringens huvudsakliga intressentgrupper*

| Intressentgrupp | Beskrivning |
|---|---|
| Resenär | Resenären är den slutgiltiga kunden och brukaren av tunnelbanetrafiken. Tunnelbanan är en viktig möjliggörare för att regionens medborgare ska kunna fatta egna beslut om sina liv. |
| Trafikförvaltningen | Förvaltare av trafikledningssystemet utförare och mottagare av investeringen. Ansvarar för systemets drift och underhåll samt för att driva och implementera framtida åtgärder. |
| Region Stockholm | Investeringen utförs för att i förlängningen realisera regionens mål och framtid vision. Beslutsfattare för investeringens ramar. |
| Roller: Ställverksoperatör Trafikledare, Informatör | Ställverksoperatör ersättas med trafikledare. Trafikledare och informatör är användare av det nya manöversystemet. |
| Förvaltning utbyggd tunnelbana (FUT) | FUT:s tidplan och innehåll påverkar införande av ett nytt manöversystem och en framtidssäkrad effektiv trafikledning. |
| Lagstiftaren (Tillsynsmyndigheter) | *Arbetsmiljölagstiftningen (1977:1160).* Påverkar utformningen av investeringens innehåll. *Skyddslag (2010:305).* Kan, om verksamheten omfattas, påverka hur arbetet genomförs för tunnelbanans |

| | |
|---|---|
| | trafikstyrningssystem bland annat vid hantering av information och hur design av system utförs. *Säkerhetsskyddslag (2018:585).* Kan, om verksamheten omfattas, påverka hur arbetet genomförs för tunnelbanans trafikstyrningssystem bland annat vid hantering av information och hur design av system utförs. |
| Transportstyrelsen | Transportstyrelsen godkänner anläggningen och ger trafiktillstånd. |

Mer detaljerad information finns i av studien framtagen intressentanalys.

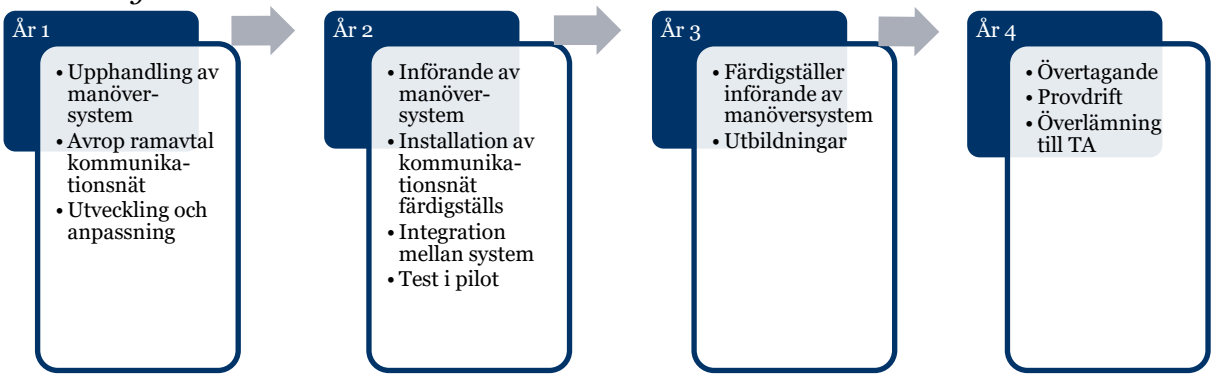
# 3 Beräknade tidplaner

Huvudsakliga aktiviteterna för att avsluta planeringsfasen:

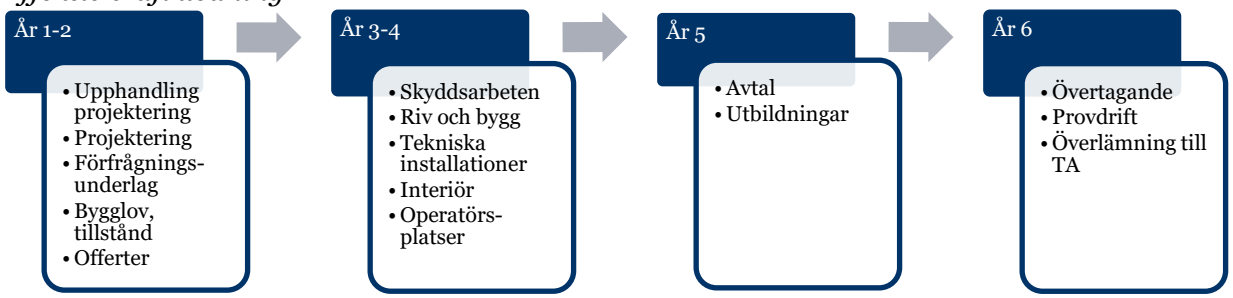
- 2020 Q4 Interna förberedelser och uppstart av planeringsfasen.
- 2021 Q1 Planering, kompetensinventering och resursanskaffning.
- 2021 Q2-Q4 Systemhandling, Upphandlingsstrategi, Verifieringsplan Hållbarhetsplan, Överlämningsstrategi, Riskanalys och riskbedömning, Ekonomiskt beslutsunderlag
- 2021 Q4 Beslutsunderlag till genomförandebeslut.

Nedan återfinns översiktliga tidplaner som beskriver huvudaktiviteter i ett genomförande av nytt manöversystem respektive effektiv trafikledning. Det är planeringsfasens uppgift att fastställa och detaljera dessa tidplaner.

*Manöversystem Röd och Blå*



*Effektiv trafikledning*




# 4 Investeringskalkyl

Se bilaga 2.

# 5 Hållbarhetsanalys

Inga konsekvenser att redovisa. För detaljer se;

- Hållbarhetsanalys, bilaga 3

Region Stockholm
Trafikförvaltningen

KALKYL
2020-10-15
Version 1

Infosäk. Klass
K3 (Mycket känslig)

Handläggare: Anders Henriksson

# Kalkyl inför investeringsbeslut

Syftet med detta dokument är att fungera som kalkylunderlag inför beslut om finansiering av projekt. Dokumentet ingår som en del av Ekonomihandboken under avsnitt "Investeringar".

För instruktioner kring användandet av kalkylmallen hänvisas till dokumentet "Instruktion för kalkyl inför investeringsbeslut", Ekonomihandboken.

Länk till instruktion: **Ekonomihandboken**

Observera att vid initiering av ett beslutat projekt så ska den för detta avsedda **projektregistreringsblanketten** användas. Denna blankett hittas som mall bland trafikförvaltningens

Majoriteten av antaganden är sådana som användaren själv anger. Följande antaganden är dock gemensamma för alla användare:

**Index:** Indextakten satt som generellt antagande till 3% under hela kalkylperioden
**Ränta:** Räntan satt som generellt antagande till 2% under hela kalkylperioden
**Kalkylränta:** Enligt riktlinjer från Regionen är kalkylräntan 4%

## 2. Information

| | |
|---|---|
| Program (namn) | Investeringsprojekt (IP) Portfölj Tunnelbana |
| Program (nummer) | |
| Huvudprojekt (namn) | Anpassning Trafikstyrningsystem bef. Tunnelbana |
| Huvudprojekt (nummer) | 30014 |
| Projekt (namn) | Manöversystem röd och blå, Effektiv trafikledning |
| Projekt (nummer) | 502051, 501074 |
| Ärendenummer för beslut - Inriktning | TN 2015-0991 |
| Ärendenummer för beslut - Planering | TN 2020-1289 |
| Ärendenummer för beslut - Genomföran | |

Observera att vid initiering av ett beslutat projekt så ska den för detta avsedda projektregistreringsblanketten användas. Denna blankett hittas som mall bland trafikförvaltningens Excel-mallar i menyn ovan.

För instruktioner kring användandet av kalkylmallen hänvisas till dokumentet "Instruktion för kalkyl inför investeringsbeslut", Ekonomihandboken alternativt kontakta handläggaren enligt kontaktuppgifter ovan.

Länk till instruktion: **Ekonomihandboken**

## 3. Inriktning

**Program:** Investeringsprojekt (IP) Portfölj Tunnelbana
**Huvudprojekt:** Anpassning Trafikstyrningsystem bef. Tunnelbana
**Projekt:** Manöversystem röd och blå, Effektiv trafikledning
**Ärendenr:** TN 2015-0991

| Kalkylår | 2019 |
|---|---|

| Investeringar exkl. index (tkr) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Totalt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tidigare utredning | 3 034 | | | | | | | | | | 3 034 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| **Total exkl. index** | **3 034** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **3 034** |
| Indexprognos | 0% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | |
| Totalt indexpåslag (%) | 100% | 103% | 106% | 109% | 113% | 116% | 119% | 123% | 127% | 130% | |
| **Total investeringar inkl. index** | **3 034** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **3 034** |

| Kostnader exkl. index (tkr) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Totalt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [Kostnadspost] | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| **Total exkl. index** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Indexprognos | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | |
| Totalt indexpåslag (%) | 100% | 103% | 106% | 109% | 113% | 116% | 119% | 123% | 127% | 130% | |
| **Total kostnader inkl. index** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| **Total beslut inkl. index** | **3 034** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **3 034** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Kalkyl utförd av:

**Kommentarer**

1
2
3
4
5
6
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
68
69
70
71
72
73

## 4. Planering

**Program:** Investeringsprojekt (IP) Portfölj Tunnelbana
**Huvudprojekt:** Anpassning Trafikstyrningsystem bef. Tunnelbana
**Projekt:** Manöversystem röd och blå, Effektiv trafikledning
**Ärendenr:** TN 2020-1289

| Kalkylår | 2019 |
|---|---|

| Investeringar exkl. index (tkr) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Totalt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tidigare planeringsstudie | 4 500 | | | | | | | | | | 4 500 |
| Systemhandling/ Projektering/ Motsvarande Kravspec | | | 11 000 | | | | | | | | 11 000 |
| Ekonomisk kalkyl/ Beslutsunderlag | | | 1 000 | | | | | | | | 1 000 |
| Tidplanering/ Tidplan | | | 1 000 | | | | | | | | 1 000 |
| Systemanalys / Beslutsunderlag | | | 1 600 | | | | | | | | 1 600 |
| **Total exkl. index** | **4 500** | **0** | **14 600** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **19 100** |
| Indexprognos | 0% | 0% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | |
| Totalt indexpåslag (%) | 100% | 100% | 103% | 106% | 109% | 113% | 116% | 119% | 123% | 127% | |
| **Total investeringar inkl. index** | **4 500** | **0** | **15 038** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **19 538** |

| Kostnader exkl. index (tkr) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | Totalt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [Kostnadspost] | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| **Total exkl. index** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Indexprognos | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | |
| Totalt indexpåslag (%) | 100% | 103% | 106% | 109% | 113% | 116% | 119% | 123% | 127% | 130% | |
| **Total kostnader inkl. index** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| **Total beslut inkl. index** | **4 500** | **0** | **15 038** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **19 538** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Kalkyl utförd av: Anders Henriksson

**Kommentarer**

Uppdelningen i arbetspaket för planeringsarbetet ovan är en uppskattning per 2020-10-13.

1
2

3

4

5

6
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
68
69
70
71
72
73

## 5. Genomförande

**Program:** Investeringsprojekt (IP) Portfölj Tunnelbana
**Huvudprojekt:** Anpassning Trafikstyrningsystem bef. Tunnelbana
**Projekt:** Manöversystem röd och blå, Effektiv trafikledning
**Ärendenr:** 0

| Kalkylår | 2019 |
|---|---|

| Investeringar exkl. index (tkr) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Genomförande Manöver och ETL | | | 66 477 | 126 210 | 145 182 | 155 012 | 25 833 | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **Total exkl. index** | **0** | **0** | **66 477** | **126 210** | **145 182** | **155 012** | **25 833** | **0** | **0** | **0** |
| Indexprognos | 0% | 0% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% |
| Totalt indexpåslag (%) | 100% | 100% | 103% | 106% | 109% | 113% | 116% | 119% | 123% | 127% |
| **Total Investeringar inkl. index** | **0** | **0** | **68 471** | **133 896** | **158 645** | **174 467** | **29 948** | **0** | **0** | **0** |

| Kostnader exkl. index (tkr) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Utrustning, utbildning och dokumentation | | | 1 000 | 2 000 | 2 000 | 1 000 | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **Total exkl. index** | **0** | **0** | **1 000** | **2 000** | **2 000** | **1 000** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Indexprognos | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% |
| Totalt indexpåslag (%) | 100% | 100% | 103% | 106% | 109% | 113% | 116% | 119% | 123% | 127% |
| **Total Kostnader inkl. index** | **0** | **0** | **1 030** | **2 122** | **2 185** | **1 126** | **0** | **0** | **0** | **0** |

| **Total beslut inkl. index** | **0** | **0** | **69 501** | **136 018** | **160 830** | **175 593** | **29 948** | **0** | **0** | **0** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Andel aktiverat (Alla faser) | | | | | | | 25% | 25% | 25% | 25% |

| **Investeringsbidrag (tkr)** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Kalkyl utförd av: Anders Henriksson

**Kommentarer**

Investeringsutgiften ovan innefattar provisoriser, riving och digitalisering av ritingar då dessa poster per 2020-10-13 ses som en förutstättnig att få anläggingen på plats. Detta behöver utredas och klargöras ytterligare då det är svårbedömda poster i ett tidigt skede. Projektet ber att få återkomma med en uppdaterad bedömning då dessa kostander kommer att identifieras och värderas grundligare i samband planeringsarbetet.
Årsperiodiseringen av investeringsutgifterna ovan kommer att ses över under planeringsarbetet och justeras om nödvändigt.
Angående de löpande driftskostnaderna ovan under projektet gång är detta per 2020-10-13 en grov uppskattning utifrån det material och den information som finns framtagen. Projektet ber att få återkomma med en uppdaterad bedömning då dessa kostander kommer att identifieras och värderas grundligare i samband planeringsarbetet.
Aktiveringen kommer att starta år 2025 enl tidplan mot Förvaltningen för utbyggd tunnelbana, fördelningen kan komma att ändras när planeringsarbetet är slutfört.

| Totalt |
|---|
| 518 715 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| **518 715** |

**565 428**

| Totalt |
|---|
| 6 000 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| 0 |
| **6 000** |

**6 463**

**571 890**

| Totalt |
|---|
| 100% |

0

1
2
3
4
5
6
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
78
79
80
81
82
83
84
Kvar att fördela 85
0,00% 86
88
89

## 6. Avskrivningstider

| | Avskrivnings-tid | Andel (%) | Värde |
|---|---|---|---|
| Spåranläggningar | 20 | 100% | 588 000 |
| Fordon | 20 | | 0 |
| Stationer/terminaler | 20 | | 0 |
| Depåer | 20 | | 0 |
| Fartyg | 30 | | 0 |
| Mark- och kajanläggningar | 20 | | 0 |
| Maskiner och inventarier | 10 | | 0 |
| Övriga investeringar | 5 | | 0 |
| | | *100,0%* | *588 000* |
| | *Kvar att allokera:* | *0,0%* | *0* |

| **Investeringar** | |
|---|---|
| Inriktning | 3 034 |
| Planering | 19 538 |
| Genomförande | 565 428 |
| **Total investeringsutgift** | **588 000** |

## 7. Drift

| Driftstart | 2025 |
|---|---|

| Prognos exkl. index (tkr) | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Intäkter | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Kostnadsreduktioner | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Kostnadsökningar | -7 200 | -7 200 | -7 200 | -7 200 | -7 200 | -7 200 | -7 200 | -7 200 | -7 200 | -7 200 |
| Underhåll Manöver | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 | 7 000 |
| Underhåll ETL | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| **Total exkl. index** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** | **-7 200** |
| Indexprognos | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% |
| Totalt indexpåslag (%) | 100% | 103% | 106% | 109% | 113% | 116% | 119% | 123% | 127% | 130% |
| Total Intäkter inkl. index | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Kostnadsreduktioner inkl. index | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Kostnadsökningar inkl. index | -7 200 | -7 416 | -7 638 | -7 868 | -8 104 | -8 347 | -8 597 | -8 855 | -9 121 | -9 394 |
| **Total inkl. index** | **-7 200** | **-7 416** | **-7 638** | **-7 868** | **-8 104** | **-8 347** | **-8 597** | **-8 855** | **-9 121** | **-9 394** |

| **Utrangering av tillgång (tkr)** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Avskrivningar** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** |
| **Nedskrivning av investeringsbidrag** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Räntekostnader** | **11 613** | **11 466** | **11 319** | **11 172** | **11 025** | **10 878** | **10 731** | **10 584** | **10 437** | **10 290** |

Kalkyl utförd av: Anders Henriksson

**Kommentarer**

Effektiv trafikledning: Efter inriktningsfasen görs en grov uppskattning att underhållskostnaden ökar.
Manöver: Grov uppskattning av ett famtida underhållsavtalkostand med underhållsleverantör.

Merparten av anläggningarna är av äldre typ så sannolikthet är att eventuellt restvärde är lågt. Exakt bedömning av eventuella utrangeringarna identifieras och värderas i samband planeringsarbetet och åtgärdsval. Mer exakt bedömning går ej att göra per nu.

Avseende avskrivningar och finansiella kostnader framledes kan dessa komma att justeras när planeringsarbetet slutförts och åtgärdsval gjorts.

| 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | Totalt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | | | | | | | | 0 | 2 |
| | | | | | | | | | | 0 | 3 |
| | | | | | | | | | | 0 | 4 |
| | | | | | | | | | | 0 | 5 |
| | | | | | | | | | | 0 | 6 |
| | | | | | | | | | | 0 | 7 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| | | | | | | | | | | 0 | 19 |
| | | | | | | | | | | 0 | 20 |
| | | | | | | | | | | 0 | 21 |
| | | | | | | | | | | 0 | 22 |
| -7 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -79 200 | 33 |
| 7 000 | | | | | | | | | | 77 000 | 34 |
| 200 | | | | | | | | | | 2 200 | 35 |
| | | | | | | | | | | 0 | 36 |
| | | | | | | | | | | 0 | 37 |
| **-7 200** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-79 200** | 48 |
| 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | | 49 |
| 134% | 138% | 143% | 147% | 151% | 156% | 160% | 165% | 170% | 175% | | 50 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 |
| -9 676 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -92 216 | 53 |
| **-9 676** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-92 216** | 54 |
| | | | | | | | | | | | 55 |
| | | | | | | | | | | **0** | 56 |
| | | | | | | | | | | | 57 |
| **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **7 350** | **147 000** | 58 |
| | | | | | | | | | | | 59 |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | 60 |
| | | | | | | | | | | | 61 |
| **10 143** | **9 996** | **9 849** | **9 702** | **9 555** | **9 408** | **9 261** | **9 114** | **8 967** | **8 820** | **204 330** | 62 |

Region Stockholm
Trafikförvaltningen

# Sammanfattning

*Alla belopp i tusen kronor*

| | |
|---|---|
| **Program** | Investeringsprojekt (IP) Portfölj Tunnelbana |
| **Huvudprojekt** | Anpassning Trafikstyrningsystem bef. Tunnelbana |
| **Projekt** | Manöversystem röd och blå, Effektiv trafikledning |

## Fas - Inriktning

**Beslut**

| | |
|---|---|
| Kalkylår | 2019 |
| Investeringar | 3 034 |
| Kostnader | 0 |
| **Inriktningsbeslut** | **3 034** |

Nominella värden

Kalkyl utförd av: _____

**Tidigare beslut**

| | |
|---|---|
| Investeringar | |
| Kostnader | |
| **Totala utgifter** | **0** |

Nominella värden

**Utfall**

| | |
|---|---|
| Investeringar | |
| Kostnader | |
| **Totala utgifter** | **0** |

Nominella värden

## Fas - Planering

**Beslut**

| | |
|---|---|
| Kalkylår | 2019 |
| Investeringar | 19 538 |
| Kostnader | 0 |
| **Planeringsbeslut** | **19 538** |

Nominella värden

Kalkyl utförd av: Anders Henriksson

**Tidigare beslut**

| | |
|---|---|
| Investeringar | 4 500 |
| Kostnader | |
| **Totala utgifter** | **4 500** |

Nominella värden

**Utfall**

| | |
|---|---|
| Investeringar | 4 500 |
| Kostnader | |
| **Totala utgifter** | **4 500** |

Nominella värden

## Fas - Genomförande

**Beslut**

| | |
|---|---|
| Kalkylår | 2019 |
| Driftstart | 2025 |
| Investeringar | 565 428 |
| Kostnader | 6 463 |
| **Genomförandebeslut** | **571 890** |

Nominella värden

| | |
|---|---|
| **Investeringsbidrag totalt** | 0 |

| | |
|---|---|
| Intäkter | 0 |
| Kostnadsreduktioner | 0 |
| Kostnadsökningar | -82 540 |
| Utrangering av anläggningstillgång | 0 |
| Avskrivningar | -73 500 |
| Nedskrivning av investeringsbidrag | 0 |
| Räntekostnader | -109 515 |
| **Driftskonsekvenser 10 år** | **-265 555** |

Nominella värden

| | |
|---|---|
| Intäkter | 0 |
| Kostnadsreduktioner | 0 |
| Kostnadsökningar | -92 216 |
| Utrangering av anläggningstillgång | 0 |
| Avskrivningar | -147 000 |
| Nedskrivning av investeringsbidrag | 0 |
| Räntekostnader | -204 330 |
| **Driftskonsekvenser 20 år** | **-443 546** |

Nominella värden

| | |
|---|---|
| Nuvärde inkl. Investeringsbidrag | -571 755 |
| Nuvärde exkl. Investeringsbidrag | -571 755 |
| Internränta inkl. Investeringsbidrag | 0% |
| Internränta exkl. Investeringsbidrag | 0% |

År noll = start för genomförande (inte vid start för utredning)

Tar ej hänsyn till utgifter under inriktning och planering

Kalkyl utförd av: _____

**Tidigare beslut**

| | |
|---|---|
| Investeringar | |
| Kostnader | |
| **Totala utgifter** | **0** |

Nominella värden

## Totalt alla faser

| **Beslut** | **Investering** | **Kostnad** | **Totalt beslut** |
|---|---|---|---|
| Inriktning | 3 034 | 0 | 3 034 |
| Planering | 19 538 | 0 | 19 538 |
| Genomförande | 565 428 | 6 463 | 571 890 |
| **Totalt** | **588 000** | **6 463** | **594 462** |

Nominella värden

| **Tidigare beslut** | **Investering** | **Kostnad** | **Totalt beslut** |
|---|---|---|---|
| Inriktning | 0 | 0 | 0 |
| Planering | 4 500 | 0 | 4 500 |
| Genomförande | 0 | 0 | 0 |
| **Totalt beslut** | **4 500** | **0** | **4 500** |

Nominella värden

Region Stockholm

Trafikförvaltningen
Investeringsprojekt
*Tunnelbana Signal & Fordon*

RAPPORT
2020-10-15
Version 1

Ärende/Dok. id.
TN 2020-1289



Handläggare
Anders Henriksson
anders.henriksson@sll.se
08-686 3335

K1 (Öppen)

# Manöver ETL

**☒Hållbarhetsanalys i planeringsbeslut**
**☐Hållbarhetsplan i genomförandebeslut**

## Kortfattad projektinformation

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Projektnamn:** | Anpassning trafikstyrningssystem befintlig tunnelbana | **Projektnr:** | 502051, 501074 |
| **Huvudprojekt:** | 30014 | **Ingår i program:** | - |
| **Sponsor**: | Magdalena Protic | **Programledare**: | - |
| **Projektledare**: | Anders Henriksson | | |
| **Beställare:** | TA | **Mottagare:** | |
| **Styrgrupp:** | IP Tunnelbana Signal och Fordon | | |
| **Kort beskrivning av projektet:** | | | |

- *Rapporten är en del av beslutsunderlaget för Trafiknämnden eller Regionfullmäktige vid planeringsbeslut (s.k. Hållbarhetsanalys) respektive genomförandebeslut (s.k. Hållbarhetsplan)*
- *Rapporten skall redovisa projektets hållbarhetsstatus samt visa på eventuella ambitionsförändringar i förhållande till tidigare beslut.*

# Innehållsförteckning

Kortfattad projektinformation ..... **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

Kortfattad redovisning av projektets hållbarhetsaspekter ..... 3

1.1 Miljömässiga hållbarhetsaspekter ..... 3

1.2 Sociala hållbarhetsaspekter ..... 7

1 Redovisning av projektets utvalda hållbarhetsindikatorer ..... 10

Trafikförvaltningen
Investeringsprojekt
*Tunnelbana Signal & Fordon*

RAPPORT
2020-10-15
Version 1

Ärende/Dok. id.
TN 2020-1289

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

# 1 Kortfattad redovisning av projektets hållbarhetsaspekter

## 1.1 Miljömässiga hållbarhetsaspekter

| **Aspekt** | **Kort beskrivning av relevans** (varför relevant och viktig att jobba med alt. irrelevant för projektet) | **Beskriv hur projektet omhändertar aspekten i *-projektering* (*bygg/anläggningar) eller *-produkt/kravspecifikation* (*fordon och system) *utifrån följande "faser":*** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *System och designval och lokalisering.* | *Byggnation/Produktion* | *Drift och avveckling/skrotning* |
| **Begränsa klimatpåverkan** Minimera utsläpp av växthusgaser från material och byggprodukter, bygg-etableringen, drift samt avveckling av projektets anläggningar | Relevant aspekt avseende:<br><br>-Manöver: Koppar->Optokabel. Återanvändbara mtrl.<br><br>-ETL: Byggmaterial, konstruktion. Hur personal tar sig till platsen. Återvinning. | - Manöver: Gå över till optofiber för att minska framtida behov av metall.<br><br>-ETL: Aktivt välja klimatsnåla konstruktioner och byggmaterial. Vid nybyggnation ta ställning till om projektet ska följa Rutin för att begränsa klimatpåverkan i bygg- och anläggningsinvesteringar. | -Manöver: Klargör eventuella möjligheter att återanvända delar av befintliga anläggningar/produkter?<br><br>-ETL: Ta hänsyn till behov av schakt och masshantering vid eventuell ny lokalisering. Klargör eventuella möjligheter att återanvända delar av befintlig anläggning/produkter? | -ETL: Ta hänsyn till persontransport vid lokalisering |
| **Energi:** Effektiva system samt förnybara energibärare. | Relevant aspekt avseende:<br><br>-Manöver: Elenergibesparingspotential i utrustning<br><br>-ETL: Elenergibesparingspotential i systemval lokaler | Manöver: Välj elektronisk utrustning utifrån energiperspektiv<br><br>ETL: Se till energieffektiviteten i lokaler | Följ RiMiljös kravställningar på entreprenörens utrustning | -Manöver: Undvika onödig kylning, framförallt serverrum.<br><br>-ETL: Klargör möjligheter att installera produktion av förnybar energi, ffs solceller |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Klimatanpassning:**<br>Vattennivåer, skyfall, värmeöeffekter, vindlaster, snölaster, fuktighet slagregn samt risk för ras, erosion, sättningar, föroreningsspridning | -Manöver: Översvämningsrisker för utrustning.<br><br>-ETL: Larm/skydd. (brandlarm, översvämningsskydd). Minimera risker vid ev. nybyggnation. | -Manöver: Placering/lokalisering av kommunikation och gränssnitt viktigt. Kravställ, se över layouter. Nyttja designregler.<br><br>-ETL: Skyddsåtgärder beroende av lokaliseringsval. Nyttja designregler. | - | Se cellen *System och designval och lokalisering*. |
| **Resurs-användning:**<br>Materialflöden under produktion och drift, återvinning och återbruk | -Manöver: Något som kan återanvändas?<br><br>-ETL: Analys av vad som kan återanvändas? Tidig analys viktigt. | -Manöver: Klargör vad från Blå som kan återanvändas i Röd, resp vad som kan förevisas på Spårvägsmuseet.<br><br>-ETL: Klargör vad i nuvarande lokaler som kan återanvändas. Tillämpa RiMiljö samt kravställ och följ upp under hela projektet. | Följ RiMiljös kravställningar på entreprenörens avfallshantering | Manöver: Återvinn koppar, ta om hand elektronik<br><br>ETL: Hur kan rumsfunktioner bli resurseffektiv- lokalplanering för möjliggöra goda återvinningsmöjligheter för personal etc. |
| **Ekologiska värden:**<br>Påverkan på naturmark och naturvärden samt biologisk mångfald. Befintliga ekosystem-tjänster samt förstärkning av dessa. | -ETL: Vid eventuell nybyggnation finns möjligheter finns att utnyttja ekosystemtjänster, d.v.s. möjliggöra för växter, djur och människor att trivas tillsammans i ömsesidig nytta. | -ETL: Vid nybyggnation går det att förstärka nyttan. Se över vegetationslösningar omkring och i/på byggnader, bra för förbättra lokalklimat (temp, vind mm) och buller etc. samt trivsam arbetsplatsmiljöer. | - | Se cellen *System och designval och lokalisering*. |
| **Effektiv markanvändning:**<br>Lokalisering för optimering av kollektivtrafik samt minimering av markanspråk | -ETL: Använder fastighet vi har rådighet över. Påbyggnad möjlig. | -ETL: Använd fastighet på effektivare sätt, utnyttja t.ex. möjligheter att utöka lokal-ytor genom påbyggnad. | | -ETL: Använd fastighet på effektivare sätt, utnyttja t.ex. möjligheter att utöka lokal-ytor genom påbyggnad. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Kulturmiljö:**<br>Påverkan på bevarandevärd bebyggelse och fornlämningar | -ETL: Vad kan bevaras för att beskriva tunnelbanas historia/utveckling etc.? Spårvägsmuseet. Vä. Skogen arkitektritad, vad ska bevaras? | -ETL: Se över möjligheter att utveckla fastigheter och skapa nya trivsamma kulturmiljöer. Ta till vara på befintliga arkitektoniska särdrag vid ombyggnationer. | - | - |
| **Ljud och vibrationer:**<br>Bullerskydds-åtgärder, minimera vibrationer och stomljud | -Manöver: Vid installation i befintliga lokaler analysera effekter för personal.<br><br>-ETL: Se över borr och markarbeten både med avseende på personal och boende. | - | -Manöver: Fundera på tid när jobb utförs och hur för minska störningar från buller och vibrationer.<br><br>-ETL: Fundera på hur man kan planera byggnation/faser för att minimera bullerstörningar. Följ RiMiljö som kräver att analyser med ev. efterföljande åtgärdsplaner ska tas fram för att minimera risken för oönskad påverkan. | - |
| **Lokala utsläpp och emissioner:**<br>Till luft, mark, yt- och grundvatten | -ETL: Möjlig risk för hälsofarliga byggmaterial i befintliga byggnader | - | -ETL: Planera för sanering, rivningsinventering (Vä. Skogen) | - |
| **Hydrologiska förhållanden**<br>Påverkan på grundvatten och ytvatten. | -ETL: Nybyggnation skulle kunna leda till vattenverksamhet och behov av tillstånd mm. | -ETL: Undvik design/konstruktioner som påverkar grundvatten och därmed åtgärder som kan klassas som vattenverksamhet | - | - |
| **Övrigt projekt-specifikt** | | | | |

Ärende/Dok. id.
TN 2020-1289



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

## 1.2 Sociala hållbarhetsaspekter

| **Aspekt** | **Kort beskrivning av relevans** (varför relevant och viktig att jobba med alt. irrelevant för projektet) | **Beskriv hur projektet omhändertar aspekten i *-projektering*** (*bygg/anläggningar) eller* ***-produkt/kravspecifikation*** (*fordon och system)* ***utifrån följande "faser":*** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *System och designval och lokalisering.* | *Byggnation/Produktion* | *Drift och avveckling/skrotning* |
| **Mobilitet;**<br>-Prioritera gång, cykel, kollektivtrafik (utformning av tjänst, byggnation, drift och underhåll)<br>-Öka kollektivtrafikens marknadsandel<br>-Digitalisering | -Manöver: Digitalisering möjliggör att manövrering kan ske på flera ställen samt att datautbyte med exempelvis underhållssystem kan innebära att åtgärder i spårområdet kan utföras på ett planerat sätt på trafikfria tider, innan åtgärderna blir akuta och trafikstoppande. Detta innebär en förbättring av arbetsförhållanden både för underhållspersonal och trafikledare<br><br>-ETL: Mobilitetslösningar kan kopplas till lokalisering och anpassning av byggnader, underlättar för personal | -Manöver: Säkerställ möjligheter till fjärrmanövrering.<br><br>-ETL: Se över möjlighet till omklädning/cykelrum för personal | | Se cellen *System och designval och lokalisering*. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Jämställdhet och jämlikhet;**<br>-Jämlikhet - lika påverkansmöjligheter (samråd)<br>-Jämställdhet - lika påverkansmöjligheter (inom projektet)<br>-Lika möjlighet att utforma sina liv (valmöjligheter) | Projektorganisationens uppbyggnad ska ta hänsyn till denna aspekt | - | Följ riktlinjer gällande upphandling och avrop. | - |
| **Folkhälsa;**<br>-Hälsofrämjande arbetsmiljö inom investeringen (byggnation, drift och underhåll)<br>- Främja hälsosamma levnadsvanor och människors hälsa som vistas och rör sig i och/eller i närheten av kollektivtrafiken (utformning av tjänst, byggnation, drift och underhåll) | -ETL: Folkhälsa i ett arbetsmiljöperspektiv är relevant för utformning av lokaler. | Se cellen *Drift och avveckling/skrotning*. | - | -ETL: Fokus på fysisk arbetsmiljö och stimulera till rörelse hos personal genom att arbete för god belysningsergonomi och dagsljus samt underlätta arbetsresor med cykel |
| **Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning;** -<br>Tillgänglighetsaspekter inom investeringen och möjlighet till Universell utformning<br>- Tillgänglighetsaspekter för investeringens påverkan på färdtjänsten | Barn och äldre perspektiv ej relevant eftersom projektet utvecklar arbetsplatsmiljöer. Funktionsnedsättning behöver dock ta hänsyn tas till. | -Manöver: Trafikledning går att presentera på olika sätt för att möta olika behov.<br><br>-ETL: Utgångspunkt att att skapa miljöer med universell utformning. Först i andra hand ska speciallösningar för att tillgodose olika behov användas. | | Se cellen *System och designval och lokalisering*. |
| **Barnperspektiv;**<br>-Inhämta och prioritera barns och ungas synpunkter<br>-Barn och ungas möjlighet att använda investeringen (utformning av tjänst, byggnation, drift och underhåll) | Inte applicerbart | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Integration;**<br>-Främja ett förenklat vardagsliv genom ökad tillgänglighet till arbete och utbildning, service och rekreation<br>-Bidra till en sammanhållen region<br>-Minska barriäreffekter (utformning av tjänst, byggnation, drift och underhåll) | -Manöver: Investering nödvändig för att upprätthålla trafik.<br>I båda projektdelarana relevans i byggskedet. | - | Utnyttja möjlighet till integrationshöjande åtgärder vid genomförande, t.ex. ska möjlighet att ställa krav på lärlingsplatser undersökas. | - |
| **Trygghet;**<br>-Trygghet till och från kollektivtrafiken inom investeringen(byggnation, drift och underhåll) -Trygghet inom trafik och kundmiljö inom investeringen (utformning av tjänst, byggnation, drift och underhåll)" | Inte applicerbart, projektet berör ej trafikantmiljö. | | | |
| **Övrigt projekt-specifikt** | | | | |

## 2 Redovisning av projektets utvalda hållbarhetsindikatorer

| **Prio- aspekt** | **Indikator** | **Målinriktning** *(Planeringsbeslut)* **Målvärde** *(Genomförandebeslut)* | **Ambitions-förändring samt motivering** | **Mål som indikator kopplar till** *(dvs till övergripande mål, riktvärde e.dyl)* |
|---|---|---|---|---|
| **Folkhälsa/hälsofrämjande arbetsmiljö inom investeringen** | Förbättrad arbetsmiljö* | Belysningsergonomi i lokaler ska vara mycket god | Finns ej i tidigare beslut | En arbetslinje som präglas av hälsofrämjande arbetsmiljöer och Insatser som leder till att människors resurser tillvaratas. (ur Policy Folkhälsa 2017–2021) |

* Personalens arbetsuppgifter kräver stor fokus under långa perioder. För att underlätta detta läggs stor vikt på att utforma lokalernas belysning på ett ergonomiskt bra sätt.