Stockholms läns landsting

18

Inriktnings-beslut avs ombygg-nation av Rissne tunnelbane-depå

LS 2018-1147

Landstingsrådsberedningen

SKRIVELSE
2018-12-14

LS 2018-1147

Landstingsstyrelsen

Inriktningsbeslut avseende ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå

Föredragande landstingsråd: Kristoffer Tamsons

Ärendebeskrivning

Ärendet behandlar inriktningsbeslut för planeringsfasen avseende ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå.

Förslag till beslut

Landstingsrådsberedningen föreslår landstingsstyrelsen besluta

att fatta ett inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå till en investeringsutgift om 17 257 000 kronor inklusive index inom ramen för 2018 och 2019 års investeringsbudgetar.

Landstingsrådsberedningens motivering

Stockholmsregionen är en av Europas snabbast växande storstadsregioner. Den snabba befolkningstillväxten är positiv för regionen, samtidigt som den för med sig stora utmaningar som kräver god planering och ett bra samarbete mellan många olika aktörer. Redan år 2030 beräknas Stockholmsregionen nå upp till 3,4 miljoner invånare, drygt 50 procent fler än idag. Det ställer stora krav på en väl fungerande kollektivtrafik som är dimensionerad för framtidens Stockholmsregion.

En systemsyn är grundläggande vid utformningen av framtidens kollektivtrafik för att uppnå maximal långsiktig nytta av landstingets investeringar. För tunnelbanesystemet utgör depåsystemet ett centralt delsystem genom att tillhandahålla funktioner för uppställning, underhåll samt skötsel av trafik- och arbetsfordon. Systemets kärnuppgift är att maximera nyttan av fordonen utifrån planerad trafikering, detta genom att skapa förutsättningar för ett effektivt underhåll av fordon och infrastruktur.

Rissnedepån togs i bruk 1975 och behöver byggas om för att säkerställa rätt

funktion och kapacitet fram till år 2030. Depån kommer att anpassas för C20-fordon, som flyttas från röda linjen till blå linjen i takt med att de nya fordonen C30 levereras, samt förberedas till C30-fordon, som på sikt kommer att ersätta C20-fordon.

Under 2018 har behovsanalys och utredningsstudie genomförts inom trafikförvaltningen. Utredningen föreslår inriktning som säkerställer rätt funktion och kapacitet fram till 2030 genom att på ett resurseffektivt sätt utveckla den befintliga anläggningen.

Depåns verkstadsdel anpassas för C20-fordon, kapaciteten utökas till 22 tåg, tvätt- och saneringshallarna moderniseras för att tillföra klottersaneringskapacitet, och depån förbereds även för de nya C30-fordonen. Övriga vidmakthållande åtgärder genomförs för att säkerställa fortsatt hög driftsäkerhet.

Investeringsutgift för planeringsfasen uppgår till 17,3 miljoner kronor och finansieras inom ramen för 2018 och 2019 års investeringsbudgetar. Detta är en viktig del för att säkra en trygg, driftsäker och punktlig kollektivtrafik för framtidens Stockholmsregion.

Beslutsunderlag

Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande
Trafiknämndens protokollsutdrag den 6 november 2018
Trafikförvaltningens tjänsteutlåtande den 8 oktober 2018
Behovsanalys och Utredningsstudie Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå, rapport 2018-08-20
Investeringskalkyl

Irene Svenonius

Kristoffer Tamsons

Gustaf Drougge

Landstingsstyrelsen
Landstingsstyrelsens förvaltning
SLL Budget
Irina Rehn

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2018-11-16

LS 2018-1147

Landstingsstyrelsen

Inriktningsbeslut avseende ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå

Ärendebeskrivning
Ärendet behandlar inriktningsbeslut för planeringsfasen avseende ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå.

Beslutsunderlag
Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande
Trafiknämndens protokollsutdrag den 6november 2018
Trafikförvaltningens tjänsteutlåtande den 8 oktober 2018
Behovsanalys och Utredningsstudie Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå, rapport 2018-08-20
Investeringskalkyl

Förslag till beslut
Landstingsstyrelsen föreslås besluta

att fatta ett inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå till en investeringsutgift om 17 257 000 kronor inklusive index inom ramen för 2018 och 2019 års investeringsbudgetar.

Förvaltningens förslag och motivering
Sammanfattning
Trafiknämnden har beslutat att föreslå landstingsstyrelsen att fatta ett inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå. Inriktningsbeslutet innebär ett beslut att påbörja planeringsfasen som ska genomföras under 2018 och 2019 för totalt 17,3 miljoner kronor.

Bakgrund
Rissnedepån togs i bruk 1975 och behöver byggas om för att säkerställa rätt funktion och kapacitet fram till år 2030. Depån kommer att anpassas för C20-fordon, som flyttas från röda linjen till blå linjen i takt med att de nya fordonen C30 levereras till röda linjen, samt förberedas till C30-fordon, som på sikt kommer att ersätta C20-fordon.

Under 2018 har behovsanalys och utredningsstudie genomförts inom trafikförvaltningen. Rapporten tillsammans med investeringskalkyler utgör erforderliga underlag för ett inriktningsbeslut.

Överväganden
Utredningen föreslår inriktning som säkerställer rätt funktion och kapacitet fram till 2030 genom att på ett resurseffektivt sätt utveckla den befintliga anläggningen.

Depåns verkstadsdel anpassas för C20-fordon, kapaciteten utökas till 22 tåg, tvätt- och saneringshallarna moderniseras för att tillföra klottersaneringskapacitet, och depån förbereds även för nya C30-fordon. Övriga vidmakthållande åtgärder genomförs för att säkerställa fortsatt hög driftsäkerhet. Den planerade installationen av solpaneler beräknas sänka driftkostnaderna så att anläggningens framtida driftkostnader kommer att ligga nära dagens kostnader trots utbyggnationen.

Utifrån de analyser som har genomförts i utredningen rekommenderas beslut om planeringsfasen enligt den föreslagna inriktningen. Under planeringsfasen kommer övriga underlag för ett genomförandebeslut att tas fram.

Objektet ingår i Budget 2019 för Region Stockholm med beräknad total utgift på cirka 650 miljoner kronor och planerat genomförande under 2019–2024.

Ekonomiska konsekvenser
Investeringsutgift för planeringsfasen uppgår till 17,3 miljoner kronor och finansieras inom ramen för 2018 och 2019 års investeringsbudgetar. Objektets totala utgift har preliminärt beräknats till cirka 650 miljoner kronor. Driftkostnadskonsekvenser kommer att beräknas under planeringsfasen och redovisas i underlaget till beslut om genomförande.

Malin Frenning
Landstingsdirektör

Henrik Gaunitz
Ekonomidirektör

Beslutsexpediering:
Akt

Godkänd av Malin Frenning, 2018-11-16

Trafikförvaltningen
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

Stockholms läns landsting

Trafiknämnden

PROTOKOLLSUTDRAG

Nr 8/2018

Sammanträdesdatum
2018-11-06

Datum för justering: 2018-11-06

Datum för anslag: 2018-11-08

Kristoffer Tamsons (M)
Talla Alkurdi (S)

---

§ 173

Inriktningsbeslut avseende ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå
(SL 2017-0108)

I ärendet förelåg tjänsteutlåtande den 8 oktober 2018 från förvaltningschefen.

YRKANDEN

1. S- och V-ledamöterna yrkade bifall till sitt förslag till tilläggsbeslut (bilaga 7).
2. Ordföranden yrkade att förslaget till tilläggsbeslut skulle anses besvarat.

Ordföranden fann först att nämnden beslutat i enlighet med förvaltningschefens förslag till beslut. Därefter fann ordföranden att förslaget till tilläggsbeslut skulle anses besvarat.

BESLUT

Trafiknämnden beslöt dels

att godkänna utredningsstudien avseende ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå

dels att föreslå landstingsstyrelsen besluta

att inom ramen för 2018 års investeringsbudget, med inriktningsnivåer för planåren 2019-2027, fatta inriktningsbeslut för ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå enligt redovisat förslag till en investeringsutgift för planeringsfasen om 17 257 000 kronor inklusive index

dels, under förutsättning av landstingsstyrelsens beslut enligt ovan,

att uppdra åt förvaltningschefen att efter genomförd planeringsfas återkomma till trafiknämnden för redovisning och underlag för genomförandebeslut,

dels

att förklara paragrafen omedelbart justerad.

Stockholms läns landsting

RESERVATION

S- och V-ledamöterna reserverade sig mot beslutet att inte bevilja det egna förslaget till tilläggsbeslut.

Vid protokollet

Martin Jägerbert

FÖRSLAG TILL TILLÄGGSBESLUT
2018-11-06 SL 2017-0108

Socialdemokraterna
FRAMTIDSPARTIET

Trafiknämnden
Ärende 21

Inriktningsbeslut avseende ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå

Personalen är avgörande för att kollektivtrafiken ska fungera. De är SL:s ambassadörer gentemot resenärerna. Personalen håller den komplexa apparat som utgör kollektivtrafiken igång, ger service och skapar trygghet. Arbetsvillkoren för de som arbetar i kollektivtrafiken men inte är anställda av landstinget är en fråga för arbetsmarknadens parter. Vi anser dock att landstinget som uppdragsgivare har ett ansvar för all personal som arbetar i kollektivtrafiken, via de avtal landstinget tecknar med operatörerna. Vi vill att en anställning inom kollektivtrafiken ska ses som ett attraktivt, tryggt och utvecklande arbete.

För att säkerställa en god funktionalitet och arbetsmiljö är det därför viktigt att involvera berörda fackliga organisationer löpande och så tidigt som möjligt i planeringen.

Trafiknämnden har dessvärre en historia av misslyckande depåbyggnader, men bristande funktionalitet, försämrad arbetsmiljö och tillfälliga lösningar som följd. Depåernas kapacitet kommer vara en nyckelfråga för framtida utökning av trafiken. Vi anser att bygge och upprustning av depå bör göras på ett sätt som säkerställer funktionalitet och kapacitet för decennier framöver.

Trafiknämnden föreslås uppdra åt förvaltningschefen

att säkerställa att berörda fackliga organisationer involveras på ett tidigt stadium i planeringsfasen och fortsättningsvis i projektet.

Trafikförvaltningen
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

Trafikavdelningen

Fredrik Cavalli-Björkman
08-686 3904
fredrik.cavalli-bjorkman@sll.se

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2018-10-08

Trafiknämnden
2018-11-06, punkt 21

Ärende
SL 2017-0108

Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Inriktningsbeslut avseende ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå

Ärendebeskrivning

Ärendet avser inriktningsbeslut för ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå.

Beslutsunderlag

Förvaltningschefens tjänsteutlåtande daterat 8 oktober 2018, SL 2017-0108, samt nedanstående underlag:

- Huvudrapport, daterad 20 augusti 2018
- Investeringskalkyl

Förslag till beslut

Trafiknämnden föreslås *dels* besluta

att godkänna utredningsstudien avseende ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå

dels besluta att föreslå landstingsstyrelsen besluta

att inom ramen för 2018 års investeringsbudget, med inriktningsnivåer för planåren 2019-2027, fatta inriktningsbeslut för ombyggnation av Rissne tunnelbanedepå enligt redovisat förslag till en investeringsutgift för planeringsfasen om 17 257 000 kronor inklusive index

dels besluta, under förutsättning av landstingsstyrelsens beslut enligt ovan,

att uppdra åt förvaltningschefen att efter genomförd planeringsfas återkomma till trafiknämnden för redovisning och underlag för genomförandebeslut,

dels besluta

att förklara paragrafen omedelbart justerad.

Förslag och motivering

Bakgrund
Systemsyn är fundamentalt vid utformningen av framtidens tunnelbana för att uppnå maximal långsiktig nytta av landstingets investeringar samt undvika tekniska och ekonomiska suboptimeringar. För tunnelbanesystemet utgör depåsystemet[1] ett centralt delsystem genom att tillhandahålla funktioner för uppställning, underhåll samt skötsel av trafik- och arbetsfordon. Systemets kärnuppgift är att maximera nyttan av fordonen utifrån planerad trafikering, detta genom att skapa förutsättningar för ett effektivt underhåll av fordon och infrastruktur. På så sätt påverkar depåsystemet vilken effekt och nytta som investeringar i exempelvis kollektivtrafikaffären och nya fordon skapar för kollektivtrafiken. Ett väl fungerande depåsystem bidrar till ett robust och tillförlitligt kollektivtrafiksystem för resenären vilket i sin tur bidrar till mål för attraktivitet och ökad kollektivtrafikandel.

Inom ramen för tidigare beslut har den nya fordonstypen C30 anskaffats. För att omhänderta dessa fordon byggdes en ny depå i Norsborg samt att Nybodadepån C30-anpassas när den äldre fordonstypen Cx fasas ut. Som en konsekvens av att C30 levereras ska de fordon av typen C20 som finns kvar på röda linjen successivt flyttas till depån i Rissne för att ersätta de äldre Cx-fordon som idag trafikerar den blå linjen. För att möjliggöra denna övergång måste

[1] I tunnelbanan realiseras depåsystemets av sex olika depåer samt uppställning i Mörby centrum. Systemets totala kapacitet påverkas av t.ex. flexibilitet mellan depåer och fordonstyper samt möjligheten att köra mellan depåerna.

depån i Rissne byggas om (t.ex. de verkstadsplatser som idag är anpassade för Cx-fordon) samt anpassas för ökade kapacitetskrav.

I systemanalysen för tunnelbanan övervägs den långsiktiga fördelningen av C20- och C30-fordon mellan tunnelbanans linjer/depåer. I utbyggnaden av tunnelbanan som genomförs av Förvaltning för Utbyggd Tunnelbanan (FUT) har beslutats om inriktningen att, förutom att använda C20-fordon, C30 anskaffas för tillkommande behov för utbyggnadssträckorna. Slutsatserna i systemanalysen kommer delvis mynna ut i ett genomförandebeslut för FUT:s fordonsanskaffning, samt tillhörande anpassningar i erforderliga kollektivtrafikanläggningar i syfte att säkerställa drift av C30-fordon på de linjer och i de depåer som analysen finner mest ändamålsenliga.

Rissnedepån togs i bruk 1975 och det föreligger nu ett större vidmakthållandebehov av byggnader och infrastruktur i depån för att säkerställa en långsiktigt driftsäker depåfunktion på blå linjen. Depån kommer förberedas för 70 meter långa fordon (C30) för att säkerställa kravet på långsiktig utformning..

Genomförd utredningsstudie
Trafikförvaltningen har genomfört en utredningsstudie för att ta ett samlat grepp kring Rissnedepåns långsiktiga behov. Utgångpunkt för studien har varit att säkerställa rätt funktion och kapacitet ur ett systemperspektiv till år 2030. Konkret innebär den samlade systemanalysen att behov har identifierats med utgångspunkt i; framtida planerad trafik, leveranser av nya fordon (t.ex. C30), C30-anpassningar av Nybodadepån samt FUT:s planer för Högdalsdepån och uppställning i Nacka. För att ta höjd för att åtgärderna är långsiktigt korrekta så har planeringshorisonten varit längre än till 2030, hänsyn har exempelvis tagits till framtida utbyggnad av tunnelbanan mellan Älvsjö – Fridhemsplan samt planer för långsiktig fordonsförsörjning.

En annan central del i studien har varit att identifiera de vidmakthållandebehov som föreligger fram till år 2030 med anledning av depåns ålder. För att säkerställa en långsiktigt driftsäker depåfunktion på blå linjen så har ett omfattande besiktningsprogram genomförts. Åtgärder som identifierats genom detta arbete skulle de närmsta åren annars behöva genomföras som flera mindre investeringar. Genom denna utredning kan åtgärderna nu ske samordnat vilket medför flera synergieffekter, exempelvis kan riskerna i projektgränsytor mot exempelvis FUT, Program Kistagrenens depåprojekt (på

samma fastighet), C30-anpassningar av Nybodadepån samt fordonsprojekten för C20 och C30 minskas genom ett sammanhållet genomförande.

En väsentlig utgångspunkt i utredningen har varit att trafiksättningen från Rissnedepån ska vara opåverkad under hela genomförandet.

Överväganden och motivering
Förordat huvudalternativ säkerställer rätt funktion och kapacitet ur ett systemperspektiv till år 2030, detta genom att hela depåns verkstadsdel anpassas för C20-fordon, klottersaneringsförmåga tillförs depån, kapaciteten utökas till 22 tåg[2] samt att nödvändiga vidmakthållandebehov åtgärdas för att säkerställa fortsatt hög driftsäkerhet.

Under utredningen har det identifierats ett behov av att förbereda depån för 70 meter långa fordon (likt C30), detta för att säkerställa kravet på långsiktig utformning. Detta innebär att byggnadskonstruktioner och utrustning förbereds för en sådan fordonstyp vilket också skapar redundans för de andra depåerna i tunnelbanan. Med undantag för fordonslyftarna i verkstaden[3] så kommer Rissne alltså även att kunna hantera C30-fordon redan efter detta projekt.

Prognoserna i utredningen påvisar också ett behov av att även bygga ytterligare ett servicespår under 2030-talet. Då den exakta tidpunkten för detta behov är svår att fastslå föreslås investeringen skjutas på framtiden. En sådan utbyggnation förbereds däremot inom ramen för detta projekt genom exempelvis dimensioneringen av mediaförsörjning.

Ekonomiska konsekvenser
Utredningsfasen har en utgiftsram på 11 miljoner kronor.
Planeringsstudien beräknas till 17 miljoner kronor samt att genomförandeprojektet beräknas till 622 miljoner kronor, inklusive index.
Den totala investeringen för objektet beräknas alltså till ca 650 miljoner kronor.

---

[2] Med tåg avses 140 meter långa trafiktåg. Dessa kan bestå av tre sammankopplade C20-fordon alternativt två sammankopplade C30-fordon.
[3] Undergolvslyftarna för fordonen går ej att kombinera mellan C20 och C30. Konstruktionsmässigt förbereds däremot verkstadshallen för att kunna byta till sådana fordonslyftar samt tillföra fler takarbetsplattformar.

Investeringsobjektet finansieras inom ramen för ospecificerade ersättningsinvesteringar enligt beslutad budget 2018. Det samlade investeringsbehovet för depån överstiger 100 miljoner kronor, i förslag till investeringsplan 2019-2028 är objektet specificerat.

Riskbedömning
Projektet har identifierat övergripande risker och bedömt dem enligt trafikförvaltningens riskmatris, detta enligt risknivåerna ljusgrön(mycket låg), grön(låg), gul(medel), orange(hög), röd(mycket hög), svart(extremt hög). Följande är de övergripande riskerna på nivån gul-svart:

1. Att projektet uteblir alternativt att ombyggnationen av verkstadens östra del samt uppställning på spår 10-12 inte blir klara i tid (Q1 2021). Risken klassas som röd för tunnelbanesystemet och kan medföra att:
    a. blå linjen delvis måste fortsätta trafikeras med Cx-fordon (vilket är kontraproduktivt för målen i trafikförsörjningsprogrammet)
    b. alla tunnelbanefordon kan bli svåra att inrymma i tunnelbanesystemet under ombyggnationerna
    c. driftkostnader ökar och risken för störningar i produktionen som påverkar trafik och resenärer ökar
2. Risk för att kommande genomförandeprojekt påverkar verksamhet och trafiksättning (se även risk 5a). Risken klassas som orange och hanteras genom välplanerade etappindelningar.
3. Risk för att förändringar och/eller förseningar i samverkande projekt påverkar även detta projekt, detta gäller framförallt fordonsprojekten för C30 och C20 midlife upgrade samt depåprojekten (tvärbanans depåprojekt för Rissne, anpassningar av Nybodadepån och depåprojekten inom FUT). Risken klassas som orange och ska hanteras genom att projektet fortsatt tar ett samverkans- och planeringsansvar.
4. Osäkerheter kring den långsiktiga fördelningen av C20- och C30-fordon mellan tunnelbanans linjer/depåer. Risken klassas som orange och hanteras genom konstruktionsanpassningar så att framtida anpassning till C30- eller annat 70m-fordon underlättas i tid och ekonomi.
5. Projektrisker kopplade till tid, kostnad och kvalitet som hanteras enligt trafikförvaltningens rutiner. Gula och orangea risker är:
    a. Servicespår; risk vid ombyggnation att funktionen inte kan upprätthållas utan provisorier (orange risk).
    b. Långa leveranstider för kritiska komponenter (gul risk).
    c. Överklagade upphandlingar (gul risk).
    d. Relationshandlingar har bristande kvalitet (orange risk).

e. Lovprocesser drar ut på tiden (gul risk).
Riskerna är av vanlig typ vid inriktningsbeslut och kommer att hanteras inom kommande projekt.

Konsekvenser för miljön
Föreslagen inriktning innebär att klottersanering av fordon kan ske i Rissne, detta medför ett minskat behovet av tomkörningar till andra depåer. Föreslagen inriktning innebär också miljö- och arbetsmiljöförbättringar genom upprustade ytskikt, LED-belysning, solpaneler samt nya moderna reningsverk för utsläpp från verkstads-, tvätt- och klottersaneringshallar. Fördjupade analyser av miljökonsekvenser kommer att ske inom planeringsstudien.

Sociala konsekvenser
En robust depålösning ger förutsättningar för en fortsatt hög driftsäkerhet på tunnelbanans blå linje. Detta leder till en hög tillförlitlighet för resenärerna och därigenom positiva sociala konsekvenser vilket bidrar till attraktivitet och måluppfyllnad för ökad kollektivtrafikandel. Investeringen medför också en bättre arbetsmiljö för de som arbetar i depån.

Caroline Ottosson
Förvaltningschef

Fredrik Cavalli-Björkman
Chef Trafikavdelningen

Trafikförvaltningen
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

Strategisk Utveckling
Trafik- och Infrastrukturutveckling

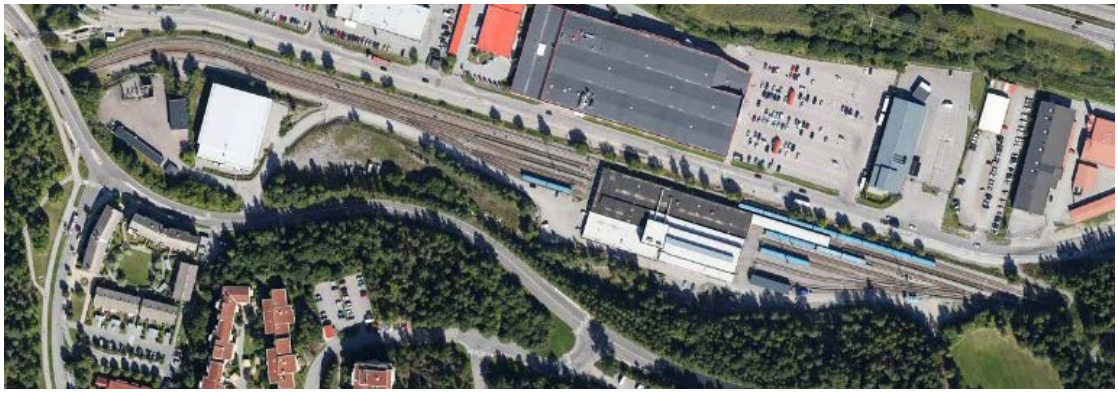
RAPPORT
2018-08-20
Version
1.0

Ärende/Dok. id.
1321617SL 2017-0108

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Handläggare
Daniel Brinck
08-686 35 37
daniel.brinck@sll.se

Behovsanalys och Utredningsstudie
Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå



Innehållsförteckning

Sammanfattning 3
1 Bakgrund och förutsättningar 5
1.1 Bakgrund 5
1.2 Påverkande faktorer, förutsättningar och avgränsningar 5
1.3 Upplägg av studiearbete 6
2 Mål, utvärderingsparametrar och krav 9
2.1 Övergripande mål 9
2.2 Effektmål 10
2.3 Utvärderingsparametrar 11
2.4 Krav och/eller kravområden 13
3 Nulägesbeskrivning 15
4 Utredning av inriktningar eller lösningar 16
4.1 Beskrivning av studerade inriktningar 16
4.2 Bortvalda inriktningar 22
4.3 Kostnader och potentiella intäkter 22
5 Konsekvensbedömning 23
5.1 Konsekvensbedömning 23
5.2 Riskanalys 24
6 Samlad bedömning och rekommendation 25
6.1 Förslag till fortsatt arbete 25
7 Källförteckning 26
8 Bilagor 27

Sammanfattning

En utredningsstudie har genomförts med syfte att ta ett samlat grepp kring Rissnedepåns långsiktiga behov. Depån tursätter idag cirka 18 tåg till tunnelbanans blå linje och innehåller funktioner för uppställning, underhåll samt skötsel av Cx- och C20-fordon. När de nya C30-fordonen levereras till röda linjen ska de äldre Cx-fordonen fasas ut och på blå linjen ersättas av C20-fordonen från röda linjen. Detta i kombination med ökade kapacitetskrav och större vidmakthållandebehov har initierat denna studie.

I genomförd utredningsstudie har behovet av utvecklad funktion och kapacitet i Rissnedepån studerats med avseende på nya fordon och utökade kapacitetskrav. Då depån togs i bruk 1975 har utredningen även inkluderat större vidmakthållandebehov för fastighet, infrastruktur(BEST[1]) och verksamhetsutrustning samt avvecklingsbehov kopplade till utfasningen av Cx.

Flera alternativa lösningar för utveckling av depåfunktionerna har studerats inom utredningen och värderats utifrån gällande mål, strategier och verksamhetskrav. Utgångspunkt för samtliga studerade lösningar har varit att de åtgärder som planeras inte får medföra behov av stängning av depån under ombyggnationen utan trafiksättningen ska vara opåverkad under hela genomförandeperioden. Utöver detta har projektet fokuserat på en långsiktigt miljöanpassad, driftsäker och robust depålösning som möter de framtida verksamhetskraven år 2030 (med förberedelser för ännu längre tidshorisonter).

Genom utvärdering av de framtagna lösningarna har ett huvudalternativ arbetats fram, detta föreslås utgöra grund för inriktningsbeslut. Genom inriktningen ges möjlighet att utveckla depån med ny tvätt- och saneringshall, ökad uppställningskapacitet, tre ytterligare verkstadsplatser för C20-fordon(med förberedelser för C30-/70m-fordon) samt stärkt områdesskydd. Även miljö- och arbetsmiljöförbättringar möjliggörs genom upprustade ytskikt, LED-belysning, solpaneler samt nya reningsverk för utsläpp ifrån verkstads-, tvätt- och saneringshallar.

Bedömningen är att den förordade lösningen möter det samlade behovet av utvecklings-, vidmakthållande- och avvecklingsåtgärder till år 2030 samt ger förutsättningar för en driftsäker depå i ytterligare 30 år. Detta medför även positiva miljöeffekter genom minskade tomkörningar till andra depåer.

[1] BEST = Bana, El(tågdrift), Signal och Tele.

Om investeringen uteblir eller fördröjs är konsekvensen en ökad driftkostnad och eventuellt ett behov av fortsatt trafikering med Cx-fordon på blå linjen vilket är kontraproduktivt för de mål som är stipulerade i trafikförsörjningsprogrammet. Detta kommer även att medföra svårigheter att inrymma samtliga tunnelbanefordon i systemet på ett rationellt sätt vilket riskerar att orsaka störningar i trafikproduktionen (se hela risklistan i kapitel 5.2).

1 Bakgrund och förutsättningar

1.1 Bakgrund

Rissnedepån tursätter idag cirka 18 tåg till tunnelbanans blå linje och innehåller funktioner för uppställning, underhåll samt skötsel av Cx[2] - och C20-fordon. När de nya C30-fordonen levereras till röda linjen ska de äldre Cx-fordonen fasas ut och på blå linjen ersättas av C20-fordon från röda linjen. Detta i kombination med ökade kapacitetskrav medför att depån i Rissne är i behov av utveckling (även förberedelser för C30-/70m-fordon ingår).

Denna depå togs i bruk 1975 varför det även genomförts en fördjupad utredning av vilka vidmakthållande- och avvecklingsbehov som föreligger. Detta för att kommande projekt ska kunna åtgärda behoven på ett samordnat sätt som minskar verksamhetspåverkan samt leverera en anläggning med hög driftsäkerhet.

1.2 Påverkande faktorer, förutsättningar och avgränsningar

1.2.1 Påverkande faktorer

- Mål i Regionalt Trafikförsörjningsprogram för Stockholms län(TFP)
- Trafikförvaltningens strategier och riktlinjer
- Säkerhetsbestämmelser
- Projekt, exempelvis:
    - Fordonsprojekt
        - Leveransprojekt C30
        - C20 midlife upgrade
    - Depåprojekt
        - Tvärbanans depåprojekt på samma fastighet
        - FUT:s depåprojekt för Högdalsdepån & Nacka
        - Anpassningsprojekt för Nybodadepån
    - SL Låsprojekt
- Underhållsplaner och -entreprenörer
- Trafikutövare (MTR)

I befintligt avtal med MTR finns följande skrivelse:

> *I Rissne planerar SL att ersätta befintlig tvättmaskin med en ny i en fristående byggnad, likaså planerar SL att förse anläggningen i Rissne med en klottersaneringshall.*

[2] Idag finns sex verkstadsplatser för Cx-fordon och två för C20-fordon

1.2.2 Förutsättningar

- Depån ska kunna leverera fordon för trafik under hela genomförandeperioden.
- I studien är tid högre prioriterat än kvalitet(2) och kostnad(3) då verkstadsanpassningar måste vara klara när C20 ska ersätta Cx på blå linje för att C30 ska kunna levereras till röd linje.
- Studien ska leverera ett förordat huvudalternativ som löser de identifierade verksamhetskraven utifrån planerad trafikering år 2030.
- För huvudalternativet ska en övergripande kostnadskalkyl, tidplan inklusive produktionsplanering samt riskanalys levereras.
- Studien ska utreda behovet av att utveckla depån utifrån:
    - Kapacitet (för idag befintliga depåfunktioner inom tunnelbanan)
    - Säkerhet
    - Miljö (inklusive arbetsmiljö)
    - Hantering av andra fordonstyper
- Studien ska utreda behovet av större vidmakthållandeåtgärder som bör koordineras för minskad verksamhetspåverkan vid genomförandet.
- Studien ska utreda avvecklingsbehov av system som blir obsoleta vid utfasningen Cx-fordon.
- Studien ska ta ett samordningsansvar gemtemot andra projekt

1.2.3 Avgränsningar

- Projektet har inte utrett införandet av nya/förbättrade funktioner i depåsystemet.
- Lagerhållning av komponenter ska endast dimensioneras för korttidslager, centrallager finns i depån i Hammarby.
- Funktionen komponentupparbetning(inkl. hjulsvarvning) är avgränsad i projektet efter dialog med beställargruppen.
- Utfasning/skrotning av Cx-fordon inklusive tillhörande komponenter sker i separat projekt.
- Investeringskalkylen omfattar inte merkostnader i befintliga avtal, detta hanteras av förvaltarorganisationens representanter i beställargruppen.
- Passersystem inom depån upprustas separat av projektet SL Lås(Betsy)

1.3 Upplägg av studiearbete

Initialt arbetade projektet med att analysera och fastställa depåns behov. För att göra detta har ett antal huvudaktiviteter genomförts:

- Analys av trafikens driftprofil år 2030 har genomförts för att identifiera hur mycket tid fordonen är tillgängliga för underhållsaktiviteter.

- Analys av hur den totala fordonsvolymen ska fördelas i trafiksystemet[3].
- Simulering av verkstadskapacitet för att fastställa krav på antalet verkstadsplatser per fordonstyp på trafiksystemsnivå.
- Vidmakthållandebehov har identifierats genom att statusbesiktiga hela BEST[4]-infrastrukturen samt fastigheten (inkluderat en energirond och en miljöinventering).
- Avvecklingsbehov som är specifika för Cx-fordon har identifierats.

Sammantaget har detta gett ett gediget underlag för hur depån i Rissne behöver utvecklas och vidmakthållas(upprustas) för att fortsatt kunna stödja kollektivtrafikens utveckling till år 2030(och därefter).

Vid framtagande av lösningsförslag och huvudalternativ har tre huvudsakliga krav- och målstyrningar utgjort utgångspunkter:

- Verksamhetskrav
- Mål i Regionalt Trafikförsörjningsprogram för Stockholms län(TFP)
- Trafikförvaltningens styrande strategier

Med utgångspunkt i verksamhetskraven har flera lösningsförslag tagits fram för de depåfunktioner som har behov av utveckling. Dessa lösningar har sedan utvärderats av beställargruppen med hjälp av utvärderingsparametrar som har sin utgångspunkt i TFP och trafikförvaltningens strategier (se kapitel *2.3 Utvärderingsparametrar*). Valda åtgärder för utveckling av respektive depåfunktion har kombinerats med vidmakthållande- och avvecklingsåtgärder, varje lösning har sedan bedömts ur ett helhetsperspektiv för att få den bästa systemlösningen för depån(se *Bilaga 2 - Utvecklingsbehov*).

När huvudalternativet är utformat har trafikförsörjningsprogrammets målområden (ökat kollektivt resande – smart kollektivtrafiksystem – attraktiv region) åter använts för att se hur denna lösning kan modifieras för att bidra ytterligare till de övergripande målen (exempelvis stärkta takkonstruktioner och tillförande av solpaneler).

När huvudalternativet är utformat har bedömningar och kalkyler av risker, kostnader och tidplan detaljerats och dokumenterats.

[3] Analys av fordonsfördelning och verkstadskapacitet har skett i samverkan med depåprojektet på Förvaltningen för Utbyggd Tunnelbana(FUT)
[4] BEST = Bana, El(tågdrift), Signal och Tele

2 Mål, utvärderingsparametrar och krav

2.1 Övergripande mål

Den övergripande målstyrningen för trafikförvaltningen och detta projekt är Regionalt Trafikförsörjningsprogram för Stockholms län(TFP), målen och mätetalen i detta program har använts på två sätt:

1. Genom analys av TFP och trafikförvaltningens strategier har utvärderingsparametrar för lösningsförslag identifierats.
2. Utifrån mål- och fokusområden i TFP har den övergripande systemlösningen utvecklats och detaljerats så att projektet bidrar till trafikförvaltningens övergripande målbild.

Resultatet av punkt ett redovisas i kapitel *2.3 Utvärderingsparametrar*.

För punkt två bidrar projektet direkt eller indirekt till samtliga målområden. Då tunnelbanan står för ca 43%[1] av alla påstigande har systemet en väsentlig påverkan på trafikförvaltningens måluppfyllnad. Nedan följer några exempel på hur projektet arbetar mot målområdena i TFP:

Ökat kollektivt resande

- Ombyggnaden av depån ska möjliggöra ökad trafikering och därigenom ökat kollektivt resande.
- De två områden som har störst påverkan på kundnöjdhet för tunnelbanan är tidhållning och turtäthet[2] (vilket bidrar till konkurrenskraft). Båda har starka kopplingar till att depåerna kan vidmakthålla fordonen så att de får hög driftsäkerhet i trafik.
- Renodlad användning av C20-fordon på blå linje (istället för en mix med Cx-fordon) förväntas leda till ökad attraktivitet och konkurrenskraft. För att möjliggöra detta måste anpassningar av depån genomföras.
- Fordon som fungerar enligt design med en hel och ren ombordmiljö bidrar till allt ifrån attraktivitet till trygghet och tillgänglighet.

Smart kollektivtrafiksystem

- Att möta de ökade verksamhetskraven med utveckling av en befintlig depå är en resurseffektiv lösning för SLL. Detsamma gäller utformning, dimensionering och driftsäkerhet som ska bidra till att hålla den operativa fordonsreserven av trafikfordon låg.
- Solceller, modernare byggnadsutformning och ett uppkopplat fastighetsövervakningssystem bidrar till ett energieffektivt system med förnybar elproduktion.

- Instängsling av bangårdar och förbättrat områdesskydd ska minska risken för skadegörelse och allvarliga olyckor.
- Ny bullerskärm och inbyggnad av depåfunktioner ska minska bullerpåverkan på omgivande fastigheter.

Attraktiv region

- Högre säkerhet och bättre arbetsmiljö ska bidra till en attraktivare arbetsplats.
- Samverkan mellan trafikslag(depå för tvärbanan) bidrar till fler arbetstillfällen på samma fastighet.

2.2 Effektmål

1. Rissne depå ska möjliggöra en ökad trafik på blå linjen genom att vara dimensionerad för 22 fullängdståg istället för dagens 17.

2. Rissne depå ska kunna hantera C20- och C30-fordon för ökad interoperabilitet efter blå linjens utbyggnad[5].

3. Rissne depå ska avlasta de andra tunnelbanedepåerna samt minska tomkörningar genom att klottersaneringsförmåga tillförs.

4. Genom omfattande och samordnade vidmakthållandeåtgärder ska det säkerställas att depån är driftsäker i ytterligare 30 år.

5. Projektet ska bidra till ökad säkerhet genom förbättrat områdesskydd.

6. Projektet ska arbeta för att minimera energianvändning och miljöpåverkan från verksamheten.

7. Projektet ska bidra till en förbättrad arbetsmiljö.

[5] Fordonslyftar i verkstad är undantaget då de är svåra att kombinera, däremot förbereds eventuella anpassningar till C30 eller liknande 70m-fordon i framtiden

2.3 Utvärderingsparametrar

Med utgångspunkt i TFP, trafikförvaltningens strategier samt ordinarie projektparametrar identifierades följande utvärderingsparametrar. Dessa har sedan använts av beställargruppen vid utvärdering av olika åtgärdsförslag.

Parameter	Avser	Kriterier
Driftsäkerhet (och fordonslogistik)	Finns flera vägar för fordonen att nå depåfunktionen? Innebär lösningen många rörliga delar? Erfarenheter av liknande lösningar?	++ Flera anslutningar till depåfunktionen och erfarenhetsmässigt robust systemlösning + Flera anslutningar till depåfunktionen - En anslutning till depåfunktionen -- En anslutning till depåfunktionen och erfarenhetsmässigt icke robust systemlösning
Standardiserad lösning	Är systemlösningen en standardlösning?	++ Finns i befintliga TUB-depåer och kan anses vara standardlösning på marknaden + Finns i befintliga TUB-depåer - Finns ej i befintliga TUB-depåer --

		Finns ej i befintliga TUB-depåer och kan inte anses vara standardlösning på marknaden
Interoperabilitet	Kan systemlösningen användas av olika fordonstyper? Då alla lösningar ska klara C20 sker utvärderingen för 70m-fordon samt specifikt fordonsmodell C30	++ Förberett för 70m-fordon och utan anpassning C30 + Förberett för 70m-fordon men anpassningar behövs för specifik modell(C30) - Klarar ej 70m-fordon -- Klarar ej 70m-fordon och utbyggnadsmöjlighet finns ej
Resursbehov Energi	Är byggnaden onödigt stor? Är depåfunktionerna integrerade i en eller flera byggnader?	Kommentarer/ relativ bedömning mellan alternativ
Personalbehov	Hur personalkrävande är lösningen i jämförelse med befintlig lösning?	Kommentarer/ relativ bedömning mellan alternativ
Miljö Arbetsmiljö	Hur påverkar utformningen arbetsmiljön i jämförelse med befintlig lösning.	Kommentarer/ relativ bedömning mellan alternativ
Miljöpåverkan(utsläpp)	Avser primärt utsläpp till luft och vatten i jämförelse med befintlig lösning.	Kommentarer/ relativ bedömning mellan alternativ
Buller	Inomhus- eller utomhuslösning? Kräver	Kommentarer/ relativ bedömning mellan alternativ

	mycket rangering? Kräver små kurvradier?	
Detaljplan	Krävs detaljplanerändring?	Ja eller Nej
Bygglov	Krävs bygglov?	Ja eller Nej
Drift- och underhållskostnader	Kan systemlösningarna relativt varandra jämföras utifrån byggnadsstorlek, komplexitet, behov av BEST-infrastruktur, erfarenhet etc. jämföras?	Kommentarer/ relativ bedömning mellan alternativ
Investeringskostnad	Kalkyl av entreprenadkostnad	Kronor(minst huvudalternativ) och relativa bedömningar

2.4 Krav och/eller kravområden

Följande är en genomgång av riktlinjerna för att fastställa vilka som är kravställande för kommande projektskeden.

Riktlinje	**Tillämpbar** JA	NEJ	**Kommentar**
Affärer inom bygg- och anläggningsprojekt	J		Primärt utredning av affärsinriktning i planeringsstudien samt kravställning för genomförandeprojektet.
Anläggning	J		Kravställer design och teknik, påverkar primärt planeringsstudien samt genomförandeprojektet då detaljeringsgraden ökar.
BEST	J		
Brandskydd i byggnad, anläggning och fordon	J		
Buller & vibrationer	J		Kravställer utformning och gränsvärden.
Bussdepå		N	Fel trafikslag.
Fordon		N	Fel delsystem.
Informationssäkerhet inom trafikförvaltningen	J		Kravställer primärt informationshantering i projektet samt om uppkopplade IT-system utvecklas eller nyanskaffas.

Inköp av varor och tjänster		N	Övergripande riktlinje för inköp, dock är särskilda nedbrytningar gjorda för *Trafikaffärer* samt *Bygg- och anläggningsprojekt*.
IT-arkitektur	(J)		Kravställande om anskaffning eller utveckling av informationstjänster och IT-infrastruktur blir aktuell.
Miljö	J		Dokumentet kravställer primärt miljöinventering samt utvärderingsparametrar för lösningsalternativ (buller, energi, LCC etc.)
Planering av kollektiv-trafiken i Stockholm		N	Kravställer primärt utformning och samspel mellan kollektivtrafikens olika delar, ej upprustning och ombyggnation av specifik depå.
Social hållbarhet	J		Kravställer primärt konsekvensbeskrivningar i samt upphandling av entreprenader i genomförandeprojektet.
Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning		N	Kravställer primärt miljöer där passagerare vistas och anses ej tillämpbart för depåer, se istället arbetsmiljöverkets författningssamling.
Trafikaffärer		N	Ej ny trafikaffär, dock måste upprustningen hanterias inom ramen för befintliga trafik- och underhållsavtal.
Trafikinformation		N	Ej tillämpligt för upprustning av depå.
Utformning av intrastruktur med hänsyn till busstrafik		N	Fel trafikslag.
Utformning av stationer och bytespunkter		N	Fel delsystem.
Varumärke	J		Kravställer exempelvis kommunikation med länsinvånare och resenärer.

3 Nulägesbeskrivning

Rissne tunnelbanedepå inrymmer idag samtliga tåg som trafikerar blå linjen. Anläggningen är belägen i Sundbybergs kommun och ansluter till stationerna Hallonbergen samt Rinkeby. I markplan ligger depån mellan Madenvägen samt Rissneleden och omges bortanför vägarna av bostadshus och grönområden i söder(höjdavskilt) samt bilförsäljare, mataffär, bilprovning etc. i norr.

I markplan består depån av en byggnad i tre plan innehållande servicespår(för städning och tvätt), åtta verkstadsplatser, lager samt personalutrymmen. Depån består också av fyra tunnlar som idag inrymmer uppställning av 17 fullängdståg.

Depån är ursprungligen anpassad till kortare fordonstyper och sex av de åtta verkstadsplatserna är anpassade till fordonsfamiljen C$_x$ som ska fasas ut när de nya C30-fordonen levereras till röda linjen (och C20 flyttas till blå linje). Ibruktagandet av depån skedde 1975 vilket innebär att många av fastighetsinstallationerna nu har nått sin tekniska livslängd(se bilaga 3). Några exempel som konstaterades i det omfattande besiktningsprogrammet är att all fastighetsel måste bytas inklusive samtlig belysning, läckage i tak måste åtgärdas samt att det finns behov av flertalet miljö- och arbetsmiljöförbättringar.

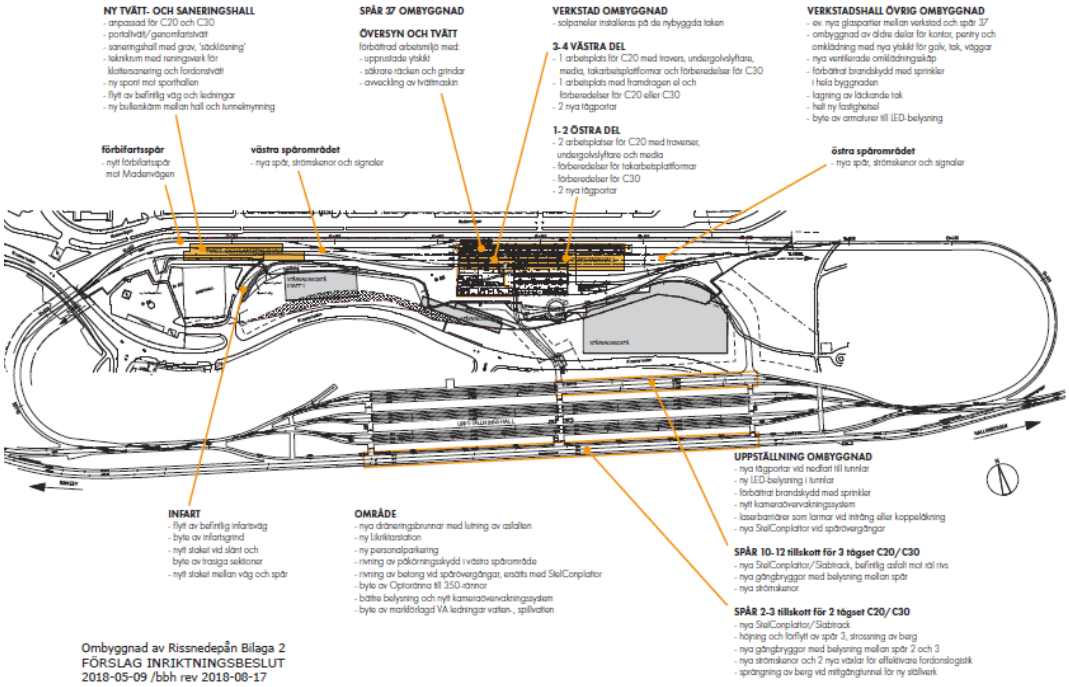
4 Utredning av inriktningar eller lösningar

4.1 Beskrivning av studerade inriktningar

I den första delen av denna studie (behovsanalysen) konstaterades att uppställningskapaciteten måste utökas från 17 platser till 22, det finns behov av en saneringshall och en ny fordonstvätt samt att verkstaden måste anpassas (tre nya platser för C20). Övriga depåfunktioner (inklusive personalutrymmen) anses ha en tillfredställande funktion och kapacitet. Behovsanalysen påvisade också att det finns omfattande vidmakthållandebehov av fastighet och infrastruktur samt miljö- och arbetsmiljöförbättringar som också inkluderas inom ramen för detta projekt.

Utöver behoven till år 2030 konstaterades att det under första halvan av 2030-talet kommer att behöva tillföras ytterligare ett servicespår, ett spår i östra kurvan för förbättrad logistik samt förr eller senare en fjärde verkstadsplats för hantering av ökat underhåll och/eller nya fordonstyper. Detta förbereder projektet för och utformningar har studerats, det ingår däremot inte i nu planerat genomförandeprojekt utan läggs in i planer framgent.

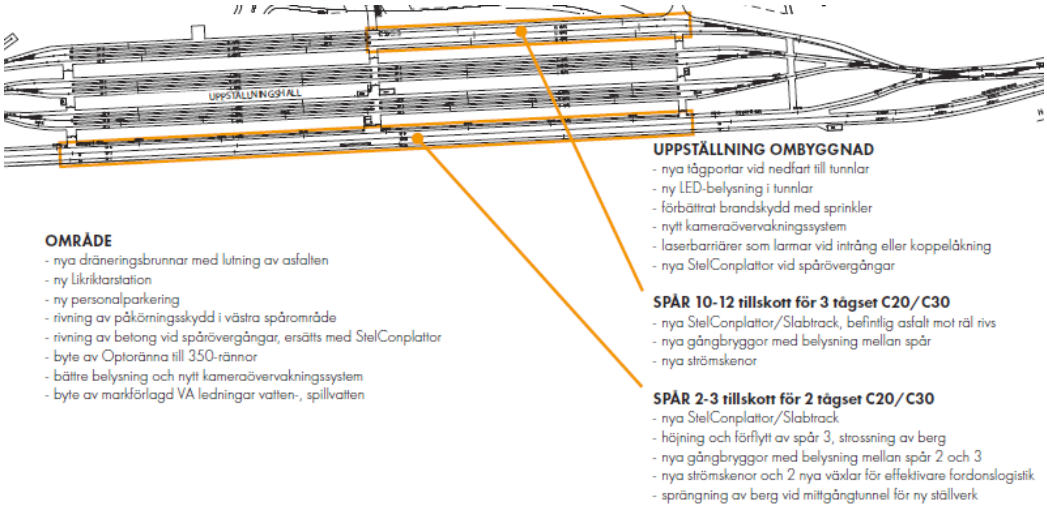
För att möta verksamhetsbehoven har flera alternativ arbetats fram och utvärderats, nedan presenteras huvudalternativet samt en kort presentation av de större åtgärderna, för samtliga åtgärder se bilaga 2 & 3.



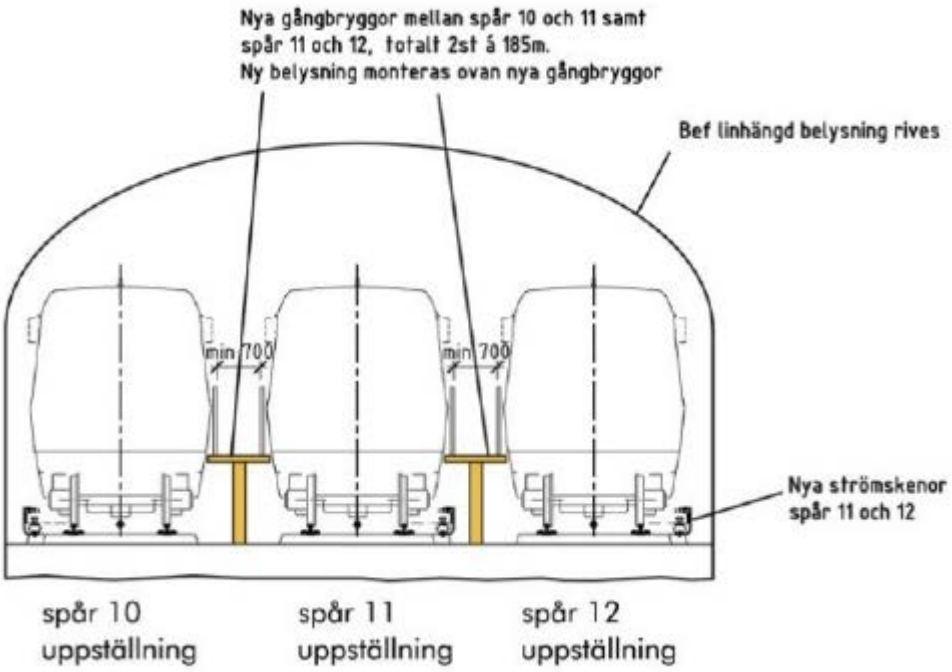
Sammanställning över utvecklingsåtgärder(se separat pdf för högupplöst bild)

4.1.1 Uppställning

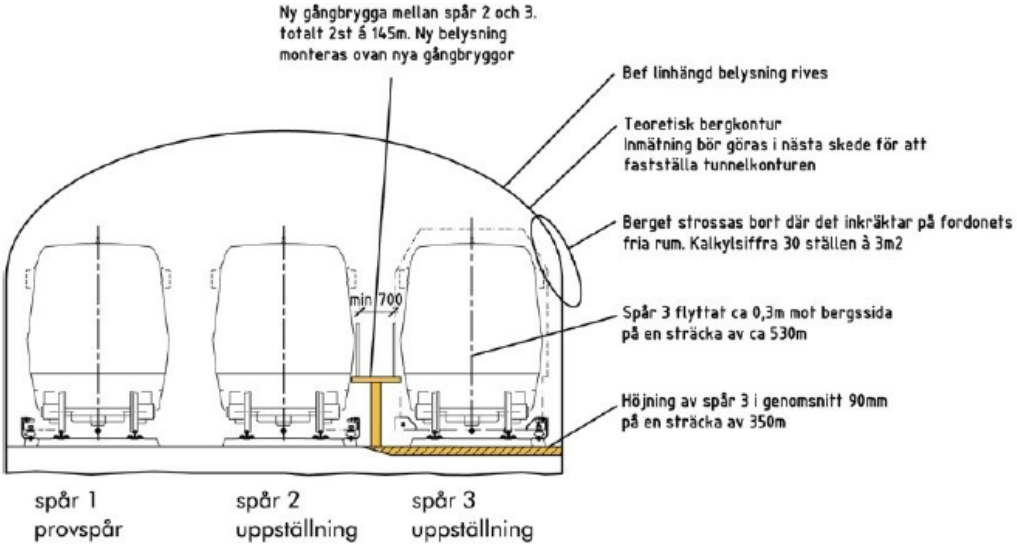
Uppställning för ytterligare fem fullängdståg tillskapas genom anpassning av icke elektrifierade spår (spår 10-12) samt ett gammalt trafikspår (spår 2) vilket medför att verksamhetskraven kan mötas på ett mycket resurseffektivt sätt. Nya växlar läggs också in för en effektivare fordonslogistik från spår 2 som det tidigare inte har gått att nå direkt till/från depåfunktionerna i markplan.



Planritning av uppställningstunnlar inklusive åtgärdsbeskrivningar.



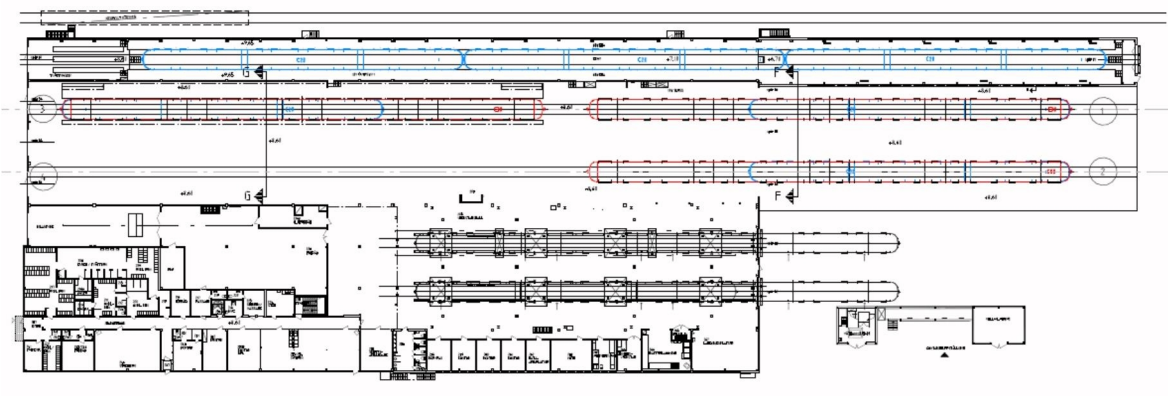
Sektion spår 10-12: Nya gångbryggor, strömskenor och belysning.



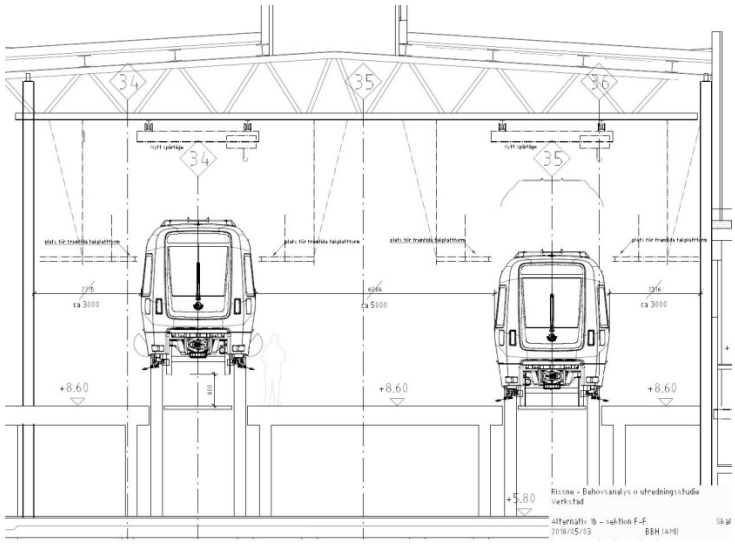
Sektion spår 1-3: Spår 2 tas i anspråk, ny gångbrygga, ny belysning, höjning av spår tre samt borttagning av berg där det för intrång på det fria rummet.

4.1.2 Underhåll

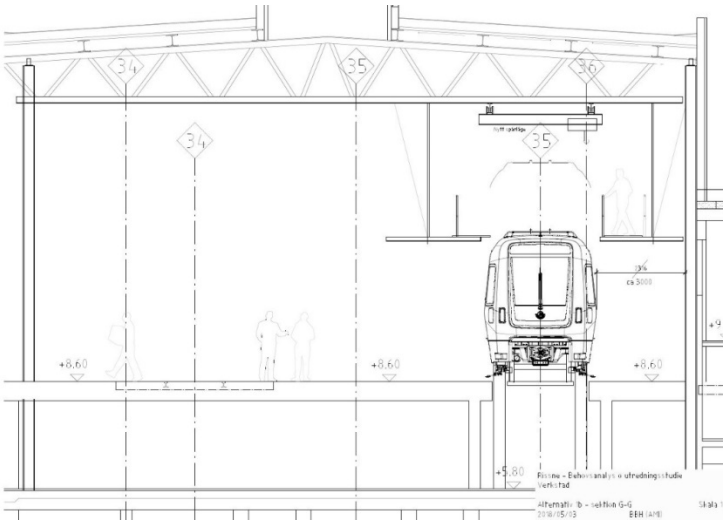
För att möta verksamhetskravet på tre verkstadsplatser och möjliggöra ytterligare en plats så har två huvudalternativ (med flertalet kombinationer på detaljnivå) utvärderats. I båda alternativen togs utrymmet för de befintliga sex arbetsplatserna för Cx-fordon i anspråk. Byggnaden förlängs också så att två 70m-fordon kan hanteras längs ledes i byggnaden. I kombination med en genomtänkt byggnadsteknisk utformning och förberedda installationssystem så är framtida anpassningar till C30 eller efterkommande fordonstyper underlättade i tid, ekonomi och minimerad verksamhetspåverkan. Huvudalternativet efter utvärdering blev följande:



Planritning över verkstadsbyggnad där de tre röda tågen symboliserar nya verkstadsplatser. Som synes finns också plats för ytterligare en plats.



Sektion över de två verkstadsplatserna i öster



Sektion över verkstadsplatsen i väster samt den framtida möjliga platsen.

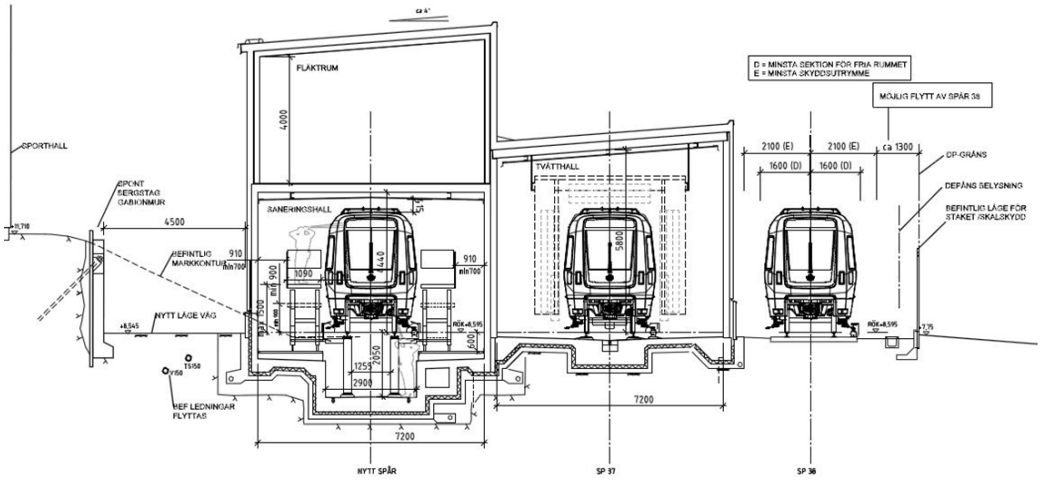
Samtliga verkstadsplatser är placerade på ett sätt som undviker inlåsningseffekter. Takstolar, elsystem och byggnadskonstruktioner är även förberedda för att i framtiden kunna tillföra takarbetsplattformar och undergolvslyftar för andra fordonstyper. Det nya taket ska också dimensioneras för att solpaneler ska monteras.

4.1.3 Skötsel - Fordonstvätt och saneringshall

För att möta verksamhetskraven på tvätt och saneringsfunktionerna har fyra olika alternativ studerats. Samtliga lokaliserade på den västra bangården där mest plats finns tillgänglig samt att funktionerna ligger bra placerade ur ett logistiskt perspektiv. Det förordade alternativet är en lösning där förbifartsspåret bibehålls, tvätthallen är av genomfartstyp för god effektivitet men saneringshallen är en säcklösning.



Planritning över nya tvätt- och saneringshallar samt förbifartsspår



Sektion över nya tvätt- och saneringshallar samt förbifartsspår

En mer detaljerad utformning av byggnaden (systemhandling) sker i planeringsstudien, men tanken är att driftsutrymmen för reningsverk etc. placeras i säcken samt att när de två funktionerna inryms inom samma byggnad så hålls uppvärmningskostnader nere. Taket kan även dimensioneras på ett sådant vis att solpaneler kan monteras på dem.

4.2 Bortvalda inriktningar

Beställargruppen och projektet har diskuterat flera olika lösningar, vissa som ansågs orimligt dyra har inte utretts djupare. De som ansågs vara bra alternativ har utvecklats i bilaga 2 och sedan utvärderats av beställargruppen utifrån utvärderingsparametrarna i kapitel 2.3. Generellt så har linjen varit att på ett resurseffektivt sätt utveckla den befintliga anläggningen, i båda fallen nedan har den billigare lösningen valts.

Gällande tvätt- och saneringshallarna så fanns en lösning som fick högre betyg där även saneringshallen var av genomfartstyp. Beställargruppen ansåg dock att den extra nyttan inte stod i proportion till den extra kostnaden varför den mycket snarlika lösningen som presenteras ovan förordas.

Gällande verkstaden fanns ett alternativ som fick högre betyg och bör utredas vidare för framtida nybyggnationer, problematiken i detta fall var att de byggnadstekniska förutsättningarna(mått mellan kringliggande funktioner) var inte fördelaktiga för att få till en god arbetsmiljö. Dessutom hade lösningen en högre kostnad och längre produktionstid vilket inte passade projektets riskbild.

Utkast till framtida utbyggnation av servicespår samt byggnation av ett extra spår i östra kurvan har också tagits fram och presenterats i bilaga 2. Då behovet inte föreligger förrän efter år 2030 rekommenderar projektet att det istället läggs in i utvecklingsplanen för tunnelbanan.

4.3 Kostnader och potentiella intäkter

Investeringskostnad redovisas i separat bilaga samt tjänsteutlåtandet.

Driftkostnader över tid har man i den övergripande utformningen försökt att hålla nere genom att i största möjliga mån utveckla den befintliga anläggningen och skapa sammanhållna byggnader. Utformningen har också försökt att göras så robust och okomplicerad som möjligt. Genom att även installera solpaneler så ska driftkostnaderna sänkas och resultatet bör vara att anläggningen har driftkostnader som ligger nära dagens kostnader trots utbyggnation.

5 Konsekvensbedömning

5.1 Konsekvensbedömning

Det förordade huvudalternativet uppfyller alla verksamhetskrav för att möjliggöra den fortsatta utvecklingen av tunnelbanesystemet genom att kunna hantera nya fordonstyper. Investeringen bidrar också till att uppfylla målen statuerade i det regionala trafikförsörjningsprogrammet. Detta innebär exempelvis att investeringen stödjer ett ökat kollektivt resande genom ökad kapacitet, resurseffektivt genom utveckling av befintlig anläggning, buller minskar mot bostadshus, andelen förnybar energi påverkas positivt av solpaneler, energieffektivisering genom minskat antal fordonstransporter till andra depåer, en säkrare arbetsmiljö för de anställda etc.

Den nya utformningen har sin utgångpunkt i väl beprövade lösningar som förväntas leda till en hög driftsäkerhet och därigenom en hög pålitlighet för resenären. Genom att funktionerna är placerade på ett logistiskt bra sätt inom depåområdet så förväntas även resursutnyttjandet fortsatt vara effektivt och fordon ska alltid kunna levereras till trafik enligt plan.

Kostnaden för det förordade huvudalternativet är kalkylerad till 17 miljoner kronor för planeringsstudien samt 622 miljoner för genomförandeprojektet.

Driftkostnaden förväntas bli snarlik dagens driftkostnad då solpanelerna delvis ska väga upp den extra byggnadens energibehov. Antalet ersättningsinvesteringar ska också kunna hållas på låga nivåer under en längre tid då många av de större vidmakthållandeåtgärderna ingår i projektet.

5.2 Riskanalys

Projektet har identifierat övergripande risker och bedömt dem enligt trafikförvaltningens riskmatris, detta enligt risknivåerna ljusgrön(mycket låg), grön(låg), gul(medel), orange(hög), röd(mycket hög), svart(extremt hög). Följande är de övergripande riskerna på nivån gul-svart:

1. Att projektet uteblir alternativt att ombyggnationen av verkstadens östra del samt uppställning på spår 10-12 inte blir klara i tid (Q1 2021). Risken klassas som röd för tunnelbanesystemet och kan medföra att:
    a. blå linjen delvis måste fortsätta trafikeras med Cx-fordon (vilket är kontraproduktivt för målen i trafikförsörjningsprogrammet)
    b. alla tunnelbanefordon kan bli svåra att inrymma i tunnelbanesystemet under ombyggnationerna
    c. driftkostnader ökar och risken för störningar i produktionen som påverkar trafik och resenärer ökar
2. Risk för att kommande genomförandeprojekt påverkar verksamhet och trafiksättning (se även risk 5a). Risken klassas som orange och hanteras genom välplanerade etappindelningar.
3. Risk för att förändringar och/eller förseningar i samverkande projekt påverkar även detta projekt, detta gäller framförallt fordonsprojekten för C30 och C20 midlife upgrade samt depåprojekten (tvärbanans depåprojekt för Rissne, anpassningar av Nybodadepån och depåprojekten inom FUT). Risken klassas som orange och ska hanteras genom att projektet fortsatt tar ett samverkans- och planeringsansvar.
4. Osäkerheter kring den långsiktiga fördelningen av C20- och C30-fordon mellan tunnelbanans linjer/depåer. Risken klassas som orange och hanteras genom konstruktionsanpassningar så att framtida anpassning till C30- eller annat 70m-fordon underlättas i tid och ekonomi.
5. Projektrisker kopplade till tid, kostnad och kvalitet som hanteras enligt trafikförvaltningens rutiner. Gula och orangea risker är:
    a. Servicespår; risk vid ombyggnation att funktionen inte kan upprätthållas utan provisorier (orange risk).
    b. Långa leveranstider för kritiska komponenter (gul risk).
    c. Överklagade upphandlingar (gul risk).
    d. Relationshandlingar har bristande kvalitet (orange risk).
    e. Lovprocesser drar ut på tiden (gul risk).

    Riskerna är av vanlig typ vid inriktningsbeslut och kommer att hanteras inom kommande projekt.

6 Samlad bedömning och rekommendation

Den samlade bedömningen är att omfattande behov av utvecklings-, vidmakthållande- och avvecklingsåtgärder föreligger som alla skulle lösas genom den förordade lösningen. Projektet förordar att inriktningsbeslut fattas skyndsamt (kopplat mot riskerna) och att nästa fas i investeringsprocessen initieras.

6.1 Förslag till fortsatt arbete

- Noggrann planering av genomförandet för att minimera verksamhetspåverkan samt att projektet bör ha en samverkansansvarig
- Förvaring och hantering av boggier behöver utredas djupare i planeringsstudien (förvaring på lagret planeras, kan kräva utrustning)
- Generellt måste utformningen detaljeras i planeringsstudien i enlighet med investeringsprocessen
- Gestaltningen av depån bör tänkas igenom då kontrasterna mot ny bebyggelse i närområdet (inklusive nya depån för tvärbanan) kan påverka lovprocesserna
- Linjeorganisationen på TF rekommenderas ta fram riktlinjer för spårdepåer samt en fördjupade analyser av om verkstadsplatser med pelarspår ska vara ett alternativ. Även en sammanhållen depåstrategi samt nyckeltal bör arbetas fram för att tydligare styra projekten.

7 Källförteckning

[1] Regionalt Trafikförsörjningsprogram för Stockholms län LS 2017-0540

[2] Upplevd kvalitet – Årsrapport – SL och Waxholmsbolaget 2016

8 Bilagor

1 Kalkylsammanställning

2 Utveckling (inklusive separat sammanfattande bild)

3 Vidmakthållande och avveckling

4 Tidplan (produktionsplanering)

5 Samverkan

Bilagorna har i sig flertalet Appendix, t.ex. från de genomförda statusbesiktningarna under behovsanalysen.

Trafikförvaltningen
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

Veksamhetsstyrning och ekonomi
Verksamhetsstyrning och uppföljning
Central styrning

Handläggare
Anna-Maria Nordman
070-786 3624
anna-maria.nordman@sll.se

KALKYL
2017-08-07
Version 1

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 alternativt kontakta handläggaren enligt kontaktuppgifter ovan.

Länk till instruktion: **Ekonomihandboken**

2. Information

Program (namn)	
Program (nummer)	
Huvudprojekt (namn)	
Huvudprojekt (nummer)	10204
Projekt (namn)	Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå
Ärendenummer för beslut - Utredning	SL 2017-0108
Ärendenummer för beslut - Planering	
Ärendenummer för beslut - Genomföran	

3. Utredning (Fas 10)

Program: 0
Huvudprojekt: 0
Projekt: Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå
Ärendenr: SL 2017-0108

Kalkylår	2018

Investeringar exkl. index (tkr)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**Totalt**
Utredningsstudie	3 000										3 000
Programhandling	6 000	2 000									8 000
											0
											0
											0
Total exkl. index	**9 000**	**2 000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11 000**
Indexprognos	3%	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	**9 000**	**2 060**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11 060**

Kostnader exkl. index (tkr)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**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	**9 000**	**2 060**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11 060**

Kalkyl utförd av: [Namn]

Kommentarer

4. Planering (Fas 20)

Program: 0
Huvudprojekt: 0
Projekt: Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå
Ärendenr: 0

Kalkylår	2018

Investeringar exkl. index (tkr)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
Systemhandling	2 210	11 050								
BH Östra spårharpan		2 341								
BH Uppställning spår 10-12		1 218								
Total exkl. index	**2 210**	**14 609**	**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 investeringar inkl. index	**2 210**	**15 047**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Kostnader exkl. index (tkr)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**
[Kostnadspost]										
Total exkl. index	**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**

Total beslut inkl. index	**2 210**	**15 047**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Kalkyl utförd av: [Namn]

Kommentarer

Totalt
13 260
2 341
1 218
0
0
16 819

17 257

Totalt
0
0
0
0
0
0

0

17 257

5. Genomförande (Fas 30)

Program: 0
Huvudprojekt: 0
Projekt: Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå
Ärendenr: 0

Kalkylår	2018

Investeringar exkl. index (tkr)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**Totalt**
											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 Investeringar inkl. index	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Kostnader exkl. index (tkr)	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**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	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

	2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**Totalt**
Andel aktiverat (Alla faser)										100%	

Investeringsbidrag (tkr)											0

Kalkyl utförd av: [Namn]

Kommentarer

6. Avskrivningstider

	Avskrivnings-tid	Andel (%)	Värde
Spåranläggningar	20		0
Fordon	20		0
Stationer/terminaler	20		0
Depåer	30	100%	11 060
Fartyg	30		0
Mark- och kajanläggningar	20		0
Maskiner och inventarier	10		0
Övriga investeringar	5		0
		100,0%	*11 060*
	Kvar att allokera:	*0,0%*	*0*

Investeringar

Utredning	11 060
Planering	0
Genomförande	0
Total investeringsutgift	**11 060**

7. Drift

Driftstart	2024

Prognos exkl. index (tkr)	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**
Intäkter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[Biljettintäkter]										
[Uthyrning fordon]										
[Uthyrning lokaler]										
[Reklam]										
[Andra intäkter]										
Kostnadsreduktioner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[Köpt trafik]										
[Drift]										
[Underhåll]										
[Övriga kostnadsreduktioner]										
Kostnadsökningar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[Köpt trafik]										
[Drift]										
[Underhåll]										
[Övriga kostnadsökningar]										
Total exkl. index	**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 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total inkl. index	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Utrangering av tillgång (tkr)										
Avskrivningar	**0**	**0**	**0**	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**
Nedskrivning av investeringsbidrag	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Räntekostnader	**566**	**566**	**566**	**547**	**529**	**510**	**491**	**472**	**453**	**434**

Kalkyl utförd av: [Namn]

Kommentarer

2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	Totalt
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										0
										0
										0
										0
										0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										0
										0
										0
										0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
										0
										0
										0
										0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	
134%	138%	143%	147%	151%	156%	160%	165%	170%	175%	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
										0
944	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**	**944**	**16 046**
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
415	**396**	**378**	**359**	**340**	**321**	**302**	**283**	**264**	**245**	**8 439**

Trafikförvaltningen
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

Sammanfattning

Alla belopp i tusen kronor

Program	0
Huvudprojekt	0
Projekt	Ombyggnad av Rissne tunnelbanedepå

Fas 10 - Utredning

Beslut

Kalkylår	2018
Investeringar	11 060
Kostnader	0
Utredningsbeslut	**11 060**

Nominella värden

Kalkyl utförd av: [Namn]

Tidigare beslut

Investeringar	11 060
Kostnader	
Totala utgifter	**11 060**

Nominella värden

Utfall

Investeringar	3 000
Kostnader	
Totala utgifter	**3 000**

Nominella värden

Fas 20 - Planering

Beslut

Kalkylår	2018
Investeringar	17 257
Kostnader	0
Planeringsbeslut	**17 257**

Nominella värden

Kalkyl utförd av: [Namn]

Tidigare beslut

Investeringar	
Kostnader	
Totala utgifter	**0**

Nominella värden

Utfall

Investeringar	
Kostnader	
Totala utgifter	**0**

Nominella värden

Fas 30 - Genomförande

Beslut

Kalkylår	2018
Driftstart	2024
Investeringar	0
Kostnader	0
Räntekostnader	
Genomförandebeslut	**0**

I november enligt gällande tidplan

Nominella värden

Investeringsbidrag totalt	0

Intäkter	0
Kostnadsreduktioner	0
Kostnadsökningar	0
Utrangering av anläggningstillgång	0
Avskrivningar	6 607
Nedskrivning av investeringsbidrag	0
Räntekostnader	5 135
Driftskonsekvenser 10 år	**-11 742**

Nominella värden

Intäkter	0
Kostnadsreduktioner	0
Kostnadsökningar	0
Utrangering av anläggningstillgång	0
Avskrivningar	16 046
Nedskrivning av investeringsbidrag	0
Räntekostnader	8 439
Driftskonsekvenser 20 år	**-24 485**

Nominella värden

Nuvärde inkl. Investeringsbidrag	-27 659
Nuvärde exkl. Investeringsbidrag	-27 659
Internränta inkl. Investeringsbidrag	0%
Internränta exkl. Investeringsbidrag	0%

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

Tar ej hänsyn till utgifter under utredning och planering

Kalkyl utförd av: [Namn]

Tidigare beslut

Investeringar	
Kostnader	
Totala utgifter	**0**

Nominella värden

Totalt alla faser

Beslut

Utredning	11 060
Planering	17 257
Genomförande	0
Total utgift	**28 317**

Nominella värden

Utfall

Utredning	3 000
Planering	0
Genomförande	0
Total utgift	**3 000**

Nominella värden