Stockholms läns landsting

# 3

# Inriktningsbeslut PT utbyggnad av depå Älvsjö

LS 2018-0477

## § 50
## Inriktningsbeslut avseende utbyggnad av pendeltågsdepå Älvsjö

LS 2018–0477

### Ärendebeskrivning

Ärendet behandlar inriktningsbeslut för planeringsfasen avseende upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå.

### Beslutsunderlag

Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande
Trafiknämndens protokollsutdrag den 22 maj 2018
Trafikförvaltningens tjänsteutlåtande den 22 april 2018
Utredningsstudie PT Utbyggnad depå Älvsjö inklusive investeringskalkyl

### Förslag och yrkande

Ordförandes förslag om bifall till landstingsdirektörens förslag
Bifall till S-ledamöternas förslag till tilläggsbeslut

### Proposition

Ordföranden ställer proposition om bifall till landstingsdirektörens förslag och finner att arbetsutskottet beslutar bifalla förslaget.
Ordförande frågar sedan om arbetsutskottet bifaller eller avslår S-ledamöternas förslag till tilläggsbeslut och finner att arbetsutskottet beslutar att anse förslaget besvarat.

### Beslut

Arbetsutskottet föreslår landstingsstyrelsen besluta

*att* fatta ett inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå till en investeringsutgift om 23 270 000 kronor inklusive index inom ramen för 2018 års investeringsbudget med planår 2019–2027.

*Reservation*
S-ledamöterna reserverar sig till förmån för sitt eget förslag till tilläggsbeslut.

---

Beslutsexpediering:
Landstingsstyrelsen
Akt

FÖRSLAG TILL TILLÄGGSBESLUT
2018-05-22

SL 2015-1292

Socialdemokraterna
FRAMTIDSPARTIET

Trafiknämnden
Ärende 7

# Inriktningsbeslut avseende utbyggnad av pendeltågsdepå Älvsjö

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. För Älvsjös del ser vi flera risker, som att kapaciteten inte kommer räcka för framtida behov och att det fortsatt kommer saknas möjligheter för klottersanering. Depåernas kapacitet kommer vara en nyckelfråga för framtida utökning av trafiken. Depån i Älvsjö är strategiskt placerad och utökad kapacitet är viktig både för att klara framtidens ordinarie trafik och för att skap redundans i systemet. 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.

Landstingsrådsberedningen

SKRIVELSE
2018-10-10

LS 2018-0477

Landstingsstyrelsen

# Inriktningsbeslut PT utbyggnad av depå Älvsjö

Föredragande landstingsråd: Kristoffer Tamsons

## Ärendebeskrivning

Ärendet behandlar inriktningsbeslut för planeringsfasen avseende upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå.

## Förslag till beslut

Landstingsrådsberedningen föreslår landstingsstyrelsen besluta

*att* fatta ett inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå till en investeringsutgift om 23 270 000 kronor inklusive index inom ramen för 2018 års investeringsbudget med planår 2019-2027.

## Landstingsrådsberedningens motivering

Allt fler väljer att resa på den svenska järnvägen, speciellt inom det inter-regionala resandet. Under 2017 gjordes nästan 200 miljoner regionala resor och nästan 32 miljoner långväga resor med tåg i Sverige. Varje dag görs över 300 000 resor bara med pendeltågstrafiken i Stockholms län. Allt detta ställer högre krav på en fungerande och robust järnväg i hela Sverige och inte minst i Stockholms län.

Pendeltågsdepån i Älvsjö är i behov av omfattande avvecklings-, vidmakthållande- och utvecklingsåtgärder. Att genomföra dessa åtgärder är en förutsättning för att pendeltågstrafiken ska kunna säkerställas. De föreslagna åtgärderna bidrar till att depåfunktionerna får den utökade kapacitet som är nödvändig för att klara kommande trafikökningar. Behovet beror främst på att det är pendeltågssystemets äldsta depå där flera utrymmen och installationer nu har nått sin tekniska livslängd.

Depån är idag främst utformad för underhåll av den tidigare fordonstypen som nu är avvecklade. Detta gör att flera av dagens depåfunktioner behöver åtgärdas för att fungera mot den nya fordonstypen och kommande

generationer av pendeltågsfordon samt att det finns ett omfattande behov av att tillföra uppställningsplatser.

Depåernas kapacitet kommer vara en nyckelfråga för framtida utökning av trafiken. Depån i Älvsjö är strategiskt placerad och utökad kapacitet är viktig både för att klara framtidens ordinarie trafik och för att skapa redundans i systemet.

**Beslutsunderlag**

Arbetsutskottets protokollsutdrag den 9 oktober 2018 (tillkommer)
Fastighets- och investeringsberedningens protokollsutdrag den 30 augusti 2018
Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande
Trafiknämndens protokollsutdrag den 22 maj 2018
Trafikförvaltningens tjänsteutlåtande den 22 april 2018
Utredningsstudie PT Utbyggnad depå Älvsjö inklusive investeringskalkyl

Irene Svenonius

Kristoffer Tamsons

Gustaf Drougge

Landstingsstyrelsen
*Landstingsstyrelsens förvaltning*
*SLL Budget*
*Irina Rehn*

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2018-08-06

LS 2018-0477

Landstingsstyrelsen

# Inriktningsbeslut PT utbyggnad av depå Älvsjö

## Ärendebeskrivning
Ärendet behandlar inriktningsbeslut för planeringsfasen avseende upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå.

## Beslutsunderlag
Landstingsdirektörens tjänsteutlåtande
Trafiknämndens protokollsutdrag den 22 maj 2018
Trafikförvaltningens tjänsteutlåtande den 22 april 2018
Utredningsstudie PT Utbyggnad depå Älvsjö inklusive investeringskalkyl

## Förslag till beslut
Landstingsstyrelsen föreslås besluta

*att* fatta ett inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå till en investeringsutgift om 23 270 000 kronor inklusive index inom ramen för 2018 års investeringsbudget med planår 2019-2027.

## Förvaltningens förslag och motivering
*Sammanfattning*
Trafiknämnden har beslutat att föreslå landstingsstyrelsen att fatta ett inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå. Inriktningsbeslut innebär ett beslut att påbörja planeringsfasen som ska genomföras under 2018 och 2019 för totalt 23,3 miljoner kronor.

*Bakgrund*
Älvsjö pendeltågsdepå behöver rustas upp och anpassas till de nya fordonen på Citybanan. Idag är depån utformad för den tidigare fordonstypen, X1/X10, som nu är avvecklade. Detta gör att flera av dagens depåfunktioner behöver åtgärdas för att fungera mot den nya fordonstypen, X60 och kommande generationer av pendeltågsfordon.

Ett utredningsbeslut, LS 2017-0492, har fattats i samband med beslut om Mål och budget för år 2018.

*Överväganden*
Den genomförda utredningen föreslår inriktning som säkerställer funktionalitet och tillräcklig kapacitet i hela pendeltågssystemet genom verkstadsspår anpassade för X60, fordonslyft och tvätt, uppställningsplatser, miljöstation, modernisering av fastigheten med mera.

Utifrån de analyser som har genomförts i utredningen rekommenderas beslut om planeringsfasen enligt den föreslagna inriktningen. Under planeringsfasen kommer systemhandlingar, bygghandlingar, investerings- och driftkalkyler samt övriga underlag för ett genomförandebeslut att tas fram.

Trafiknämnden har för sin del prioriterat objektet i underlaget till Mål och budget 2019. Den slutliga prioriteringen av investeringsplanen kommer att ske i samband med fullmäktiges beslut om 2019 års budget.

**Ekonomiska konsekvenser**
Investeringsutgift för planeringsfasen uppgår till 23,3 miljoner kronor och finansieras inom ramen för landstingsfullmäktiges beslutade investeringsbudget 2018 med planår 2019-2027.

Totalutgiften för objektet beräknas till cirka 865 miljoner kronor. Objektet ingår i förslag till investeringsplan 2019-2028 i trafiknämndens underlag till Mål och budget 2019. Objektet beräknas vara klart 2024.

Driftkostnadskonsekvenser kommer att beräknas under planeringsfasen och redovisas i underlaget till beslut om genomförande.

Malin Frenning
Landstingsdirektör

Henrik Gaunitz
Ekonomidirektör

**Beslutsexpediering:**
Akt
SLL Styrning och ekonomi

Godkänd av Malin Frenning, 2018-08-06

Trafikförvaltningen
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

Stockholms läns landsting

Trafiknämnden

PROTOKOLLSUTDRAG

Nr 5/2018

Sammanträdesdatum
2018-05-22

Datum för justering: 2018-06-01

Datum för anslag: 2018-06-04

Kristoffer Tamsons (M)
Talla Alkurdi (S)

---

**§ 91**

**Inriktningsbeslut avseende utbyggnad av pendeltågsdepå Älvsjö**
*(SL 2015-1292)*

I ärendet förelåg tjänsteutlåtande den 22 april 2018 från förvaltningschefen.

YRKANDEN

1. Bifall till förvaltningschefens förslag till beslut.
2. Bifall till S-, MP- och V-ledamöternas förslag till tilläggsbeslut, bilaga 4.

Ordföranden fann att nämnden beslutat i enlighet med förvaltningschefens förslag till beslut samt avslagit S-, MP- och V-ledamöternas förslag till tilläggsbeslut.

BESLUT

*Trafiknämnden beslöt* att föreslå landstingsstyrelsen besluta

att fatta inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå till en investeringsutgift om 23 270 000 kronor inklusive index inom ramen för 2018 års investeringsbudget med planår 2019-2027

*trafiknämnden beslöt för egen del*

att godkänna utredning ”PT Utbyggnad depå Älvsjö”

att uppdra åt förvaltningschefen att efter genomförd planeringsfas återkomma till trafiknämnden för redovisning och beslutsunderlag för genomförandebeslut.

RESERVATION

S, MP och V-ledamöterna reserverade sig mot beslutet att avslå deras förslag till tilläggsbeslut.

---

Stockholms läns landsting

Vid protokollet

Daniela Eriksson

BILAGA 4
FÖRSLAG TILL TILLÄGGSBESLUT
2018-05-22 SL 2015-1292

Trafiknämnden
Ärende 7

Socialdemokraterna
FRAMTIDSPARTIET
miljöpartiet de gröna
V

# Inriktningsbeslut avseende utbyggnad av pendeltågsdepå Älvsjö

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. För Älvsjös del ser vi flera risker, som att kapaciteten inte kommer räcka för framtida behov och att det fortsatt kommer saknas möjligheter för klottersanering. Depåernas kapacitet kommer vara en nyckelfråga för framtida utökning av trafiken. Depån i Älvsjö är strategiskt placerad och utökad kapacitet är viktig både för att klara framtidens ordinarie trafik och för att skap redundans i systemet. 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
fredrík.cavalli-bjorkman@sll.se

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2018-04-22

Trafiknämnden
2018-05-22, punkt 7

Ärende
SL 2015-1292

Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

# Inriktningsbeslut avseende utbyggnad av pendeltågsdepå Älvsjö

## Ärendebeskrivning

Ärendet behandlar inriktningsbeslut avseende upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå som omfattar fastighet, BEST (Bana, El, Signal, Tele) samt verksamhetsanknuten utrustning.

Ärendet är ett specificerat objekt.

## Beslutsunderlag

Förvaltningschefens tjänsteutlåtande samt nedanstående underlag

- Utredningsstudie PT Utbyggnad depå Älvsjö inklusive bilaga I – Alternativ och åtgärder samt bilaga VI- Investeringskalkyl

## Förslag till beslut

Trafiknämnden föreslås besluta att föreslå landstingsstyrelsen besluta

*att* fatta inriktningsbeslut avseende planeringsfasen för upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå till en investeringsutgift om 23 270 000 kronor inklusive index inom ramen för 2018 års investeringsbudget med planår 2019-2027

Trafiknämnden föreslås för egen del besluta

*att* godkänna utredning ”PT Utbyggnad depå Älvsjö”

*att* uppdra åt förvaltningschefen att efter genomförd planeringsfas återkomma till trafiknämnden för redovisning och beslutsunderlag för genomförandebeslut.

## Förslag och motivering

### Bakgrund

Pendeltågsdepån i Älvsjö är i behov av omfattande avvecklings-, vidmakthållande- och utvecklingsåtgärder. Därför fattades ett Utredningsbeslut om upprustning, anpassning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå i samband med landstingsstyrelsens beslut om Mål och budget för år 2018, LS 2017-0452.
Behovet beror främst på att det är pendeltågssystemets äldsta depå där flera utrymmen och installationer nu har nått sin tekniska livslängd. Depån är idag främst utformad för underhåll av den tidigare fordonstypen, X1/X10, som nu är avvecklade. Detta gör att flera av dagens depåfunktioner behöver åtgärdas för att fungera mot den nya fordonstypen, X60 och kommande generationer av pendeltågsfordon samt att det finns ett omfattande behov av att tillföra uppställningsplatser.

### Överväganden och motivering

Att genomföra de föreslagna åtgärderna är en förutsättning för att den kommande trafikökningen för pendeltågstrafiken ska kunna säkerställas. Utredningen gör bedömningen att den inriktning som förordas säkerställer att rätt funktionalitet finns tillgänglig med tillräcklig kapacitet i hela pendeltågssystemet.

Detta genom att bl.a. tillföra:

- Verkstadsspår anpassade för X60
- Fordonslyft
- Fordonstvätt
- Uppställningsplatser
- Säker materiellogistik med ny godsmottagning, förråd och miljöstation
- Livstidsförlängning av fastigheten samt ban-, el-, och signalsystem (BES)

Inriktningen bidrar därmed till att påverkan på resenärerna i form av trängsel och förseningar orsakat av inställda tåg reduceras.

Utifrån resultatet av det arbete och de analyser som har genomförts i denna utredning så rekommenderas att beslut tas att investeringsprocessen fortskrider med planering av den föreslagna inriktningen. Det innebär att systemhandlingar, bygghandlingar och beslutsunderlag inklusive investerings- och driftkalkyler samt miljöbedömning för genomförande tas fram för den förordade inriktningen.

*Ekonomiska konsekvenser*
Beslutsärendet avser ett inriktningsbeslut och utgifter för planeringsfasen. Utgiften för planeringsfasen beräknas uppgå till 23 miljoner kronor och finansieras inom ramen för landstingsfullmäktiges beslutade budget för 2018 med planår 2019-2027.

I budget 2018 lades en uppskattad investeringsram på 150 mkr, vilket var tänkt att innefatta anpassning av de gamla lyftplatserna till de nya pendeltågsfordonen X60. Utredningen visar på att behovet av åtgärder är mer omfattande och att flera åtgärder är nödvändiga för att Älvsjödepån ska kunna användas optimalt och bidra till tillförlitligheten i hela pendeltågssystemet.

Objektet beräknas vara klart 2024 där det största arbetet och ekonomiska utfallet beräknas ske 2020-2023.

Totalutgiften för objektet beräknas till ca 865 miljoner kronor. Objektet finansieras inom befintlig ram för ersättningsinvesteringar enligt budget 2018 och finns upptaget i trafiknämndens förslag till budget 2019 med planår 2020-2028.

*Riskbedömning*
Utredningen har identifierat övergripande risker för planering och genomförande som redovisas i sin helhet i Bilaga V-Riskanalys.

De största riskerna är:

- En utebliven eller försenad utbyggnad riskerar att leda till försämrad driftsäkerhet på depåfunktionerna och att nödvändig kapacitet inte kommer att erhållas för att klara nuvarande och än mindre kommande trafikökning.
- Risk för att den nu planerade byggtekniska produktionen inte går att genomföra enligt nuvarande tidplan
- Risk för sena förändringar/beslut från projektets beställarorganisation kan leda till förseningar och ökade kostnader. Detta har hanterats genom samordning mellan fastighet och infrastruktur(BEST).
- Otydliga ansvarsgränser mellan SL och Trafikverket kan leda till förseningar och ökade kostnader. Detta har hanterats genom att informera berörda parter om kommande planer.
- Risk för att kommande genomförande påverkar nuvarande drift i depån. Den framtagna planen för genomförandet har omhändertagit detta för att i så stor utstäckning som möjligt minska denna påverkan.

*Konsekvenser för miljön*
Den föreslagna inriktningen omhändertar identifierade brister i miljön som:

- Förbättrad arbetsmiljö kopplat mot personsäkerhet, brandsäkerhet och temperaturer
- Energibesparingar genom energisnål belysning, fastighetsövervakning med närvarostyrning och värmeåtervinning
- Minskade utsläpp till spillvattennätet genom installation av vattenreningsverk

Arbete med att identifiera miljökonsekvenser för genomförandet kommer att ske under planeringsfasen.

*Sociala konsekvenser*
Arbete med att identifiera sociala konsekvenser för genomförandet kommer att ske under planeringsfasen

Caroline Ottosson
Förvaltningschef

Fredrik Cavalli-Björkman
Chef Trafikavdelningen

Trafikförvaltningen
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING

RAPPORT
2018-03-05
Version 1.0

Ärende
SL 2015-1292

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Handläggare
Lars Northman
072-301 33 73
lars.northman@sl.se

# Utredningsstudie
## PT Utbyggnad depå Älvsjö



## Sammanfattning

Pendeltågsdepån i Älvsjö är i behov av omfattande avvecklings-, vidmakthållande- och utvecklingsåtgärder.
Behovet beror främst på att det är pendeltågsystemets äldsta depå där flera utrymmen och installationer nu har nått sin tekniska livslängd. Depån är idag i främst utformad för underhåll av den tidigare fordonstypen, X1/X10, som nu är avvecklade. Detta gör att flera av dagens depåfunktioner behöver åtgärdas för att fungera mot den nya fordonstypen, X60 och kommande generationer av pendeltågsfordon. Det finns också ett stort behov av åtgärder i depån utifrån ett miljöhanteringsperspektiv samt att det finns ett omfattande behov av att tillföra uppställningsplatser.

Att genomföra dessa åtgärder är en förutsättning för att pendeltågstrafiken ska kunna säkerställas. De föreslagna åtgärderna bidrar till att depåfunktionerna får den utökade kapacitet som är nödvändig för att klara kommande trafikökningar.

Behovsanalysen redovisade ett antal förutsättningar, påverkande faktorer och avgränsningar. Dessa har legat till grund för arbetet i utredningen och finns omhändertagna i samtliga inriktningar som har utvärderats och analyserats.

För att säkerställa att den kommande utbyggnaden av depå Älvsjö ger mest nytta för pendeltågstrafiken så har ett antal dimensionerande depåfunktioner identifierats i utredningen. För var och en av dessa depåfunktioner har ett eller flera alternativ tagit fram och betygsatts tillsammans med beställargruppen.

Betygsättningen har genomförts med utvärderingsparametrar som har koppling till målen i det regionala trafikförsörjningsprogrammet för Stockholms län (TFP).

Utifrån detta arbete har tre olika inriktningar har tagits fram där inte bara nytta för pendeltågstrafiken har beaktats utan också kostnad och tid för genomförande.

Bedömningen är att den lösning som förordas säkerställer rätt funktionalitet med tillräcklig kapacitet för att erhålla en hög driftsäkerhet för Älvsjödepån. I den förordade lösningen har uppställningskapaciteten utökas där förutsättningar finns för att utföra detta till en rimlig kostnad.

Utifrån resultatet av det arbete och de analyser som har genomfört i denna utredning så rekommenderas att beslut tas att investeringsprocessen fortskrider med planering av den föreslagna inriktningen.

# Innehållsförteckning

**Sammanfattning ..... 2**
**Innehållsförteckning ..... 4**
**Förkortningar ..... 6**
**1 Bakgrund och förutsättningar ..... 7**
1.1 Bakgrund till utredningsstudie ..... 7
1.2 Förutsättningar och påverkande faktorer ..... 8
1.3 Upplägg av studiearbete ..... 10
**2 Mål, utvärderingsparametrar och krav ..... 12**
2.1 Övergripande mål ..... 12
2.2 Effektmål ..... 13
2.3 Utvärderingsparametrar ..... 14
2.4 Kravområden ..... 15
**3 Älvsjödepåns nuvarande utformning ..... 16**
**4 Utredda inriktningar ..... 17**
4.1 Beskrivning av studerade inriktningar ..... 17
4.2 Förkastade alternativ ..... 18
**5 Konsekvensbedömning ..... 19**
5.1 Inriktning 1 (förordad) ..... 20
5.2 Inriktning 2 ..... 20
5.3 Inriktning 3 ..... 20
**6 Samlad bedömning och rekommendation ..... 21**
6.1 Rekommendation ..... 21
6.2 Förslag till fortsatt arbete ..... 22
**7 Källförteckning ..... 23**

**8 Bilagor..... 24**

I. Alternativ & åtgärder .....24

II. Depåfunktioner .....24

III. Metodbeskrivning – AHP .....24

IV. Kompatibilitetsmatris .....24

V. Riskanalys .....24

VI. Investeringskalkyl .....24

VII. Huvudtidplan .....24

VIII. Skiss med föreslagna åtgärder, Inriktning 1 .....24

# Förkortningar

| Förkortning | Betydelse |
|---|---|
| AFS | Arbetarskyddsstyrelsens författningssamling |
| AHP | Analytic Hierarchy Process |
| BEST | Bana, El, Signal, Tele (kopplat mot tåginfrastruktur) |
| MTR | Trafikutövare MTR |
| TF | Trafikförvaltningen |
| TFP | Regionalt Trafikförsörjningsprogram för Stockholms län |
| TrV | Trafikverket |

# 1 Bakgrund och förutsättningar

För att säkerställa pendeltågstrafiken över tid behöver omfattande åtgärder ske i Älvsjödepån.

## 1.1 Bakgrund till utredningsstudie

Älvsjö pendeltågsdepå har ett omfattande behov av avvecklings-, vidmakthållande- och utvecklingsåtgärder för att säkerställa fortsatt hög driftsäkerhet för depån och därigenom pendeltågstrafiken.

Behovsanalysen pekar på att behoven av åtgärder är omfattande, referens [1]. Sammanfattningsvis påvisar den att fastigheten är i stort behov av reinvestering dessutom är hela SL:s pendeltågsflotta utbytt till en ny fordonsgeneration, X60. En avgörande skillnad i fordonsdesign är att merparten av fordonets tekniska komponenter är takmonterade istället för undergolvsmonterade som i tidigare fordon, X1/X10. Detta medför att verkstadsanläggningen även måste anpassas för underhållsaktiviteter på fordonets tak. En ny fordonskonstruktion kräver en ny verkstadslayout.

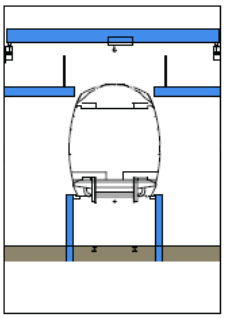
Utredningsbeslut om upprustning och utbyggnad av Älvsjö pendeltågsdepå togs i samband med landstingsstyrelsens beslut om Mål och budget för år 2018, LS 2017-0452.

## 1.2 Förutsättningar och påverkande faktorer

### *1.2.1 Förutsättningar*

Följande förutsättningar[1] ligger till grund för de inriktningar som utretts:

1. Funktionalitet för utvändig fordonstvätt ska finnas
2. U1-verkstadsplats ska finnas. Definition av U1 enligt nedan figur:



**U1** Lyft, takåtkomst och travers

3. Att utföra hjulsvarvning ska vara möjligt
4. Hantering av gods ska kunna genomföras på ett säkert sätt
5. Säkerställa arbetsmiljö enligt AFS (arbetarskyddsstyrelsens författningssamling) inom depå och depåområde
6. Markanskaffning som möjliggör de alternativ som ingår i förordade inriktning är på plats
7. Nödvändiga signalåtgärder vid södra infarten är genomförda
8. SL Låsprojektet- för utbyte av lås inkluderar Älvsjö depån
9. Estimerad större fordonsunderhållspuckel inträffar 2024 samt en mindre 2021, referens [5].
10. Inga åtgärder är nödvändiga för att förbättra ljudnivån runt Älvsjödepån då dagens ljudnivåer underskrider gällande riktvärden, referens [3].

### *1.2.2 Påverkande faktorer*

Utbyggnad av Älvsjödepån har påverkan ifrån följande omgivande utredningar:

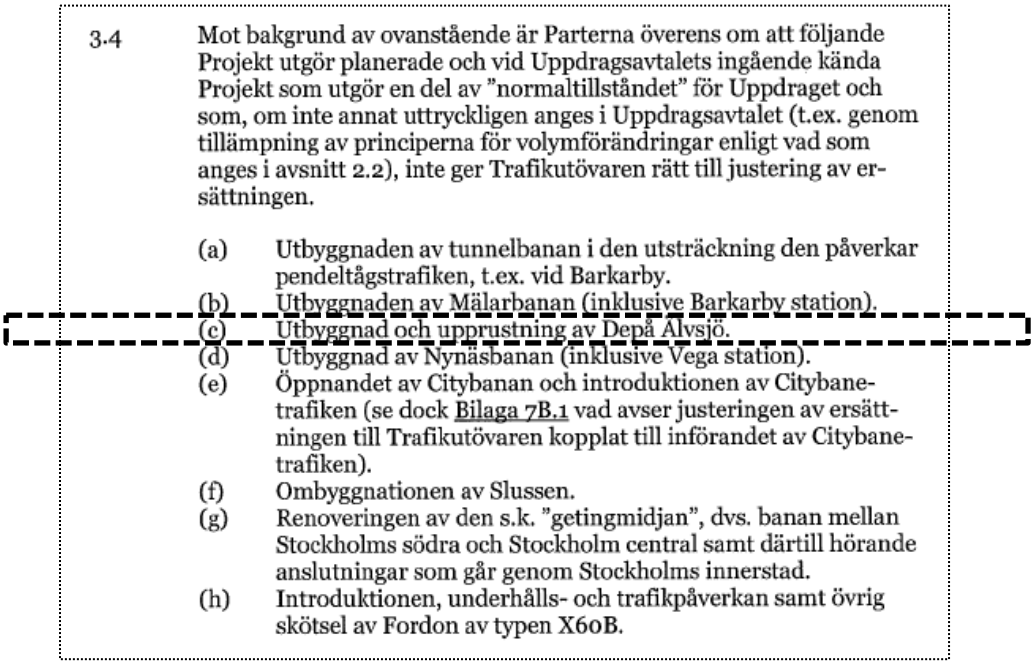
- Signalsäkerhet Trafikverket, pågående utredning av status på dokumentation av gränsytor på depåområdet.
- Signalsäkerhet BEST, pågående utredning om att underlätta användningen av depåns södra utfart (vid HDVSI 57).

Koppling till omgivande planer och bestämmelser:

[1] Förutsättningar enligt överenskommelse med beställargrupp. För information om beställargrupp se projektspecifikationen, referens [6] samt [1].

- Trafikplan/tursättning
  - Projektet utgår ifrån tursättning enligt T18 och resultat ifrån tidigare depåutredning, referens [5]. Koppling finns även till de antal tjänstetåg[2] som sker till och från depån.
- TF underhållsplaner
  - De 129 pendeltågsfordonen underhålls enligt underhållsplaner som förskjuts i tiden utifrån tursättning. Till detta tillkommer avhjälpande underhåll, tidigare depåutredning, referens [5].
- TrV underhållsplaner
  - Avstängning av spår under ombyggnad av infrastruktur kan påverka tursättning & åtkomlighet till depån.
- TF säkerhetsbestämmelser
  - Utformning av depå och depåområde behöver anpassas efter TFs säkerhetsbestämmelser.

I E24 Uppdragsavtal avseende pendeltågstrafiken i Stockholmsregionen, referens [4], bilaga 7D, avsnitt 3.4, finns följande inskrivet:



3.4 Mot bakgrund av ovanstående är Parterna överens om att följande Projekt utgör planerade och vid Uppdragsavtalets ingående kända Projekt som utgör en del av "normaltillståndet" för Uppdraget och som, om inte annat uttryckligen anges i Uppdragsavtalet (t.ex. genom tillämpning av principerna för volymförändringar enligt vad som anges i avsnitt 2.2), inte ger Trafikutövaren rätt till justering av ersättningen.

(a) Utbyggnaden av tunnelbanan i den utsträckning den påverkar pendeltågstrafiken, t.ex. vid Barkarby.
(b) Utbyggnaden av Mälarbanan (inklusive Barkarby station).
(c) Utbyggnad och upprustning av Depå Älvsjö.
(d) Utbyggnad av Nynäsbanan (inklusive Vega station).
(e) Öppnandet av Citybanan och introduktionen av Citybanetrafiken (se dock Bilaga 7B.1 vad avser justeringen av ersättningen till Trafikutövaren kopplat till införandet av Citybanetrafiken).
(f) Ombyggnationen av Slussen.
(g) Renoveringen av den s.k. "getingmidjan", dvs. banan mellan Stockholms södra och Stockholm central samt därtill hörande anslutningar som går genom Stockholms innerstad.
(h) Introduktionen, underhålls- och trafikpåverkan samt övrig skötsel av Fordon av typen X60B.

[2] Information om detta har tillhandahålls ifrån trafikutövaren

#### *1.2.3 Statlig medfinansiering*

Projektet har fått responsen att enligt TrV är depå inte berättigat till statlig medfinansiering. TrV anser att det handlar om att depåer inte är till ”trafikanternas behov” primärt.

Ifrån medfinansieringsförordningen står följande angående för vilka objekt medfinansiering får beviljas:
”2. byggande av spåranläggningar för regional kollektivtrafik som tillgodoser ett allmänt kommunikationsbehov,
3. byggande av stationer, terminaler, vänthallar, hållplatser och andra liknande anläggningar för trafikanternas behov vid regionalt kollektivt resande,”

### 1.3 Upplägg av studiearbete

Utredningsstudien omfattar avvecklings-, vidmakthållande- och utvecklingsåtgärder för den befintliga pendeltågsdepån i Älvsjö.

#### *1.3.1 Avgränsningar*

Utredningsstudien har följande avgränsningar:

1. Projektet är av studietyp. Skapa ritningsunderlag, projektering inför bygge, upphandling av entreprenör samt genomförande av åtgärder etc. ingår ej utan hanteras i kommande projektskeden.
2. Projektet förutsätter att X10-fordonen (inklusive lagrade komponenter) är utfasade vid uppstart av genomförandeprojektet.
3. Ägandeförhållanden mot Trafikverket (servituten) utreds inte inom detta projekt.
4. Inga bulleråtgärder behöver utföras inom projektet så länge inte genomförandeprojektet installerar ny utrustning som kräver detta, referens [3].
5. Passersystem inom depån sköts av SL Lås (de har ett projekt med budget för detta), endast samordning med dem krävs.
6. Medverkan av Trafikutövare ska ske inom ramen för E24-avtalet och ej bekostas av projektet.
7. Funktionerna klottersanering[3], kadaversanering, karosseri och måleri utreds inte inom projektet.

[3] Se Bilaga I, avsnitt 12 för resonemang om klottersaneringsfunktionalitet i Älvsjödepån.

### *1.3.2 Metod*

Framtagande av urvalsunderlag till inriktningsförslag har gjorts av sakkunniga inom respektve sakområde, se Bilaga I med tillhörande Appendix för sammanställning av underlaget.

Urval till inriktningar har gjorts baserat på fordons- och materiellogistik samt utvärdering av olika alternativ för dimensionerande depåfunktioner. Utredningsstudien omfattar följande dimensionerande[4] depåfunktioner:

- Uppställning
- Fordonsstädning (invändig)
- Fordonstvätt (utvändig)
- Fordonsavisning
- Hjulsvarvning
- Fordonsunderhåll
- Godsmottagning
- Lagerhållning
- Överliggning
- Utdragsspår

För beskrivning av dimensionerande depåfunktioner samt nedbrytning av samtliga depåfunktioner se Bilaga II.

För att uppfylla utredningsstudiens ingående förutsättningar, avsnitt 1.2, ingår ett antal åtgärder i alla utredda inriktningar, dessa åtgärder benämns ”grundutförande med anpassning till X60 och förbättringar” i Bilaga I.

Viktning av de dimensionerande depåfunktionerna har gjort tillsammans med beställargruppen för att bedöma hur viktig respektive funktion är utifrån ett verksamhetsperspektiv.

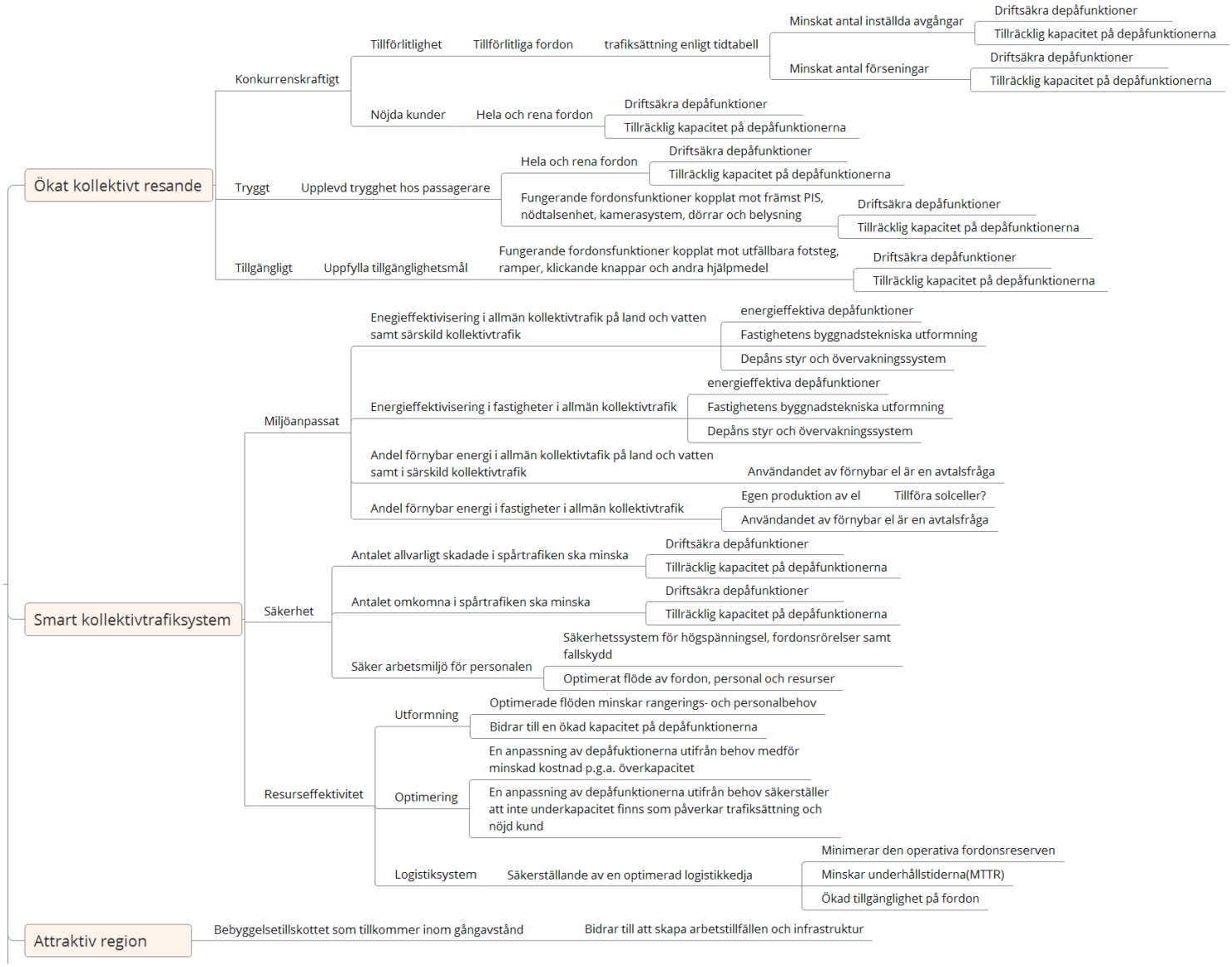
Möjliga åtgärder för respektive funktion har sammanställts i olika alternativ och betygsatts tillsammans med beställargruppen utifrån beskrivna utvärderingsparametrar. Ett urval har sedan gjorts med stöd av Analytical Hierarchy Process (AHP). För information om hur och varför AHP-metoden har använts se Bilaga III.

[4] Vilka depåfunktioner som anses dimensionerande har beslutats inom beställargruppen.

# 2 Mål, utvärderingsparametrar och krav

## 2.1 Övergripande mål

Att investera i Älvsjödepån kan bidra till följande mål i det regionala trafikförsörjningsprogrammet för Stockholms län (TFP), referens [2] och [1]:



## 2.2 Effektmål

Följande effektmål och målvärden identifierades i projektets behovsanalys, referens [1]:

1: Samtliga vidmakthållande- och avvecklingsbehov ska åtgärdas för att säkerställa fortsatt hög driftsäkerhet och trafikutövning i ytterligare 30 år.

2: Rådighet över marken ska säkerställas i enlighet med Trafikförvaltningens Affärsstrategi, detta för att säkerställa fordonsunderhåll och trafikutövning över tid.

3: Lösningarna i utredningsstudien ska bidra till SLL och TFP miljömål genom att åtminstone:

- Installera ett fastighetsövervakningssystem som bidrar till kartläggning och effektivisering av energianvändningen
- Installera energisnål belysning med närvaro- och/eller tidsstyrning
- Installera vattenreningsanläggningar som uppfyller aktuella miljökrav
- Upprusta de energieffektiviserande bälgarna i avisningsanläggningen
- Installeras ventilation i T1 med återcirkulation av värme som i T2
- Förbereda nytt elsystem för inkoppling av förnybara energikällor, exempelvis solpaneler (separata projekt utvärderar olika typer)

4: Lösningarna ska bidra till en förbättrad arbetsmiljö genom att åtminstone:

- Förbättra logistiklösningen
- Förbättra arbetsmiljön i tunnelmiljöerna
- Förbättrad städ- och reklamlösning för fordon

5: Depån ska anpassas efter de nya pendeltågsfordonen (X60) genom att:

- Det ska byggas 1 nytt lyftspår
- Det ska installeras en ny fordonstvätt

6: Effektiviteten i depån ska ökas genom att:

- Följande funktioner kan hantera hela tågsätt (två sammankopplade fordon):
  - Avisning (två per spår)
  - Städning och reklamhantering
  - Växling
- Möjliggöra användning av södra in-/utfarten för trafik

## 2.3 Utvärderingsparametrar

Följande utvärderingsparametrar avänds för att följa upp effektmålen:

| **Utvärderings-kriterier** | **Målvärde** |
|---|---|
| Kapacitet[5] | Tillförd kapacitet för depåfunktionerna: överliggning, tvätt, städ samt fordonsunderhåll med lyft och travers.<br>Utökad kapacitet för övriga dimensionerande depåfunktioner. |
| Anpassningsbarhet | Funktionsanpassning för framtida fordon.<br>Möjligt att bygga ut för ökad kapacitet. |
| Energieffektivitet | Möjliggöra analys av energiförbrukning fördelat på ett antal mätpunkter.<br>Bidra till minskad energiförbrukning. |
| Resurseffektivitet | Förbättra flöde av material, fordon och personal. |

| **Utvärderings-attribut** | **Beskrivning** | **Målvärde** |
|---|---|---|
| Kostnad[6] | Estimerad kostnad för var inriktning. Estimerad kostnad för systemhandlingar för förordad inriktning. | Inget fastställt kostnadsdirektiv. |
| Risk | Risker för var inriktning. | Påverkan på förutsättningarna i avsnitt 1.2.<br>Påverkan på huvudtidplan. |
| Tid | Estimerad huvudtidplan för föreslagen inriktning, se Bilaga VII. | Planera för mindre underhållspuckel 2021 och större underhållspuckel 2024[7]. |

[5] Inkluderar redundans
[6] Driftkostnad tas fram i senare projektskeden
[7] Detta estimat bygger på befintliga underhållsplaner, dock tursätts fordonen mer i nuläget vilket kan på verka när underhållspucklar inträffar (180 000km/år är normal).

## 2.4 Kravområden

Nedan tydliggörs vilka riktlinjer som anses tillämpbara för kommande skeden i investeringsprocessen. Samtliga riktlinjer som finns tillgängliga på intranätet (2017-08-22) har inventerats inom projektet.

| **Riktlinje** | **Tillämp-bar** | | **Kommentar** |
|---|---|---|---|
| | **Ja** | **Nej** | |
| Affärer inom bygg- och anläggningsprojekt | J | | Primärt utredning av affärsinriktning i planeringsstudien samt kravställning för genomförandeprojektet. |
| Anläggning | J | | Kravställer design och teknik, påverkar primärt arbete med lösningsalternativ i utredningsstudien samt kravställning i genomförandeprojektet. |
| BEST | J | | |
| Brandskydd i byggnad, anläggning och fordon | J | | |
| Buller & vibrationer | J | | Kravställer utformning och gränsvärden, påverkar primärt utredningsstudien och genomförandeprojektet. |
| 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, utvärderingsparametrar för lösningsalternativ (buller, energi, LCC etc) samt certifiering under studieskedena. |
| 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 utredningsstudien 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 E24-avtalet. |
| 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 |

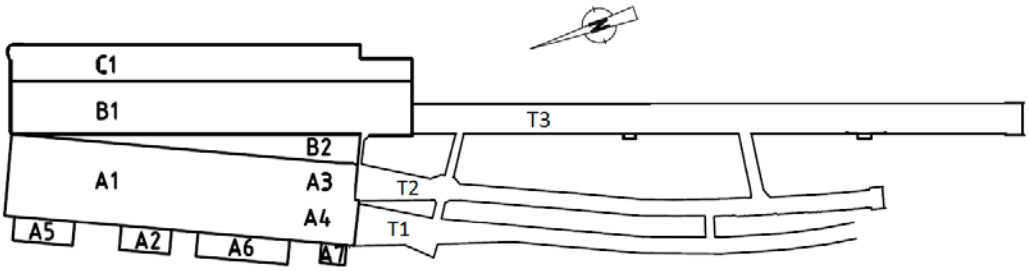
# 3 Älvsjödepåns nuvarande utformning

Stycket nedan kommer ifrån projektets behovsanalys, referens [1], kapitel 2.5. I behovsanalysen presenteras även depåns nuvarande status.

Depån är idag omgiven av Älvsjöskogen, Älvsjö centrum och bussterminal, Älvsjö industriområde samt villabebyggelse. Depåbyggnaden står på den 14 172 m² stora fastigheten Varubudet 1 som ägs av SL Älvsjö AB. Spårområdet och spårtunnlarna ägs inte av SL utan nyttjas genom official- och avtalsservitut.

Byggnaderna utgörs dels av verkstadsytor på ca 19800 kvm (markplan 12 152 kvm, gravplan och entresolplan 6 845 kvm och källarplan 785 kvm) samt av tunnlar om ca 7 800 kvm (varav markplan ca 7 430 kvm och källarplan 430 kvm).

Depån är idag i huvudsak utformad för underhåll av X1/X10 fordon som nu är avvecklade. I samband med att första leveransen av X60 så anpassades delar av depån för X60. På övriga delar genomfördes inte detta då de användes för underhåll av X1/X10. Därefter har depåerna i Bro och Södertälje byggts för X60 fordonen.




| Byggnad | Innehåller |
|---|---|
| **A1** | Stora verkstadshallen innehållande UH-spår 1-5. Där spår 1-3 är UH-spår för X1/X10 som måste anpassas för X60. |
| **A5** | Boggieverkstad för X1/X10 som måste anpassas för X60. |
| **T1** | Tunnel innehållande hjulsvarv av undergolvstyp för X1/X10 som måste anpassas för X60. |
| **T2** | Tunnel innehållande fordonstvätt för X1/X10 som måste anpassas för X60. |
| **B1 (T3)** | Avisningsspår 6-7 (som fortsätter in i tunnel 3) för X1/X10 som måste anpassas för X60 |

# 4 Utredda inriktningar

De utredda inriktningarna består av två delar där del 1 ingår i alla inriktningar och del 2 varierar mellan de olika inriktningarna.

1. En samling åtgärder som är nödvändiga för att uppfylla förutsättningarna i avsnitt 1.2.1. Dessa beskrivs i Bilaga I, kapitel 0 ”Grundutförande med anpassning till X60 och förbättringar”.

2. Ett, flera eller inget alternativ per dimensionerande depåfunktion

## 4.1 Beskrivning av studerade inriktningar

Här presenteras de inriktningar som studerats.

### *4.1.1 Inriktning 1 (förordad)*

Följande alternativ ingår i inriktning 1:

| **Dimensionerande depåfunktion** | **Alternativ[8]** |
|---|---|
| Uppställning | D, E, F, G |
| Fordonsstädning (invändig) | B |
| Fordonstvätt (utvändig) | E |
| Fordonsavisning | A |
| Hjulsvarvning | A |
| Fordonsunderhåll | E, F, G, H |
| Godsmottagning (& miljöstation) | A |
| Lagerhållning | A |
| Överliggning | B |
| Utdragsspår | A |

[8] Se Bilaga I för beskrivning av respektive alternativ

### *4.1.2 Inriktning 2*

Följande alternativ ingår i inriktning 2:

| **Dimensionerande depåfunktion** | **Alternativ[9]** |
|---|---|
| Uppställning | A, B, C, D, E, F, G |
| Fordonsstädning (invändig) | B |
| Fordonstvätt (utvändig) | E |
| Fordonsavisning | A |
| Hjulsvarvning | A |
| Fordonsunderhåll | E, F, G, H |
| Godsmottagning (& miljöstation) | A |
| Lagerhållning | A |
| Överliggning | B |
| Utdragsspår | - |

### *4.1.3 Inriktning 3*

Följande alternativ ingår i inriktning 3:

| **Dimensionerande depåfunktion** | **Alternativ[10]** |
|---|---|
| Uppställning | E, F, G |
| Fordonsstädning (invändig) | B |
| Fordonstvätt (utvändig) | F |
| Fordonsavisning | - |
| Hjulsvarvning | A |
| Fordonsunderhåll | E, F, G, H |
| Godsmottagning (& miljöstation) | A |
| Lagerhållning | A |
| Överliggning | B |
| Utdragsspår | A |

## 4.2 Förkastade alternativ

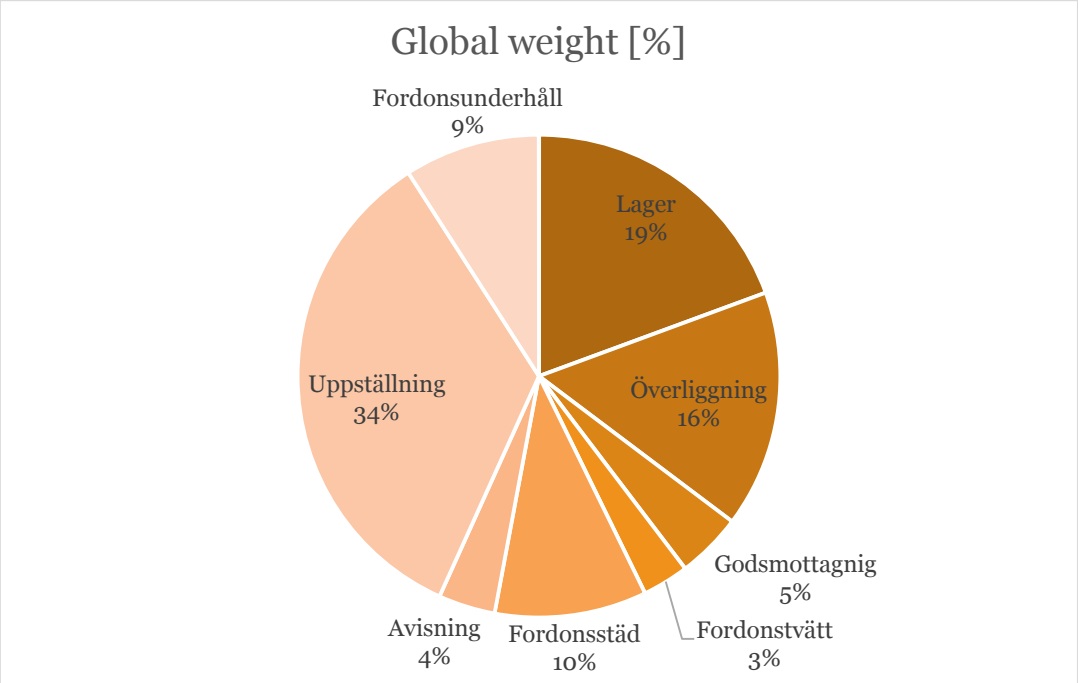
Under arbetets gång har vissa alternativ förkastats, dessa finns beskrivna i Bilaga I.

[9] Se Bilaga I för beskrivning av respektive alternativ
[10] Se Bilaga I för beskrivning av respektive alternativ

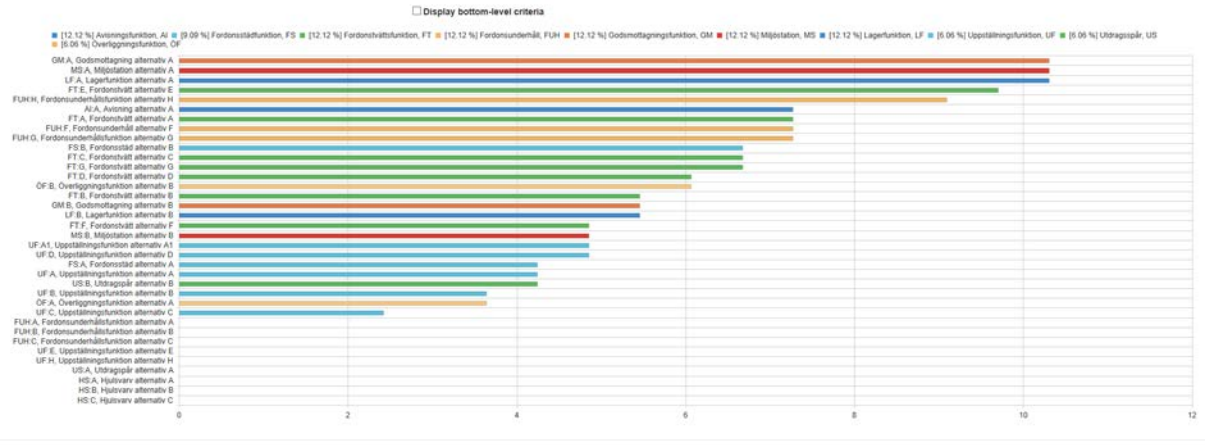
# 5 Konsekvensbedömning

Alla inriktningsförslag uppfyller de beslutade förutsättningarna i avsnitt 1.1.

Bilden nedan visar den beslutade viktningen av de dimensionerande depåfunktionerna utifrån ett verksamhetsperspektiv:




Bilden nedan visar betygen för respektive alternativ utifrån ett verksamhetsperspektiv:



Här presenteras konsekvenserna för var inriktning utifrån utvärderingsparametrar, kriterier och attribut, som definieras i avsnitt 2.3.

Konsekvensen om åtgärderna som ingår i alla inriktningar och benämns ”grundutförande med anpassning till X60 och förbättringar” i Bilaga I inte utförs är att effektmål 1, 2, 3, 5 och delvis 4 inte kan uppfyllas.

Konsekvens om åtgärderna som ingår i inriktning 1-3 inte utförs är att effektmål 6 och delvis 4 inte kan uppfyllas.
Ingen av inriktningarna möjliggör att fordonsunderhåll-funktionalitet hinner tillföras på spår 1-3 i tid till den mindre underhållspuckeln som beräknas infalla 2021 p.g.a. långa produktionstider och beslutsprocesser.

## 5.1 Inriktning 1 (förordad)

Nyttan med inriktning 1 är framförallt en ökad tillgänglighet på fordonen. Tiden det tar att utföra funktionerna fordonsunderhåll, fordonstvätt, städning, avisning och uppställning minskar genom att flödet i depån förbättras. Förbättrad kapacitet för avisning, tvätt och fordonsunderhåll minskar risken för att fordon inte hinner bli klara i tid och på så vis påverkar trafiksättningen. Den föreslagna förlängningen av avisningstunneln bidrar också till en högre energieffektivitet per avisat fordon. Uppställningskapaciteten utökas där förutsättningar finns för att utföra detta till en rimlig kostnad.

Kostnad exklusive index för inriktning 1[11] är ca 767 MSEK.

## 5.2 Inriktning 2

Fördelen med denna inriktning i jämförelse med inriktning 1 är att uppställningskapaciteten ökar med uppställningsplatser för ytterligare 9st fordon.

Kostnad exklusive index för inriktning 2[12] är ca 1 018 MSEK.

## 5.3 Inriktning 3

I jämförelse med förordad inriktning ger denna ett sämre flöde i depån vilket framförallt drar ner tvätt-och städkapaciteten. Det sämre flödet bidrar till att alla arbeten i depån tar längre tid att utföra samt blir mindre resurseffektivt för både verkstads samt städpersonal. Det blir inte någon ökad avisningskapacitet och uppställningskapaciteten blir lägre än övriga inriktningar.

Kostnad exklusive index för inriktning 3[13] är ca 708 MSEK.

[11] Se Bilaga VI för investeringskalkyl
[12] Se Bilaga VI för kalkylestimat

# 6 Samlad bedömning och rekommendation

Den samlade bedömningen utifrån denna utredningsstudie är att starta planeringsfasen för projekt PT utbyggnad depå Älvsjö omgående.
En utbliven eller försenad utbyggnad riskerar att leda till försämrad driftsäkerhet på depåfunktionerna och att nödvändig kapacitet inte kommer att erhållas för att klara planerad trafikökning. Det innebär också en ökad risk för påverkan på resenärerna i form av trängsel och förseningar orsakat av inställda tåg och att tågen inte kan hållas rena och städade enligt nuvarande målsättning.

Målet för kommande planeringsfas är att specificera en lösning för nedan rekommenderad inriktning samt ta fram beslutsunderlag för genomförande.

## 6.1 Rekommendation

Inriktning 1 förordas baserat på en sammanvägd bedömning av beställargruppens rankning utifrån utvärderingskriterierna och med hänsyn tagen till kostnad, risk och tid. Inriktning 1 säkerställer rätt funktionalitet och en fortsatt hög driftsäkerhet för Älvsjödepån och pendeltågstrafiken.

Anledningen till att Inriktning 2 inte förordas är att kostnaden för att tillföra ytterligare uppställningsplatser anses vara omotiverat hög. De orsakat av att markförhållanden och geotekniska förutsättningar på dessa platser kräver omfattande arbete som både är kostnads- och tiddrivande.

Anledningen till att Inriktning 3 inte förordas är att den inte bidrar till att ge ett förbättrat flöde. Dessutom så ger detta förslag inte någon ökad kapacitet på avisningsfunktionen och en sämre kapacitet på uppställningsfunktionen än de övriga inriktningarna. På kort sikt ger denna inriktning en relativt liten kostnadsbesparing jämfört med de övriga inriktningarna. På lång sikt kan denna inriktning resultera i en större kostnad då en utökad kapacitet bedöms behöva tillföras och det sämre flödet leder till lägre resurseffektivitet.

En skiss över de åtgärder som ingår i inriktning 1 beskrivs i bilaga VIII

[13] Se Bilaga VI för kalkylestimat

### 6.2 Förslag till fortsatt arbete

Följande punkter behöver hanteras i fortsatt arbete i planering och genomförande.

- Hur lösningsförslagen ska kunna genomföras samtidigt som tillräcklig depåkapacitet finns för att klara av trafikering under de perioder då delar av pendeltågsnätet beräknas vara avstängt p.g.a. ombyggnad.

- Hur trafikförvaltningen kan säkerställa rådighet över den mark där verksamheten bedrivs och kommer att bedrivas i framtiden, referens [8] och [9], kommer bli ett TA projekt BEST, ombyggnad av signalanläggning södra sidan (ska göras som driftprojekt innan detta projekts genomförande startar).

- Idag saknas anslutningsavtal med Trafikverket, som reglerar ansvar för t.ex. in- och utfartsspår samt ägaransvar och ansvar för drift & underhåll för respektive del, detta förslås tas fram innan projektet avslutas, dock ligger det utanför projektets scope.

- Fortsatt samverkan med SL Låsprojektet är nödvändig i kommande projektskeden.

- Fortsatt bevakning av eventuell statlig medfinansiering[14].

- Information om potentiella leverantörer i Trafikverkets leverantörsmarknadsanalys, referens [10].

- Risker enligt Bilaga V

- Utred möjligheterna för att upphandla i samverkan i genomförandefasen.

[14] Kontaktperson hos SU Analys för detta har varit Sesselia Arnadottir.

# 7 Källförteckning

| # | **Beskrivning** | **Ärende/dokument-nummer** |
|---|---|---|
| 1. | Behovsanalys PT Utbyggnad depå Älvsjö | SL 2015-1292 |
| 2. | Regionalt Trafikförsörjningsprogram för Stockholms län (TFP) | LS 2017-0540 |
| 3. | Bullerskydd depåer – Förstudie Älvsjödepån | Tyréns 2016-12-09 |
| 4. | E24 Uppdragsavtal avseende pendeltågstrafiken i Stockholmsregionen http://edit.sll.se/Platina/frameset.aspx?propid=11154204 | SL 2014-0784 |
| 5. | Presentation Sakområde Depå (exklusive K3 material) | |
| 6. | Projektspecifikation – Behovsanalys samt Utredningsstudie PT Utbyggnad Depå Älvsjö, version 0.5 | SL 2015-1292 |
| 7. | Strategier för den regionala kollektivtrafiken i Stockholms län – Gemensamt förord till strategierna | SL 2013-00543-46 |
| 8. | Utredningsstudie – naturmiljö, AREGA | 2018-01-30 (granskningshandling) |
| 9. | Älvsjödepån – underlag till beslut om förvärv av mark | BBH via Structor 2018-01-30 |
| 10. | Trafikverkets leverantörsmarknadsanalys, 2016 | Version 1.0 |

# 8 Bilagor

**I. Alternativ & åtgärder**
**II. Depåfunktioner**
**III. Metodbeskrivning – AHP**
**IV. Kompatibilitetsmatris**
**V. Riskanalys**
**VI. Investeringskalkyl**
**VII. Huvudtidplan**
**VIII. Skiss med föreslagna åtgärder, Inriktning 1**

BILAGA 1
2018-03-12
Version 1.0

Ärende/Dok. id.
SL 2015-1292

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Handläggare
Rolf Nilsson
rolf.nilsson@bbh.se

# Utredningsstudie
## PT Utbyggnad depå Älvsjö

# Bilaga 1: Alternativ och åtgärder



BILAGA 1
2018-03-12
Version 1.0

Ärende/Dok. id.
SL 2015-1292

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

## Innehållsförteckning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING ..... 2

**1 GRUNDUTFÖRANDE MED ANPASSNING TILL X60 OCH FÖRBÄTTRINGAR ..... 4**

1.1 TABELL SOM ÖVERSIKTLIGT REDOVISAR ÅTGÄRDER ..... 4

**2 UTDRAGSSPÅR ..... 10**

2.1 ALTERNATIV A. FÖRLÄNGT UTDRAGSSPÅR ..... 10

**3 UPPSTÄLLNING ..... 11**

3.1 ALTERNATIV A. STUVSTASIDAN ..... 11
3.2 ALTERNATIV B. SPÅR 10 ..... 12
3.3 ALTERNATIV C. NY TUNNEL ..... 12
3.4 ALTERNATIV D. BEFINTLIG TVÄTTUNNEL ..... 13
3.5 ALTERNATIV E. SPÅR 32 ..... 13
3.6 ALTERNATIV F. GRUSPLANEN ..... 14
3.7 ALTERNATIV G. SPÅR 0 ..... 14

**4 FORDONSAVISNING ..... 15**

4.1 ALTERNATIV A. FÖRLÄNGNING AV SPÅR 6 OCH 7 ..... 15

**5 FORDONSSTÄDNING (INVÄNDIGT) ..... 16**

5.1 ALTERNATIV A. NORRA DELEN AV SPÅR 6 OCH 7 ..... 16
5.2 ALTERNATIV B. FORDONSSTÄDNING MED STÄDVAGN ..... 18

**6 FORDONSTVÄTT (UTVÄNDIGT) ..... 18**

6.1 ALTERNATIV A. FULLÄNGD BORTOM UTDRAGSSPÅR ..... 18
6.2 ALTERNATIV B. FULLÄNGD PÅ UTDRAGSSPÅR ..... 19
6.3 ALTERNATIV C. GENOMFART BORTOM UTDRAGSSPÅR ..... 20
6.4 ALTERNATIV D. GENOMFART PÅ UTDRAGSSPÅR ..... 20
6.5 ALTERNATIV E. FÖRLÄNGNING SPÅR 6 ..... 21
6.6 ALTERNATIV F. BEFINTLIG TVÄTTUNNEL ..... 22
6.7 ALTERNATIV G. VID A4/A0 ..... 22

**7 FORDONSUNDERHÅLL ..... 24**

7.1 ALTERNATIV A. SPÅR 1 OCH 2. TVÅ SPÅR MED LYFTARE OCH GRAV ..... 25
7.2 ALTERNATIV B. SPÅR 1 OCH 2. ETT SÄCKSPÅR MED LYFT OCH HALVGRAV. ..... 27
7.3 ALTERNATIV C. SPÅR 1 OCH 2. ETT SÄCKSPÅR MED LYFT OCH PLANGOLV ..... 29
7.4 ALTERNATIV D. SPÅR 1 OCH 2. TVÅ SPÅR. ETT MED GRAV OCH ETT MED PLANGOLV OCH LYFTARE ..... 31
7.5 ALTERNATIV E. SPÅR 1 OCH 2. TVÅ SPÅR MED PLANGOLV. LYFTARE PÅ DET ENA SPÅRET 33
7.6 ALTERNATIV F. SPÅR 3. PERRONG OCH TAKARBETSPLATS FÖR X60 ..... 35
7.7 ALTERNATIV G. SPÅR 4. PERRONG FÖR X60 ..... 37
7.8 ALTERNATIV H. SPÅR 5. KOMPLETTERING MED TRAVERS ..... 39
7.9 SPÅR 8 ..... 41

7.10 SPÅR 9 ..... 41

**8 HJULSVARVNING ..... 42**

8.1 ALTERNATIV A. BEFINTLIG PLATS MED VÄDERSKYDD ..... 42
8.2 ALTERNATIV B. FÖRLÄNGNING AV HALLEN ..... 43
8.3 ALTERNATIV C. FLYTTNING AV SVARV ..... 43

**9 GODSMOTTAGNING OCH MILJÖSTATION ..... 44**

9.1 ALTERNATIV A. UTÖKAT MARKOMRÅDE ..... 45
9.2 ALTERNATIV B. INOM BEFINTLIG FASTIGHETSGRÄNS ..... 45

**10 LAGERFUNKTION ..... 46**

10.1 ALTERNATIV A. UTÖKAT MARKOMRÅDE ..... 46
10.2 ALTERNATIV B. SPÅR 10 ..... 46

**11 ÖVERLIGGNING ..... 47**

11.1 ALTERNATIV A. KONTORSRUM BYGGS OM TILL ÖVERLIGGNING ..... 47
11.2 ALTERNATIV B. ÖVERLIGGNING I BODAR ..... 48

**12 ADMINISTRATION OCH PERSONALLOKALER ..... 49**

12.1 KÖK ..... 49

**13 KLOTTERSANERING ..... 49**

**14 FÖRTECKNING ÖVER APPENDIX ..... 51**

# 1 Grundutförande med anpassning till X60 och förbättringar

Följande åtgärder beskrivs översiktligt i detta kapitel. Detaljerade beskrivningar framgår av Appendix.

Grundutförande
Tidigare framtagen behovsanalys är baserad på förutsättningen att Älvsjödepån ska fungera funktionellt under ytterligare 30 år. Dessutom finns det i anläggningen delar som behöver anpassas till dagens krav avseende lagar och regler.
Dessa ombyggnads/ upprustningsåtgärder ligger med i ett grundutförande och behöver åtgärdas även om man inte gör några andra förbättringar på anläggningen.

Anpassningar till X60
Älvsjödepån är byggd för fordonstyp X10. En del ombyggnader för anpassningar till X60 har gjorts. Nu när X10 har utgått ur fordonsparken skall anläggningen fungera för X60 som har en annan längd och fordonsprofil samt att underhållet sker på annat sätt. Därför behövs ombyggnader för att anpassa hela anläggningen till X60.

Förbättringar
Då Älvsjödepån är byggd samt om- och tillbyggd i etapper kan det vara lämpligt att flytta eller utveckla en del funktioner för att få bättre logistik och mer rationellt underhåll.

## 1.1 Tabell som översiktligt redovisar åtgärder

| Utdragsspår | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| | Förlänga befintligt utdragsspår i söder |
| | Bygga om spår vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57 |

| Uppställning | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| Byte av bef tågvärmeposter | |
| Tågvärmepost T2 | |
| | Bygga ytterligare uppställningsplatser |

| Fordonsavisning, spår 6 - 7 | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| Nya länkplattor utanför portar | |
| Installera Strails utanför norra portarna | |
| Förstärkning av infartsbjälklag innanför portar | |
| Byte av räls inkl spårbärande pelare | |
| Förstärkning av pelarstomme inkl tak för snölaster inkl hängrännor och takavvattning | |
| Byte av slangar och don i graven | |
| Byte av ledningar, tappställen och UB | |
| | Förlängning av hallen ca 20 m |

| Fordonsstädning (invändigt) norra delen spår 6 - 7 | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| | Anpassa för invändig städning inkl sänkning av mittplattform till instegshöjd X60 |
| | Räcken på mittplattform |
| | Städvagn |
| | Lanterniner byggs på den delen av spåret som ej är tunnel |
| | Ombyggnad av installationer |
| | Media |
| | Målning och allmän uppfräschning |
| | Städförråd med lyftbord samt förreglad fällbrygga över spår 6 |

| Fordonstvätt (utvändigt) | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| | |
| Rivning av befintlig tvättutrustning | |
| Ny tvätt och reningsanläggning på befintlig plats | |
| | Ny placering av tvätthall för att uppnå bättre logistik |
| | Tvätt möjlig oavsett körriktning |

| Fordonsunderhåll, spår 1 - 5 | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| Nya länkplattor utanför portar | |
| Installera Strails utanför norra portarna | |
| Förstärkning av infartsbjälklag innanför portar | |
| Byte av räls inkl spårbärande pelare | |
| Förstärkning av pelarstomme inkl tak för snölaster och extra installationer inkl hängrännor och takavvattning. | |
| Byte av kontaktledning | |
| Byte av tågvärmepost | |
| Ombyggnad av installationer anpassade till dagens krav | |
| Målning och allmän uppfräschning av verkstad. | |
| Skapa lyftarbetsplats på spår 1-2 (alt E) | |
| Takplattformar på spår 1-2(alt E) | |
| Anpassning av plattformshöjder på spår 1-3 | |
| Förlängning av grav på spår 3 | |
| Ombyggnad för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformar på spår 4 och 5 | |
| | Utökning av takplattform anpassad till X60 på spår 3 |
| | Travers, 5 ton, installeras på spår 5 |
| | Ombyggnader för förlängning av spår alt B och C till hjulsvarv |

| Spår 8 | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| Installera Strails utanför porten | |
| Förstärkning av pelarstomme inkl tak för snölaster inkl hängrännor och takavvattning | |
| Ny tågvärmepost | |
| Elinstallationer anpassade till dagens krav | |
| Ombyggnad för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen | |
| | Stoppbock södra delen av spåret |
| | Kontinuerlig travers (höjning av gångbro som bygger ned i hallen är utredd) |
| | Spiraltrappa i tårtbiten åtgärdas |

| Spår 9 | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| Installera Strails utanför porten | |
| Ny tågvärmepost | |
| Elinstallationer anpassade till dagens krav | |
| Ombyggnad för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen | |
| | Stoppbock södra delen av spåret |

| Hjulsvarvning | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| Väderskydd vid port i söder | |
| Ny programvara till svarven | |
| Processventilation | |
| Målning och allmän uppfräschning | |
| Ventilation i tunnel T1 | |
| | |

| Godsmottagning och lagerfunktion | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| Åtgärder för att få en säker godsmottagning (utökning av mark) | |
| Miljöstation placerad för säker hämtning av containrar. | |
| Parkering (30 st) | |
| | Överliggningsbodar och WC för förare |
| | Lager och kallförråd |
| | Flytt av spolarvätskeanläggning |

| Överliggning | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| | Skapa överliggning |

| Personal- och administrationsytor inkl verkstadskontor vid spår 1 | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| ROT omklädning/WC/Dusch | |
| Förstärkning av tak för snölaster | |
| Målning och allmän uppfräschning | |
| | Ombyggnad av installationer anpassade till dagens krav |
| | Skapa fler kontor (verkstad) om överliggningsrum byggs där det idag är kontor |
| | Utöka boggiverkstad |
| | Kök rivs och pentry byggs |
| | Nya omklädningsskåp |
| | Demontering av oljetankar |

| Generellt för hela depåanläggningen | |
|---|---|
| **Grundutförande inkl anpassning X60** | **Förbättringsåtgärder** |
| **Reningsanläggning** | |
| Reningsanläggning för depån | |
| **Utemiljö** | |
| Laserbarriär | |
| Kameror | |
| Ny infartsgrind | |
| Upprustning av slitna delar av bullerplank | |
| Säkra berget vid södra tunnelmynningarna | |
| Ny dränering och asfalt samt räcken | |
| **EL 400V** | |
| Flytt av ställverk, LSP HSP | |
| **Signal** | |
| Byte signalkiosk. | |
| Byte av ett antal dvärgsignaler | |
| **15kV (tågdrift)** | |
| Åtgärda bristfällig driftjordning | |
| **Bana, kanalisation** | |
| Montering av hinderfrihetspålar | |
| Upprustning av 400V i tunnel A4 | |

| | |
|---|---|
| **Utrustning** | |
| Byte av saxlyftar (överlag i dåligt skick) | |
| Upprustning av boggipress | |
| **Konstruktion** | |
| Allmän upprustning och renovering av fasader, byte av 1-glasfönster mm. | |
| Utvändig målning samt rostskyddsbehandling av fallskydd vid norra portar | |
| Lagning av skadade fasadsockelpartier alt byte | |
| **Ventilation** | |
| Förbättrad ventilation, anpassas till dagens krav | |
| Byte av reservkompressor samt trycktank | |
| Byte av luftvärmare och styrning | |
| Byte av fläktaggregat | |
| **VS** | |
| Upprustning av VA-system | |
| Byte av inkommande ledningssystem | |
| Byte eller upprustning av rörsystem och isolering | |
| Separering av kall- och brandvattenledningar | |
| Installation av skydd mot föroreningar | |
| Reningsanläggning installeras | |
| Byte av pumpar, nivågivare, styrskåp | |
| **El/Tele** | |
| Byte av elinstallationer (Stora delar av elsystemet börjar bli slitet och det börjar bli svårt att få tag på reservdelar) | |
| Byte av grupp- och uttagscentraler | |
| Förbättrad belysning, anpassas till dagens krav | |
| Nytt passersystem anpassas till SLs låsprojekt | |
| Ev byte av nödlarm för hiss, RWC, vilrum. Separat besiktning krävs. | |
| Översyn av system för varning för tågrörelser invändigt | |
| **Brand** | |
| Kontroll och justering av utrymningsvägar | |
| | Sprinkler |
| **Styr och övervakning** | |
| Byte av flera system samt uppkoppling mot FÖS | |

# 2 Utdragsspår

Det nuvarande utdragsspåret i söder är för kort för att kunna användas vid växling av två sammankopplade X60.
För att idag vända sammankopplade X60 i söder så behöver man passera växel 57 som styrs av trafikspårets trafikledning och vända på trafikspår. Detta är en omständlig procedur vilket gör att man i princip ej använder denna möjlighet för sammankopplade X60. Vid vändning av en X60 kan utdragsspåret användas. Dock måste den av trafikspårets trafikledning reglerade växeln passeras.

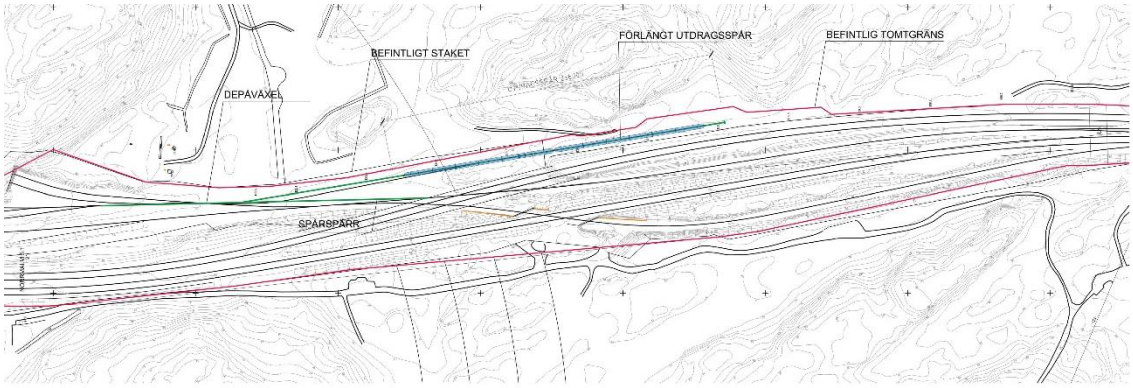
## 2.1 Alternativ A. Förlängt utdragsspår

Det befintliga utdragsspåret i söder förlängs med ca 120 m för att möjliggöra vändning av sammankopplade X60.

Spåret har delvis en lutning och kan därför inte användas för uppställning.

Förlängningen får plats inom befintlig fastighet.

Med ändringen av spårlösningen och flyttning av huvuddvärgsignal 57 kan man enklare använda utdragsspåret för vändning som växlingsrörelse inom depå och ej behöva passera växlar eller spår som är trafikreglerade.




*Utdragsspår med ändrad spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57.*

# 3 Uppställning

Det finns ett stort behov av att tillskapa ytterligare uppställning för X60 på Älvsjödepån.

## 3.1 Alternativ A. Stuvstasidan

Förlängt utdragsspår samt ett uppställningsspår. Förutom att detta ger ett uppställningsspår blir det också två utdragsspår.

Bägge spåren byggs plana och förses med gångbrygga och tågvärmeposter. Förutom att det möjliggör en uppställningsplats för 2 st X60 kan uppställning av ytterligare 2 st X60 ske på utdragsspåret när det inte behövs för växling.

Översiktlig studie visar att bägge spåren ryms inom befintlig fastighet. Skall verifieras vid detaljprojektering.

Med ändringen av spårlösningen och flyttning av huvuddvärgsignal 57 kan man enklare använda utdragsspåret för vändning som växlingsrörelse inom depå och ej behöva passera växlar eller spår som är trafikreglerade.

Detta alternativ ger en ökning med uppställning för 4 st X60.

I framtiden kan ytterligare spår byggas öster om dessa spår om detaljplan ändras så att det medges.

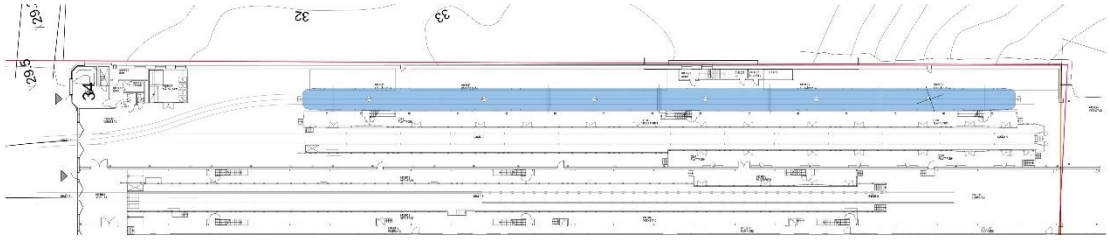



*Uppställningsspår med ändrad spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57.*

### 3.2 Alternativ B. Spår 10

I verkstadsbyggnaden bredvid spår 9 är det sedan tidigare planerat en komplettering med ett spår (spår 10). Spåren har gemensam infart och plats för växel finns i byggnaden.

Detta alternativ ger en ökning med uppställning för 1 st X60.

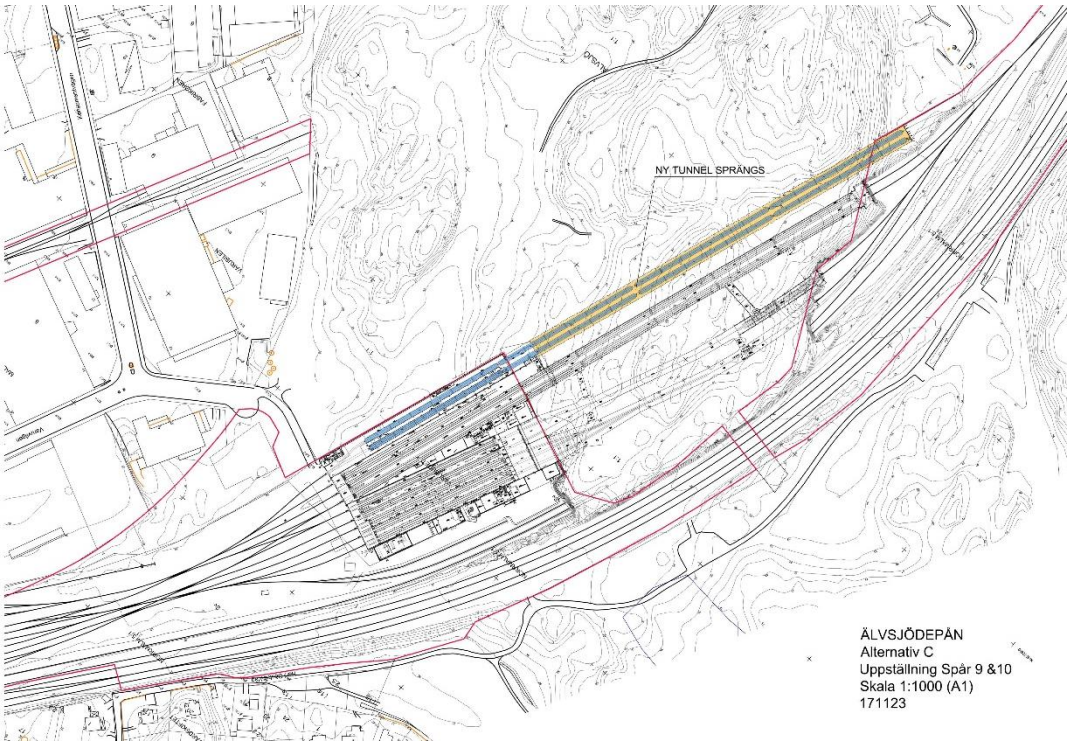


*Plan spår 9 och 10.*

### 3.3 Alternativ C. Ny tunnel

Ny tunnel sprängs från söder och ansluter till spår 9 och det, i byggnaden förberedda, spår 10. Spåren förses med gångbryggor och tågvärmeposter.

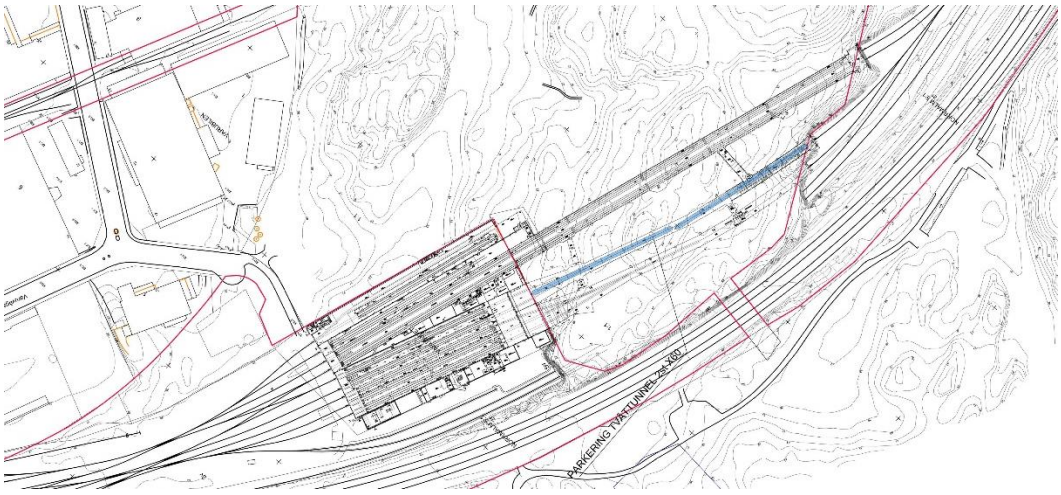
Detta alternativ ger en ökning med uppställning för 7 st X60.




*Situationsplan uppställning av X60 på spår 9/10.*

### 3.4 Alternativ D. Befintlig tvättunnel

Om fordonstvätten flyttas till annat läge kan det på spåret (Spår 5) parkeras 2 st X60.

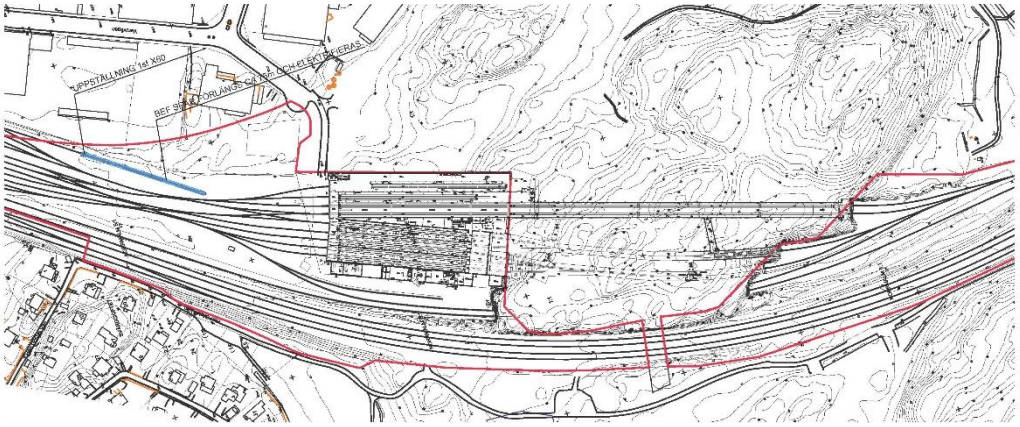



*Situationsplan parkering av 2 st X60 på gamla tvätthallsspåret.*

### 3.5 Alternativ E. Spår 32

Ett alternativ som studerats, som möjlighet att tillskapa uppställning av X60 är att förlänga spår 32.
Spåret (gaturäl) asfalteras och förses med gångbryggor och tågvärmepost samt kontaktledning på halva spårlängden.
Asfalteringen innebär att ytan kan ha alternativa funktioner såsom snöupplag, avlastningsyta etc.

Detta alternativ ger en ökning med uppställning för 1 st X60.

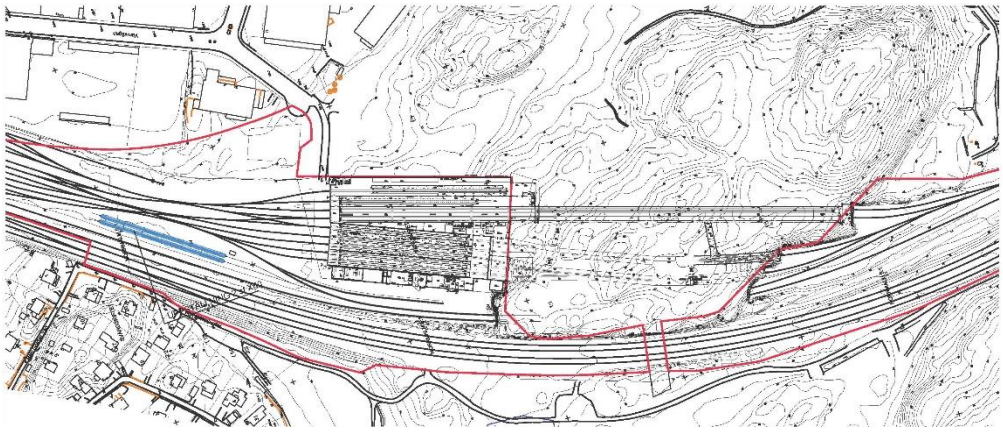



*Situationsplan uppställning av 1 st X60 på spår 32.*

### 3.6 Alternativ F. Grusplanen

En yta som studerats som möjlighet till att bygga ytterligare spår för uppställning av X60 är grusytan väster om bangården.
Spåren (gaturäl) asfalteras och förses med gångbryggor och tågvärmeposter. Asfalteringen innebär att ytan kan ha alternativa funktioner såsom snöupplag etc.

Detta alternativ ger en ökning med uppställning för 2 st X60.

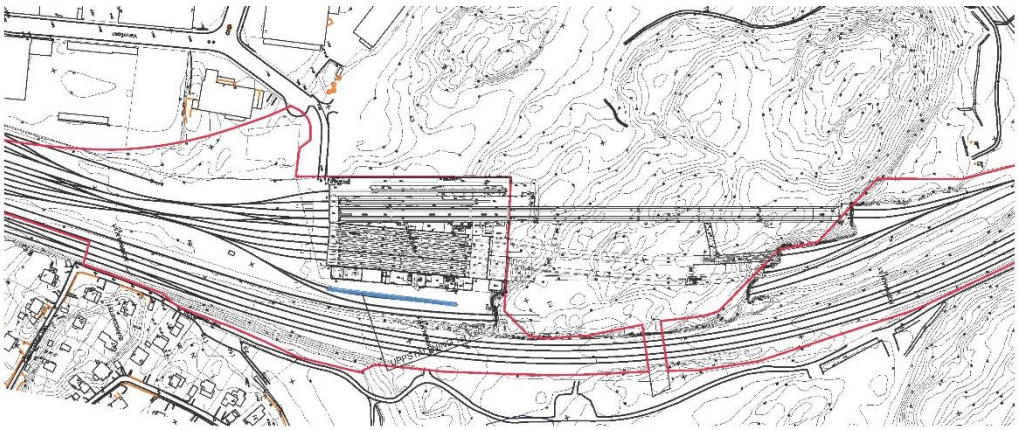


*Situationsplan uppställning av 2 st X60 på grusplanen.*

### 3.7 Alternativ G. Spår 0

Ett alternativ som studerats, som möjlighet att tillskapa uppställning av X60 är spår 0.
Spåret förses med gångbryggor och tågvärmepost.

Detta alternativ ger en ökning med uppställning för 1 st X60.



*Situationsplan uppställning av 1 st X60 på spår 0.*

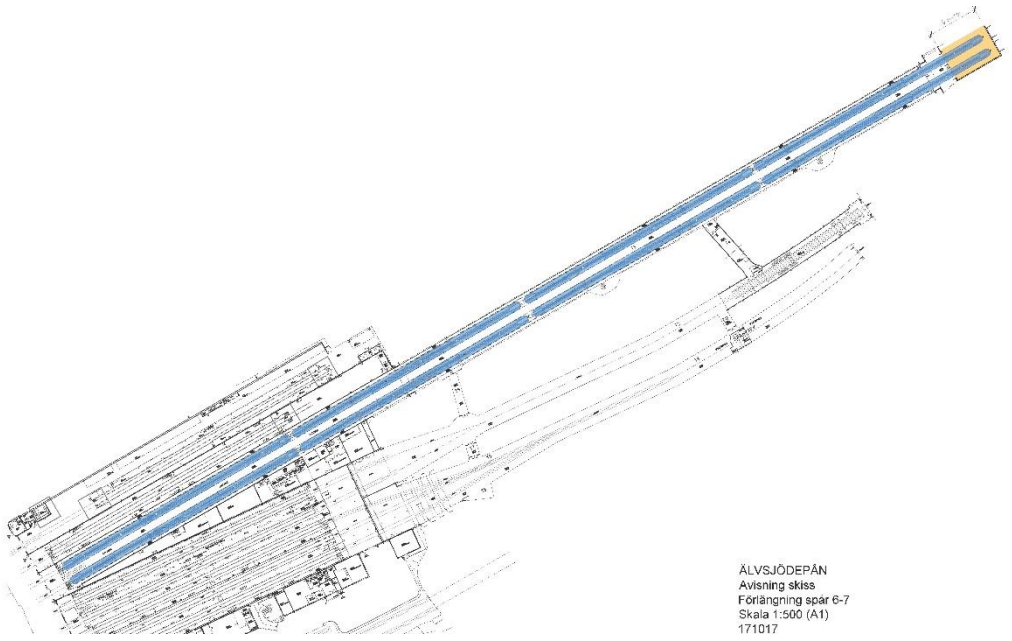
# 4 Fordonsavisning

Fordonsavisning sker i dag på spår 6 och 7 men det får bara plats 3 st X60 per spår. Det innebär en total avisningskapacitet på 6 st X60.
Tryggt tillträde till fordonen finns då sidoplattformarna har räcken.

*Allmänna åtgärder*
För att effektivisera avisningen och anpassa till X60 görs en översyn av varmluftsanläggning beträffande luftflöde, tryck och tätning mot plattformen samt rivning av kanaler som var för inblåsning av varmluft i X10:s luftintag för motorer.

## 4.1 Alternativ A. Förlängning av spår 6 och 7

Tunneln förlängs med byggnad ca 20 m söderut så att 4 st X60 får plats per spår. Detta ger en ökning av avisningskapaciteten med 2 st X60 till totalt 8 st X60. I den utökade delen placeras eluttag vid boggilägen för att kunna ansluta fläktluftvärmare.
Inga sidoplattformar byggs i denna del. Tillträde till förarhytt sker via den befintliga sidoplattformen.




*Plan som visar förlängning av spår 6 och 7.*

# 5 Fordonsstädning (invändigt)

Städning sker varje dag av samtliga fordon som skall tursättas.
Städning av fordon invändigt utförs idag på spår 6 och 7. Lokalen uppfyller ej dagens arbetsmiljökrav då dessa spår endast är byggda för avisning.

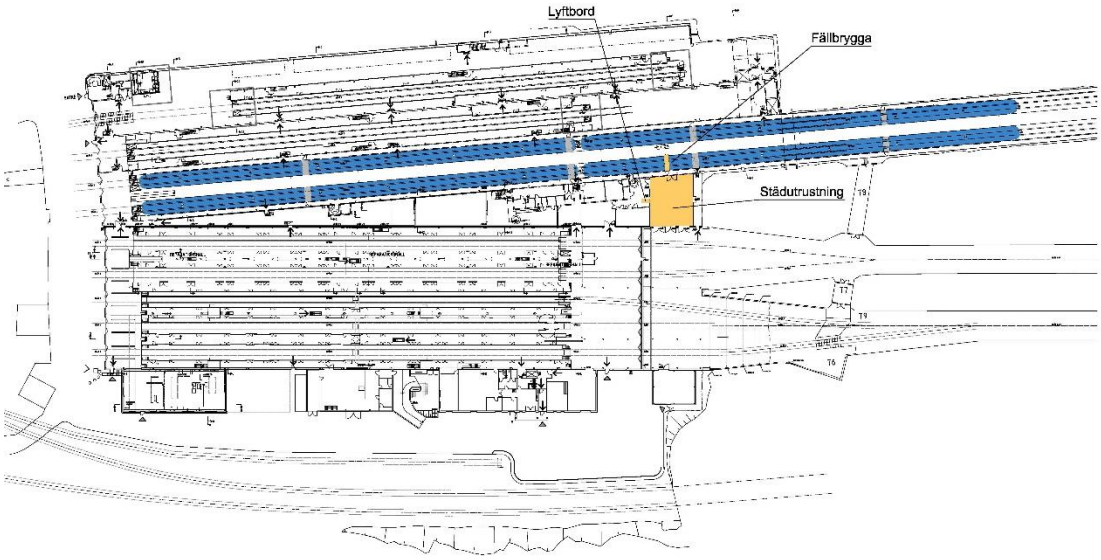
Växlingsrörelser för städning är de mest frekventa rörelserna i depån och det blir en mycket rationellare hantering om utdragspåret söder om tunneln förlängs samt att ombyggnad av spår vid växel 36 och huvuddvärgsignal 57 sker så att det blir växling inom depåområdet.

## 5.1 Alternativ A. Norra delen av spår 6 och 7

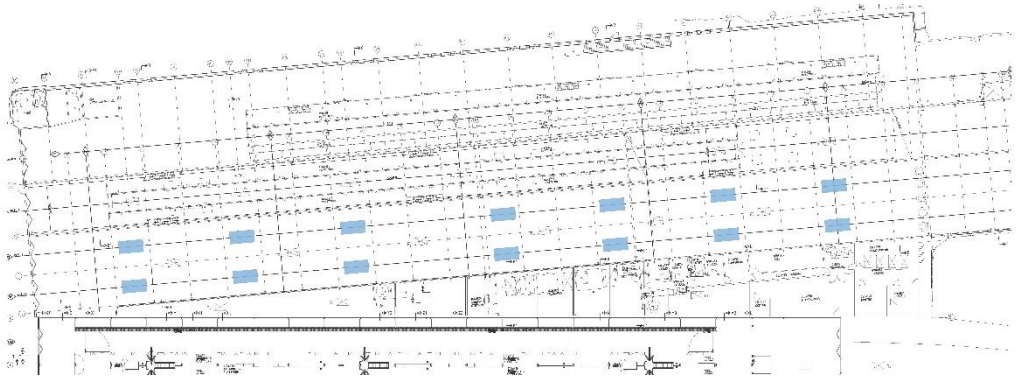
Den del som är byggnad kompletteras med lanterniner lika spår 1-5.
Rampen läggs igen och blir plattform.
”Läppar” monteras vid samtliga passagerardörrar för att man lättare ska kunna rulla in städmaterial.

Mittplattform sänks för anpassning till insteg i X60-fordon.
Räcken med grindar vid alla passagerardörrar sätts upp på mittplattformen.

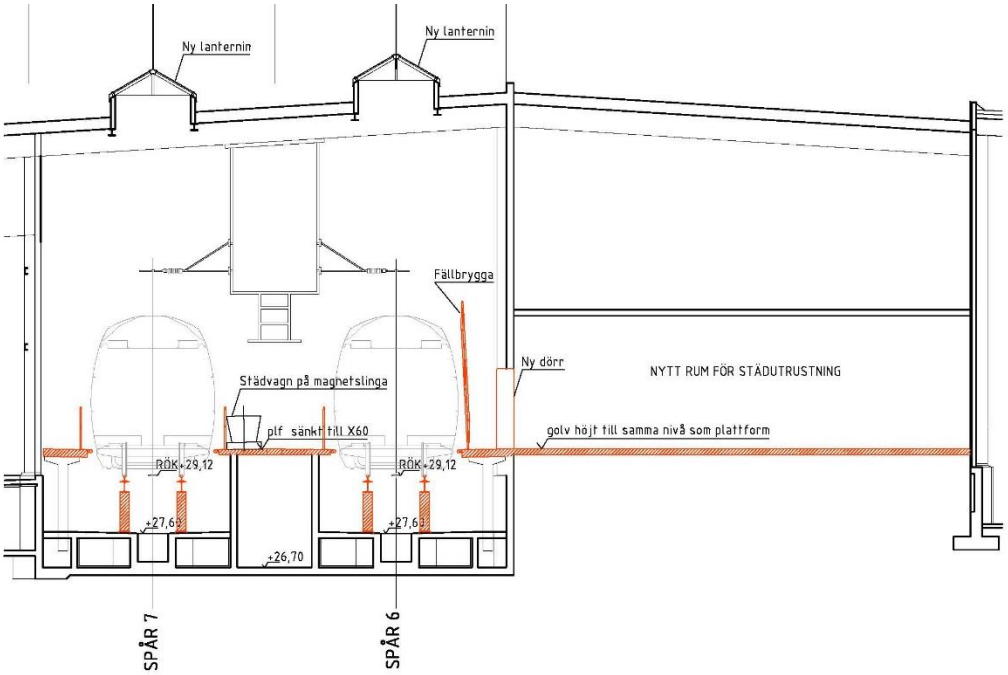
Allmänventilationen i hallen förbättras.
För att förhindra större mängder fuktig luft att vid avisning komma upp i hallen finns kanaler som suger bort den. Kapaciteten på flödet kontrolleras och förstärks eventuellt.
Ny belysning med dagsljusstyrning lika Norsborg installeras.
Mediauttag (el) sätts ev upp på lämpliga platser.
Distribution av spolarvätska skall finnas vid påfyllningsställen på fordonet.
Mediauttag (vatten) sätts ev upp på lämpliga platser.




*Plan på den del av spår 6 och 7 som anpassas till städning.*



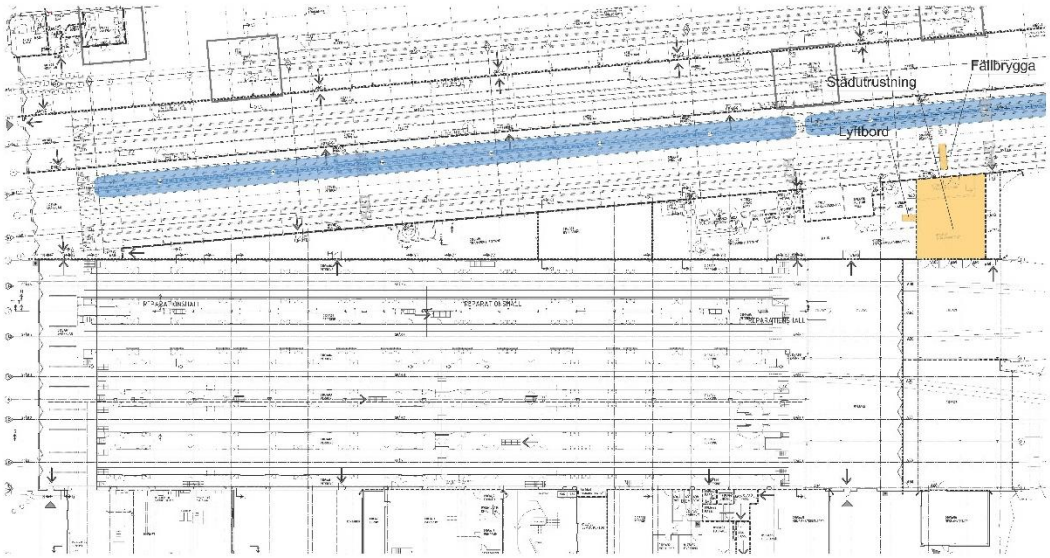
*Takplan med lanterniner.*




*Sektion spår 6, 7 och städutrymme.*

Fällbrygga över spåret liknande Södertälje byggs över spår 6 för att få bättre tillgång till det nya utrymme för städningen som placeras i ”tårtbiten”. Golvet i denna del höjs till perrongnivå och lyftbord till verkstadsgolvets nivå installeras. Detta medger placering av förbrukningsmaterial, tvättmaskiner mm i god kontakt med städspåren.

Förflyttning av material sker då det inte är några fordonsrörelser i hallen.




*Plan som visar utrymme för städmaterial.*

### 5.2 Alternativ B. Fordonsstädning med städvagn

Som komplettering till åtgärderna som ingår i alternativ A installeras batteridriven vagn för transport av material på mittplattformen utmed städplatsen installeras med styrning i golvet.

## 6 Fordonstvätt (utvändigt)

Nuvarande tvätthall ligger på spår 5 vilket inte är optimalt för flödet i anläggningen då det förutsätter genomkörning genom verkstaden. Det är ej optimalt för tvättresultatet att den ligger i kurva. Den befintliga tvätten är dessutom inte anpassad för X60-profil utan för den tidigare vagnstypen X10.

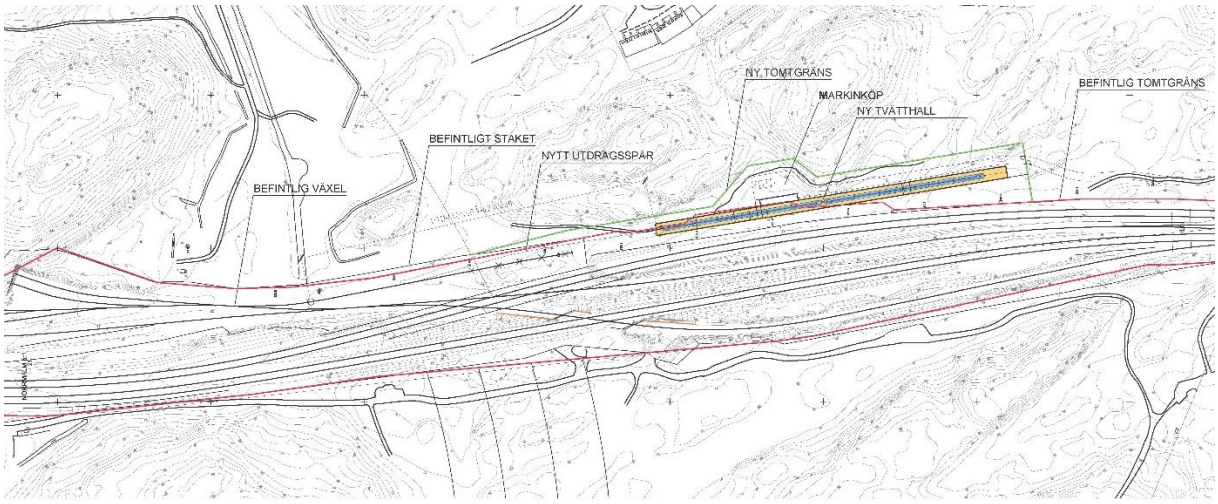
Växlingsrörelser vid utvändig tvätt är en av de mer frekventa rörelserna i depån och det blir en mycket rationellare hantering om utdragspåret förlängs samt att ombyggnad av spår vid växel 36 och huvuddvärgsignal 57 sker så att det blir växling inom depåområdet.

### 6.1 Alternativ A. Fullängd bortom utdragsspår

Tvätthallen placeras bortanför det förlängda utdragsspåret.
Hallen byggs för att rymma ett fullängståg och tvättprocessen utförs med en portaltvättmaskin. Utrymmesmässigt är hallen förberedd för ytterligare en portaltvättmaskin.
Hallen utformas för att endast fungera som tvätthall.

Åtgärden innebär en ändring av detaljplanen.
Något extra uppställningsspår inom fastigheten får ej plats.
Angöringsväg för transporter byggs åt söder..

Ändring av spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57 krävs för att få en rationell hantering vid tvätt av fordon.

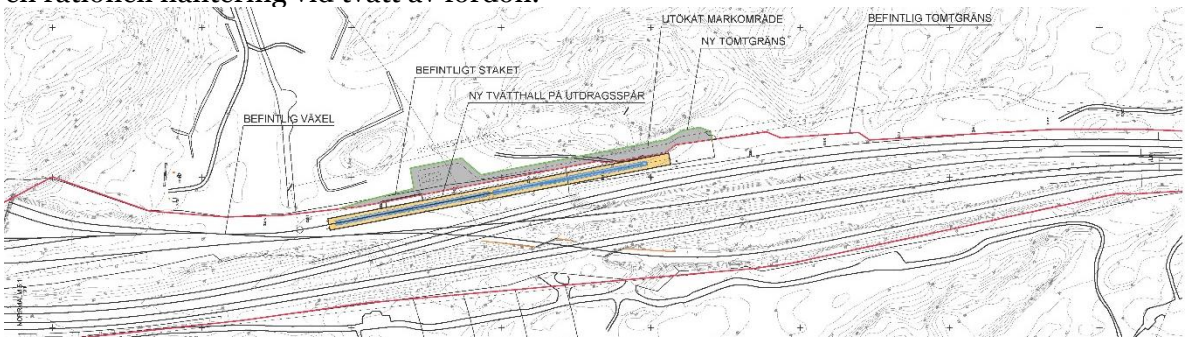



*Situationsplan Alternativ A.*

## 6.2 Alternativ B. Fullängd på utdragsspår

Tvätthallen placeras på det förlängda utdragsspåret.
Hallen byggs för att rymma ett fullängståg och tvättprocessen utförs med en portaltvättmaskin. Utrymmesmässigt är hallen förberedd för ytterligare en portaltvättmaskin.
Hallen utformas för att endast fungera som tvätthall.
Angöringsväg för transporter byggs åt söder.

Åtgärden innebär en ändring av detaljplanen.
Något extra uppställningsspår inom fastigheten får ej plats.
Spåret i tvätthallen används som utdragsspår men det kan ej ske då tvätt av fordon pågår.
Ändring av spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57 krävs för att få en rationell hantering vid tvätt av fordon.

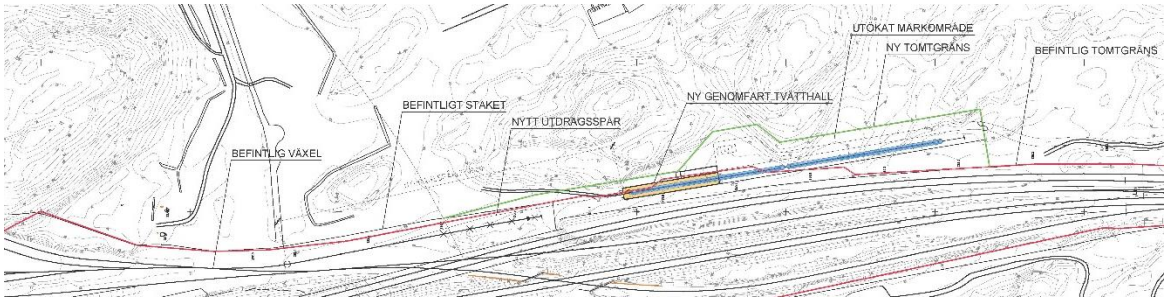



*Situationsplan Alternativ B.*

### 6.3 Alternativ C. Genomfart bortom utdragsspår

Tvätthallen placeras efter det förlängda utdragsspåret.
Hallen byggs för genomfartstvätt.
Hallen utformas för att endast fungera som tvätthall.

Åtgärden innebär en ändring av detaljplanen.
Något extra uppställningsspår inom fastigheten får ej plats.
Spåret genom tvätthallen används som utdragsspår men det kan ej ske då tvätt av fordon pågår.
Angöringsväg för transporter byggs åt söder.
Ändring av spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57 krävs för att få en rationell hantering vid tvätt av fordon.

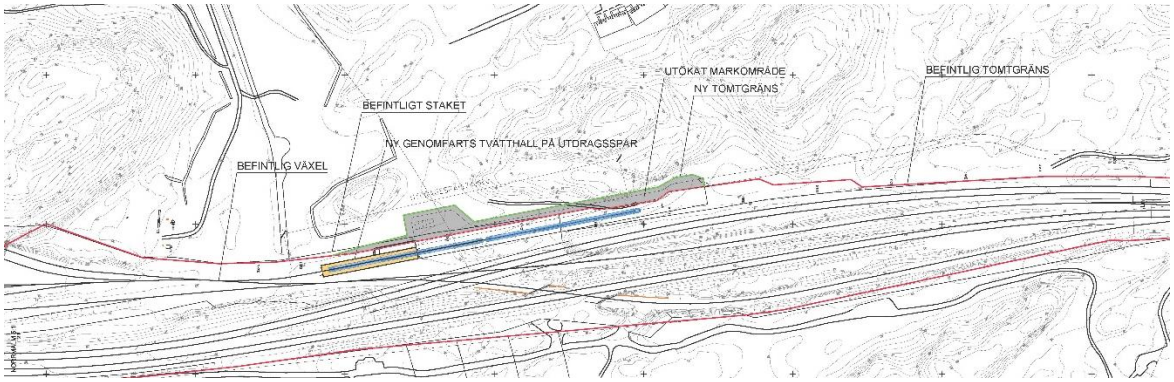



*Situationsplan Alternativ C.*

### 6.4 Alternativ D. Genomfart på utdragsspår

Tvätthallen placeras på det förlängda utdragsspåret.
Hallen byggs för genomfartstvätt.
Hallen utformas för att endast fungera som tvätthall.

Åtgärden innebär en ändring av detaljplanen.
Något extra uppställningsspår inom fastigheten får ej plats.
Angöringsväg för transporter byggs åt söder.
Ändring av spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57 krävs för att få en rationell hantering vid tvätt av fordon.

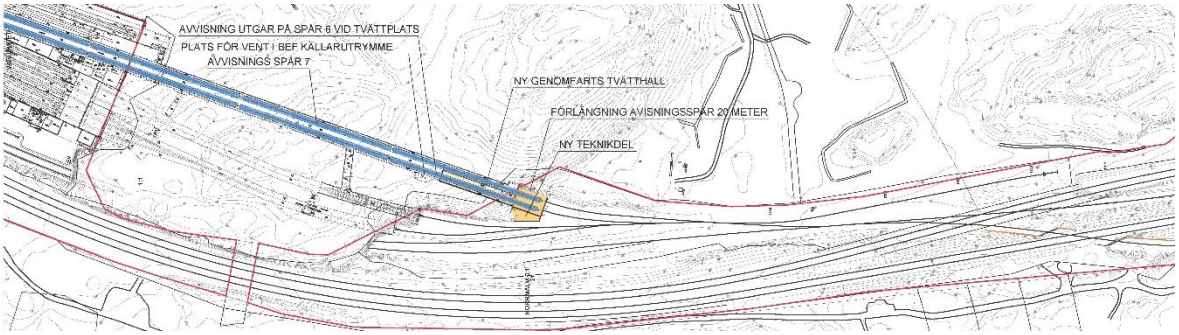



*Situationsplan Alternativ D.*

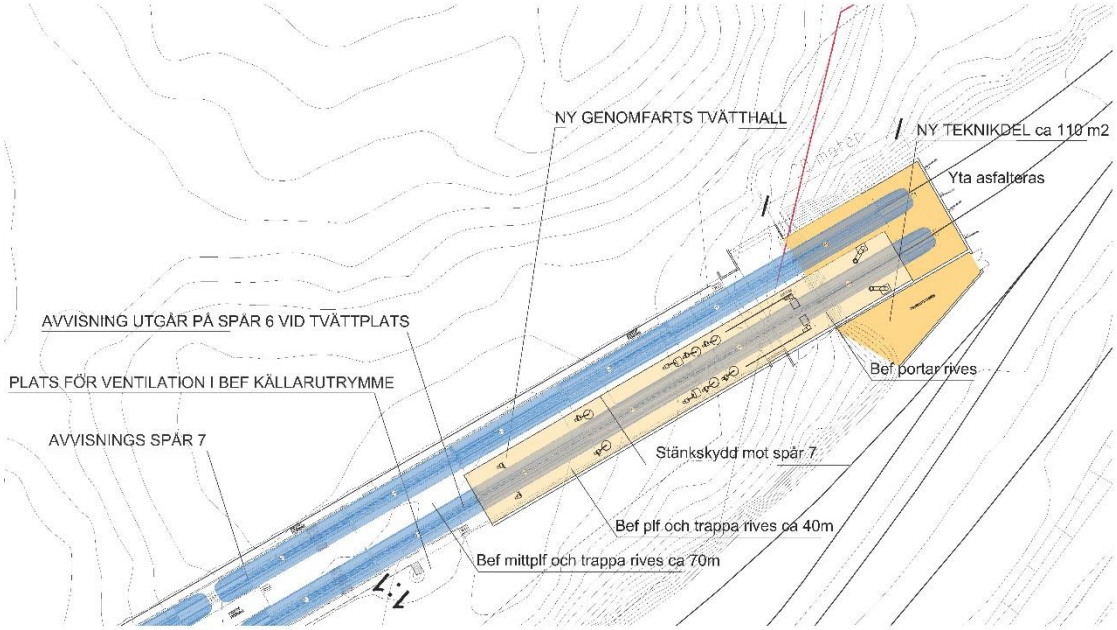
## 6.5 Alternativ E. Förlängning spår 6

Tvättmaskin för genomfartvätt placeras i södra delen av spår 6 i den befintliga avisningshallen som förlängs. Den förlängda delen kompletteras med byggnad för reningsutrustning.
Rivning av avisningsutrustning på spår 6 sker i erforderlig omfattning.
Möjlighet till avisning finns på spår 7 enligt beskrivning under Avisning.

Åtgärder kan genomföras på befintlig detaljplan.
Angöringsväg för transporter byggs åt söder.
Ändring av spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57 krävs för att få en rationell hantering vid tvätt av fordon.




*Situationsplan Alternativ E.*

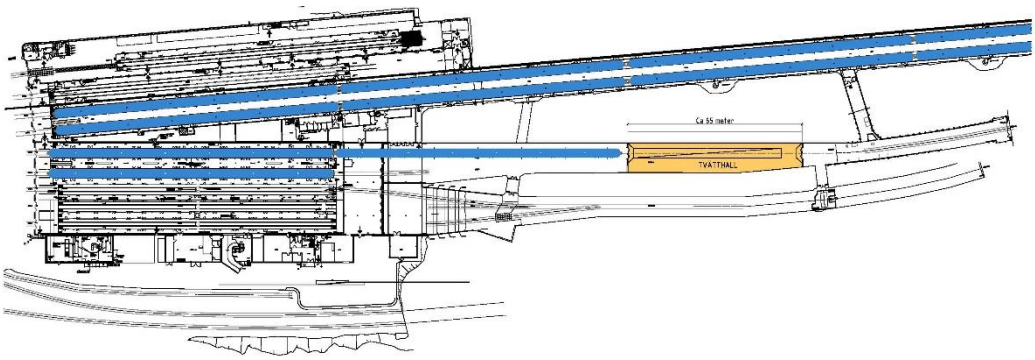



*Plan Alternativ E.*

## 6.6 Alternativ F. Befintlig tvättunnel

Den befintliga tvättmaskinen ligger i kurva vilket påverkar tvättresultatet negativt.
Borttagning av berg så att spår 5 kan rätas ut möjliggör för fordonet att köra rakt genom tvättmaskinen.

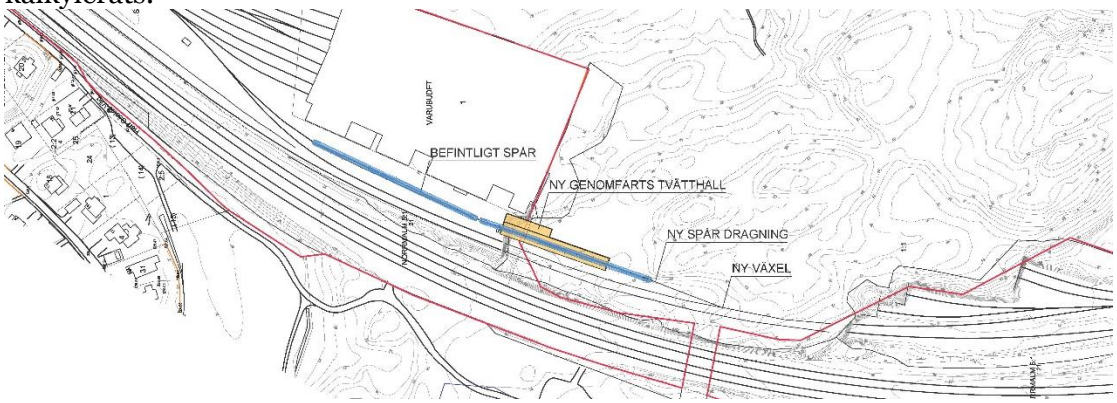
Tvättresultatet blir då förbättrat men problemet med att den är felplacerad logistiskt återstår även om ändring av spårlösning vid växel 36B och huvuddvärgsignal 57 görs.



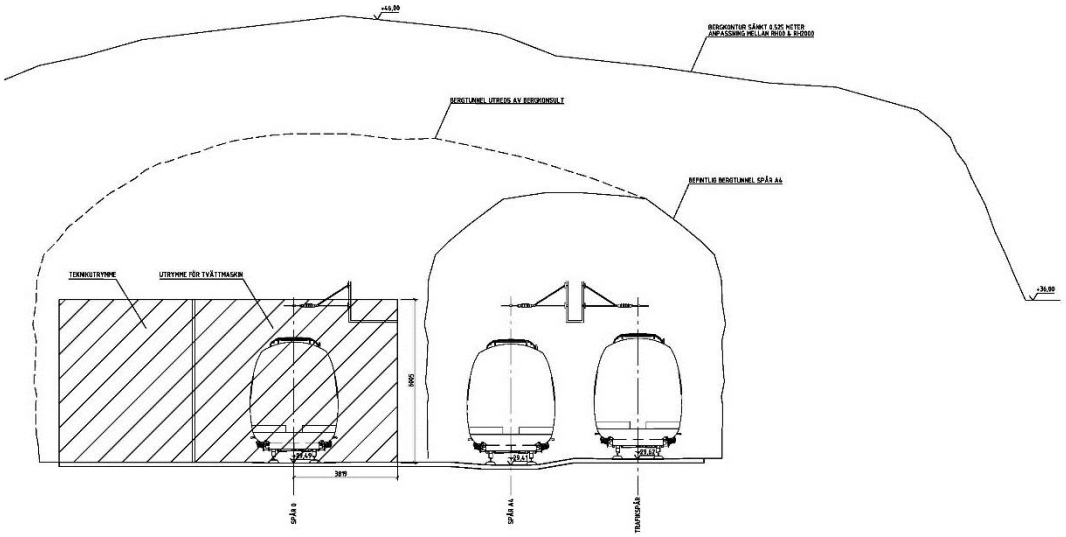

*Situationsplan Alternativ F.*

## 6.7 Alternativ G. Vid A4/A0

Tvättmaskin för genomfartvätt placeras på spår A4/A0.
Studier av sektionen visar att det är för lite bergtäckning ovan tunneln för att bredda tunneln. Alternativet bedöms som ej genomförbart och har därför ej kalkylerats.




*Situationsplan Alternativ G.*

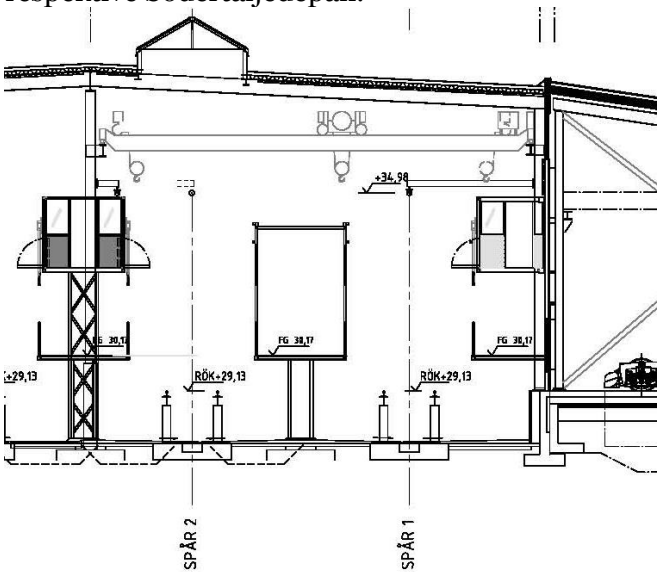



*Sektion Alternativ G.*

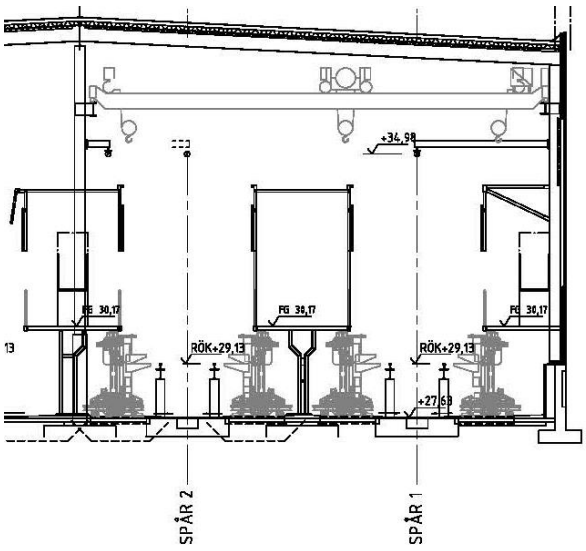
# 7 Fordonsunderhåll

Reparationsplatser i pendeltågssystemet är klassificerade enligt:
U1 - Lyft, travers och takåtkomst
U2 - Arbetsgrav, travers och takåtkomst
U3 - Arbetsgrav och takåtkomst

I Älvsjö saknas arbetsplatser av typ U1 och U2. Behovsanalysen redovisar att minst en lyftarbetsplats behövs och två rekommenderas.
Spår 1 – 3 är ej anpassade till X60.
Vid Trafikverkets kommande större ombyggnader av trafikspår, kommer det inte vara möjligt att från Älvsjödepån nå underhållsplatserna i Brodepån respektive Södertäljedepån.




*Befintlig sektion spår 1 och 2 i hallen.*




*Befintlig sektion spår 1 och 2 vid lyftare.*

## 7.1 Alternativ A. Spår 1 och 2. Två spår med lyftare och grav

Nya perronger byggs i nivå med passagerargolvet.
Nya takarbetsplattformar med förreglingssystem för tillträde utformade för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen byggs.
Källaren för bägge spåren förlängs söderut.

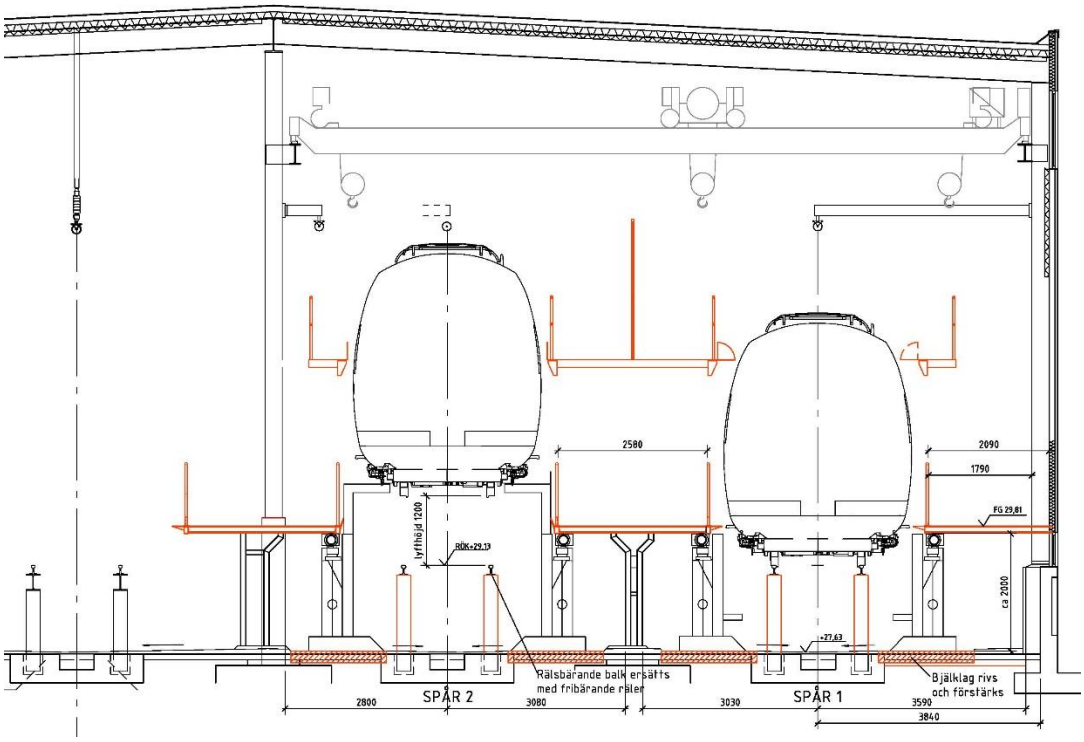
Nya spårbärande pelare och fribärande räl byggs. Dels för att det krävs ur konstruktiv synpunkt dels för att underlätta passage under räl då rälen ej ligger på balk.

Boggilyftare och korglyftare monteras i källaren. Lyfthöjden är ca 1,2 m för att kunna rulla bort demonterad boggi. Lyftare är mobila övergolvslyftare.
Del av källarbjälklag rivs och nytt starkare bjälklag byggs med ingjuten räls för lyftare. Lyftare monteras på sådant sätt att de framtiden ska kunna flyttas i längdled.

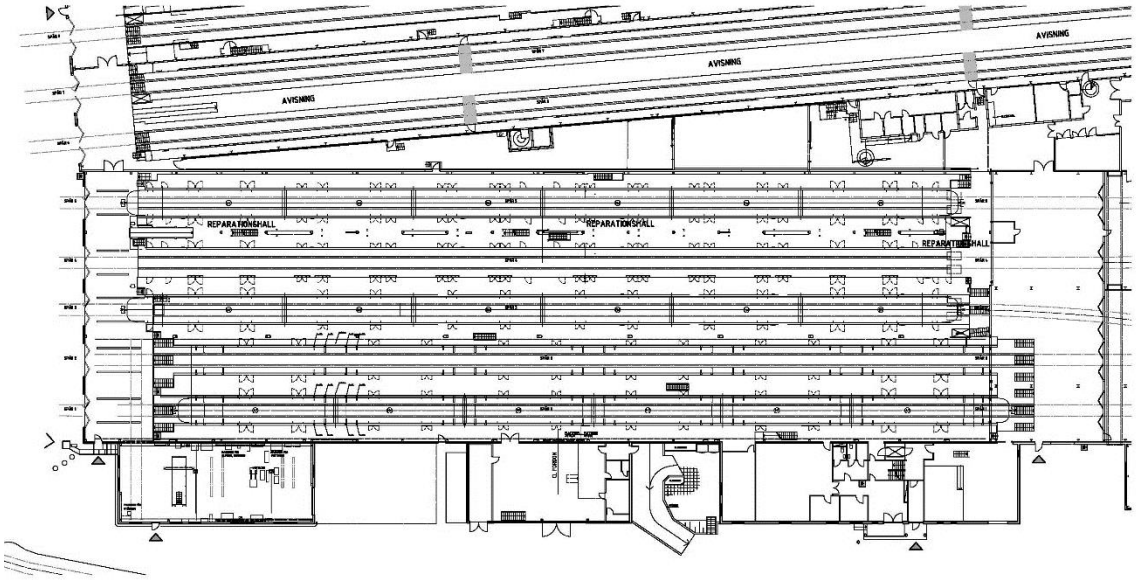
Ny belysning under takarbetsplattformar och perronger.

Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser i grav.
Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser på perrong.
Mediauttag för el sätts upp på lämpliga platser på den breda takarbetsplattformen.

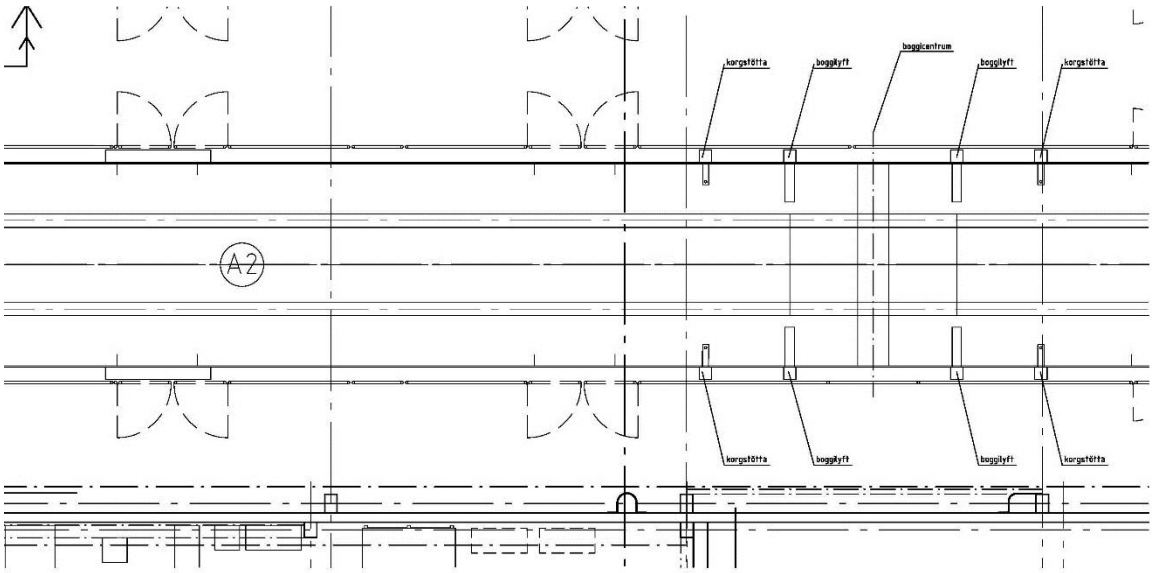
Utsugsskåp placeras på den breda takarbetsplattformen.




*Alternativ A. Ny sektion spår 1 och 2.*




*Alternativ A. Ny planritning spår 1 och 2.*




*Alternativ A. Detaljplan perronger spår 1.*

## 7.2 Alternativ B. Spår 1 och 2. Ett säckspår med lyft och halvgrav.

Denna typ av arbetsplats innebär pga byggnadens förutsättningar att två befintliga reparationsplatser (spår 1 och 2) blir en lyftarbetsplats. Om det i framtiden skall byggas till en liknade lyftarbetsplats kommer den också behöva ta i anspråk två befintliga reparationsplatser (spår 3 och 4).

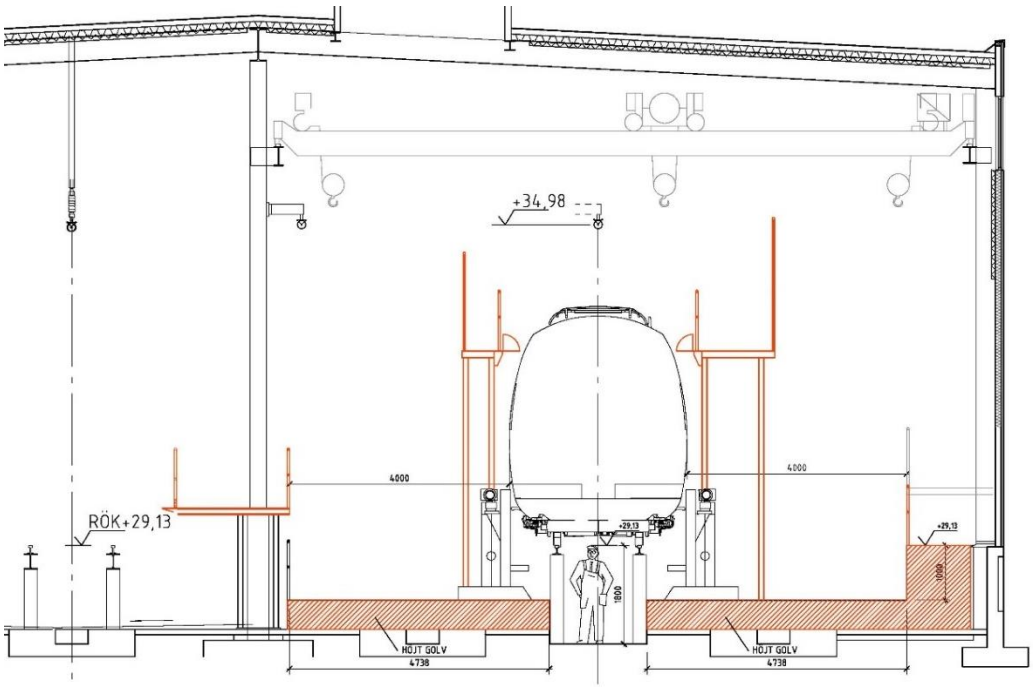
Omfattande arbeten med växlar, spår och kontaktledning på bangården krävs.

Gavelfasaden rivs och ny konstruktion samt ny port i rätt läge byggs.
Källargolvets nivå mellan rälerna behålls.
Övrigt källargolv höjs.
Nya takarbetsplattformar med förreglingssystem för tillträde utformade för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen byggs.

Nya spårbärande pelare och fribärande räl byggs. Dels för att det krävs ur konstruktiv synpunkt dels för att underlätta passage under räl då rälen ej ligger på balk.

Boggilyftare och korglyftare är övergolvslyftare och mobila. Lyfthöjden är ca 1,2 m för att kunna rulla bort demonterad boggi.

Ny belysning under takarbetsplattformar installeras.
Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser i grav.
Mediauttag för el sätts upp på lämpliga platser på den breda takarbetsplattformen.
Utsugsskåp placeras på den breda takarbetsplattformen.

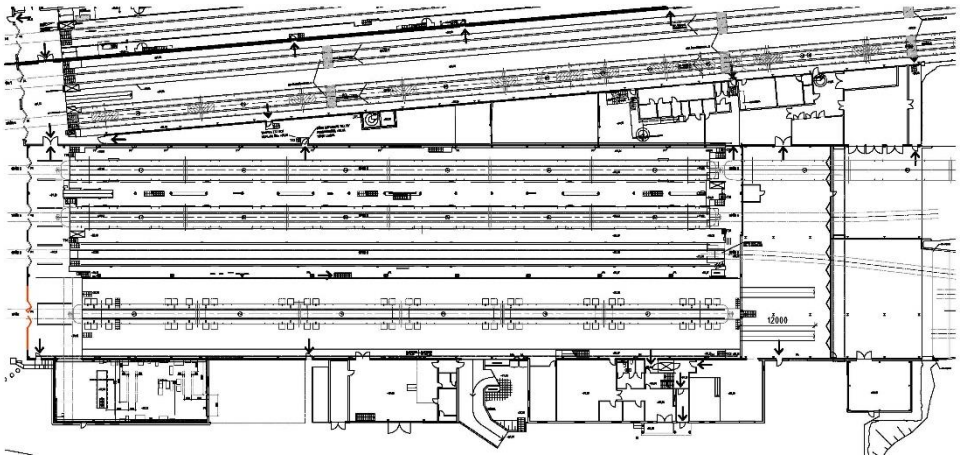



*Alternativ B. Ny sektion spår 1 och 2.*

Reparationsplatsen blir ett säckspår och i slutet av spåret monteras en stoppbock för att skydda husets bärande pelare.

Alternativ B2

Om detta spår skall förlängas för att ansluta till hjulsvarven är bärande pelare i vägen. Nya pelare behöver byggas och avväxling av takkonstruktioner måste ske. Befintliga spår rivs och nya byggs.



*Alternativ B. Ny planritning spår 1 och 2.*

Alternativ B och B2 har bedömts som väldigt kostsamma och ha så stor påverkan på underhållet att de ej är genomförbara och har därför ej kalkylerats.

### 7.3 Alternativ C. Spår 1 och 2. Ett säckspår med lyft och plangolv

Denna typ av arbetsplats innebär pga byggnadens förutsättningar att två befintliga reparationsplatser (spår 1 och 2) blir en lyftarbetsplats. Om det i framtiden skall byggas till en liknade lyftarbetsplats kommer den också behöva ta i anspråk två befintliga reparationsplatser (spår 3 och 4).

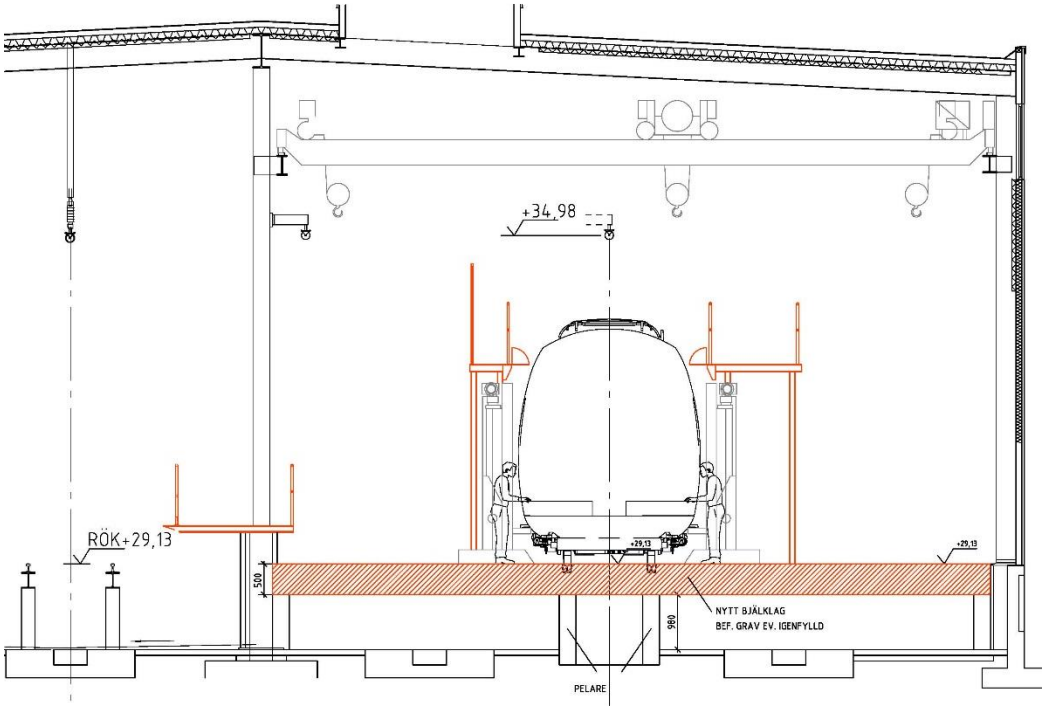
Omfattande arbeten med växlar, spår och kontaktledning på bangården krävs.

Gavelfasaden rivs och ny konstruktion samt ny port i rätt läge byggs.
Källargolvet höjs till rök.
Nya takarbetsplattformar med förreglingssystem för tillträde utformade för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen byggs.

Boggilyftare och korglyftare är övergolvslyftare och mobila. Lyfthöjden är ca 1,8 m för att kunna demontera boggier.

Ny belysning under takarbetsplattformar installeras.

Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser på rök.
Mediauttag för el sätts upp på lämpliga platser på den breda takarbetsplattformen.
Utsugsskåp placeras på den breda takarbetsplattformen.

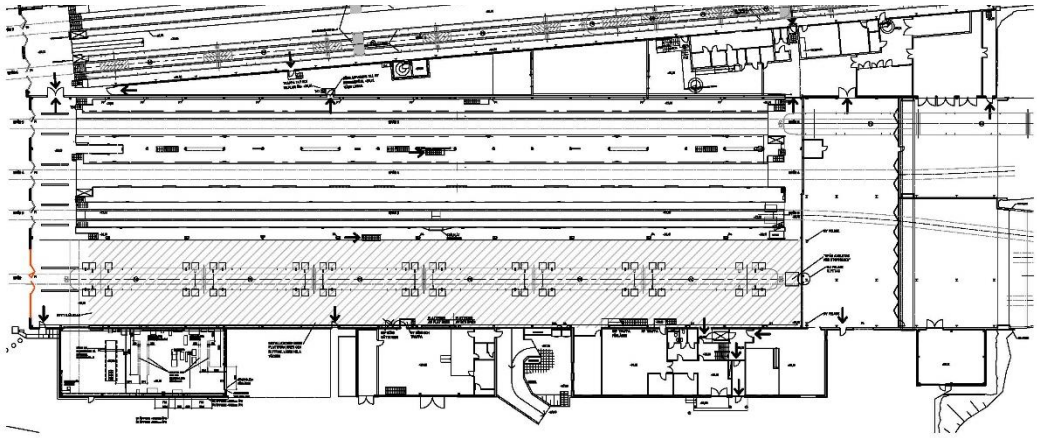



*Alternativ C. Ny sektion spår 1 och 2.*

Reparationsplatsen blir ett säckspår och i slutet av spåret monteras en stoppbock för att skydda husets bärande pelare.

Alternativ C2

Om detta spår skall förlängas för att ansluta till hjulsvarven är bärande pelare i vägen. Nya pelare behöver byggas och avväxling av takkonstruktioner måste ske. Befintliga spår rivs och nya byggs



*Alternativ C. Ny planritning spår 1 och 2.*

Alternativ C och C2 har bedömts som väldigt kostsamma och ha så stor påverkan på underhållet att de ej genomförbara och har därför ej kalkylerats.

## 7.4 Alternativ D. Spår 1 och 2. Två spår. Ett med grav och ett med plangolv och lyftare

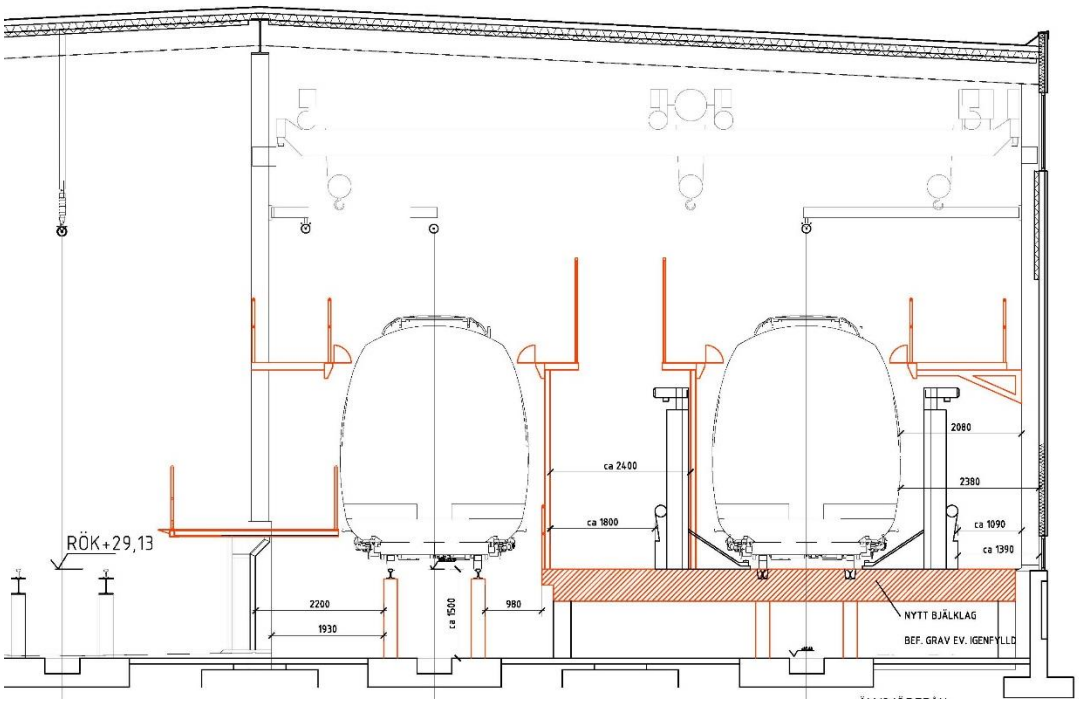
En del av källargolvet höjs till rök.
Ny perrong mellan spår 2 och 3 byggs i nivå med passagerargolvet.
Nya takarbetsplattformar med förreglingssystem för tillträde utformade för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen byggs.
Källaren under spår 2 förlängs söderut.

Nya spårbärande pelare och fribärande räl byggs på spår 2. Dels för att det krävs ur konstruktiv synpunkt dels för att underlätta passage under räl då rälen ej ligger på balk.

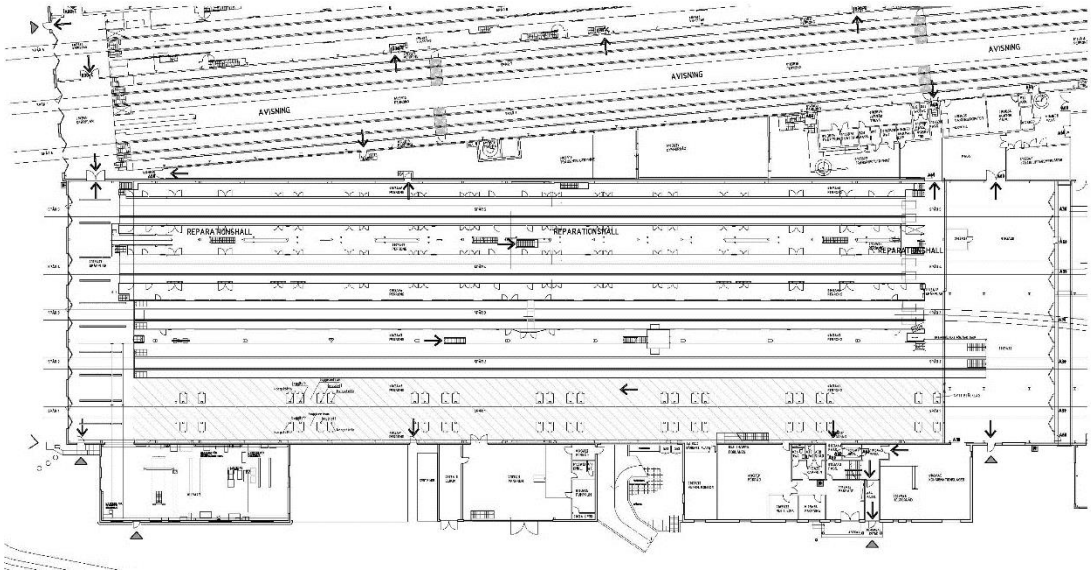
Spår 1 förses med lyftare. Boggilyftare och korglyftare är övergolvslyftare. De monteras på sådant sätt att de framtiden ska kunna flyttas i längsled.
Lyfthöjden är ca 1,8 m för att kunna demontera boggier.

Ny belysning under takarbetsplattformar installeras.

Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser i grav och på rök.
Mediauttag för el sätts upp på lämpliga platser på breda takarbetsplattformen.
Utsugsskåp placeras på den breda takarbetsplattformen.




*Alternativ D. Ny sektion spår 1 och 2.*




*Alternativ D. Ny planritning spår 1 och 2.*

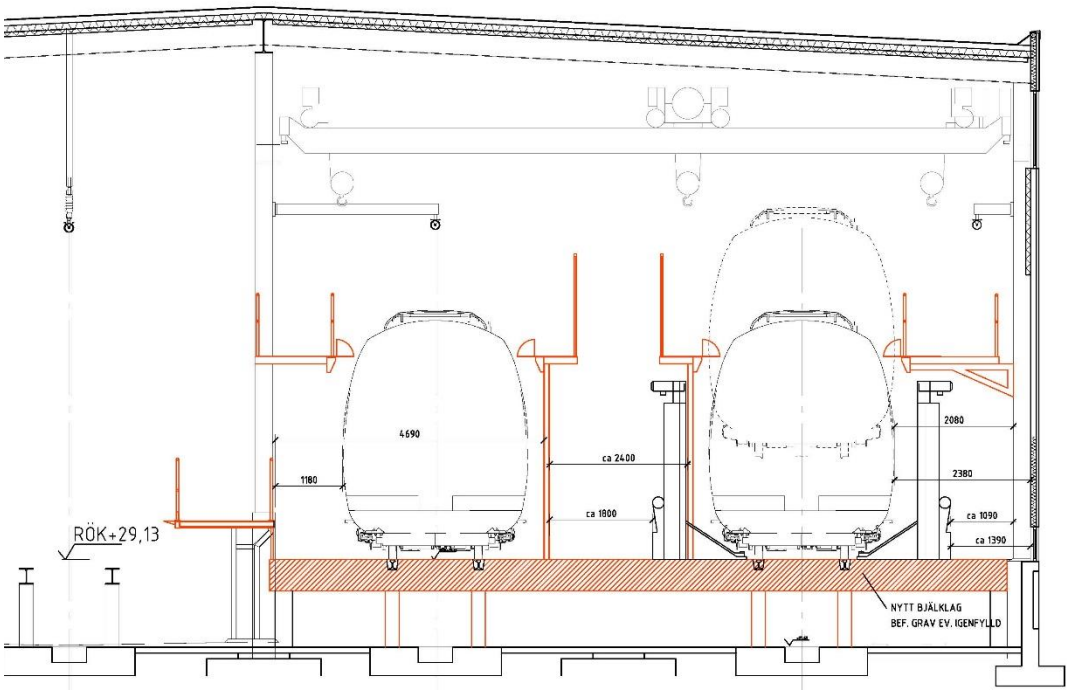
## 7.5 Alternativ E. Spår 1 och 2. Två spår med plangolv. Lyftare på det ena spåret

Källargolvet höjs till rök.
Nya takarbetsplattformar med förreglingssystem för tillträde utformade för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen byggs.

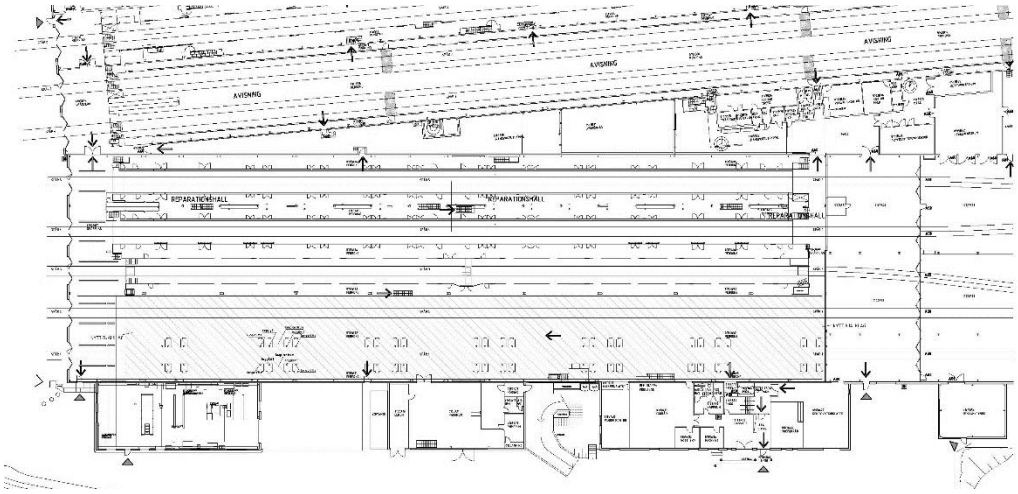
Spår 1 förses med lyftare. Boggilyftare och korglyftare är övergolvslyftare. De monteras på sådant sätt att de framtiden ska kunna flyttas i längdled.
Lyfthöjden är ca 1,8 m för att kunna demontera boggier.

Ny belysning under takarbetsplattformar installeras.

Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser på rök.
Mediauttag för el sätts upp på lämpliga platser på den breda takarbetsplattformen.
Utsugsskåp placeras på den breda takarbetsplattformen.

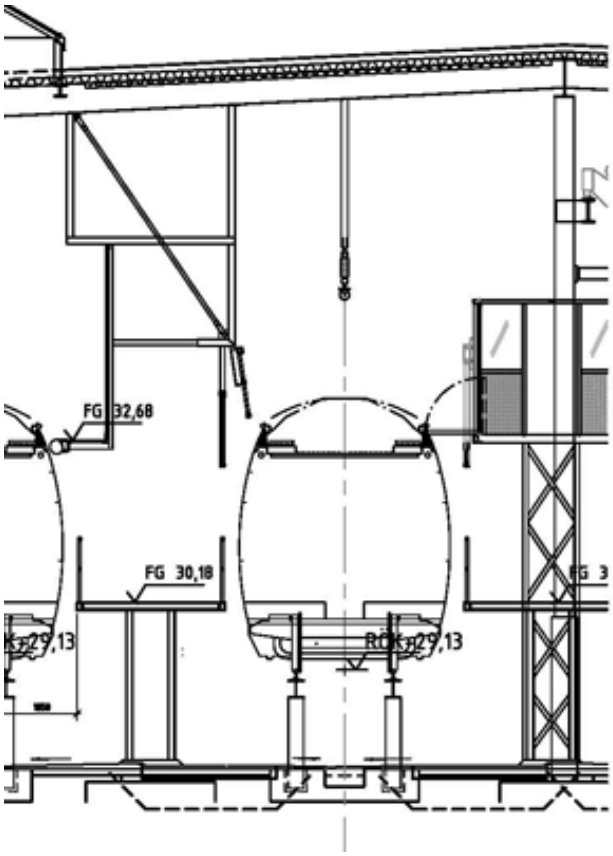



*Alternativ E. Ny sektion spår 1 och 2.*




*Alternativ E. Ny planritning spår 1 och 2.*

## 7.6 Alternativ F. Spår 3. Perrong och takarbetsplats för X60



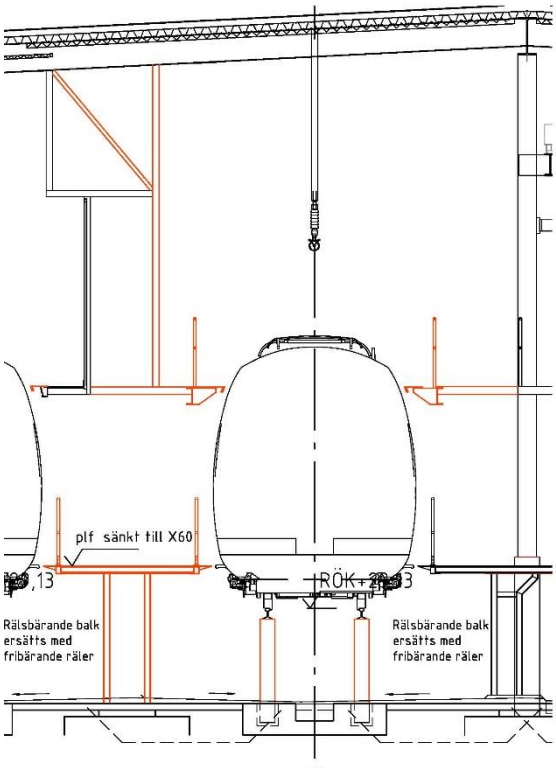

*Befintlig sektion spår 3.*

Perronger sänks till instegshöjd för passagerardörrar på X60
Nya takarbetsplattformar med förreglingssystem för tillträde utformade för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen byggs.
Nya spårbärande pelare och fribärande räl byggs. Dels för att det krävs ur konstruktiv synpunkt dels för att underlätta passage under räl då rälen ej ligger på balk.

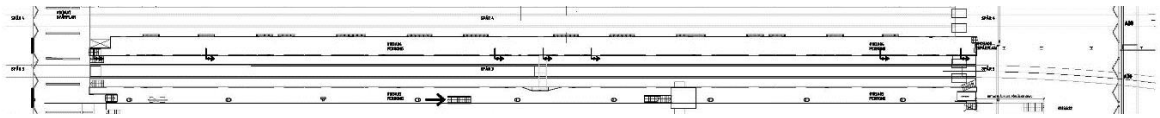
Lyftbord till grav placeras i den norra delen mellan spår 3 – 4.
Ny belysning under takarbetsplattformar och perronger installeras.

Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser i grav.
Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser på perrong.
Mediauttag för el sätts upp på lämpliga platser på den breda takarbetsplattformen.

Utsugsskåp placeras på den breda takarbetsplattformen.

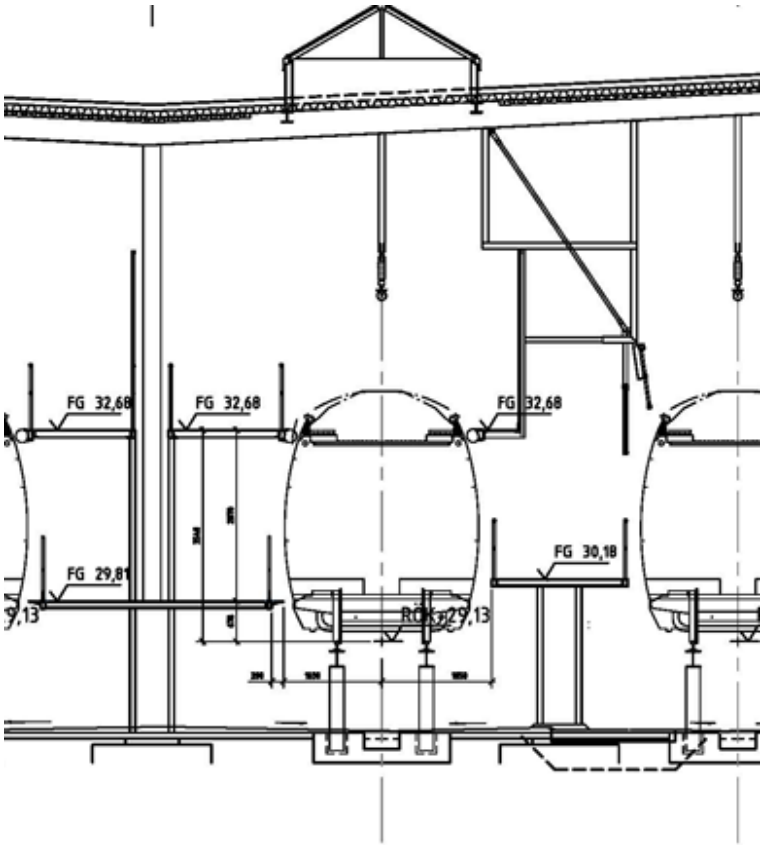



*Ny sektion spår 3.*



*Planritning spår 3.*

## 7.7 Alternativ G. Spår 4. Perrong för X60



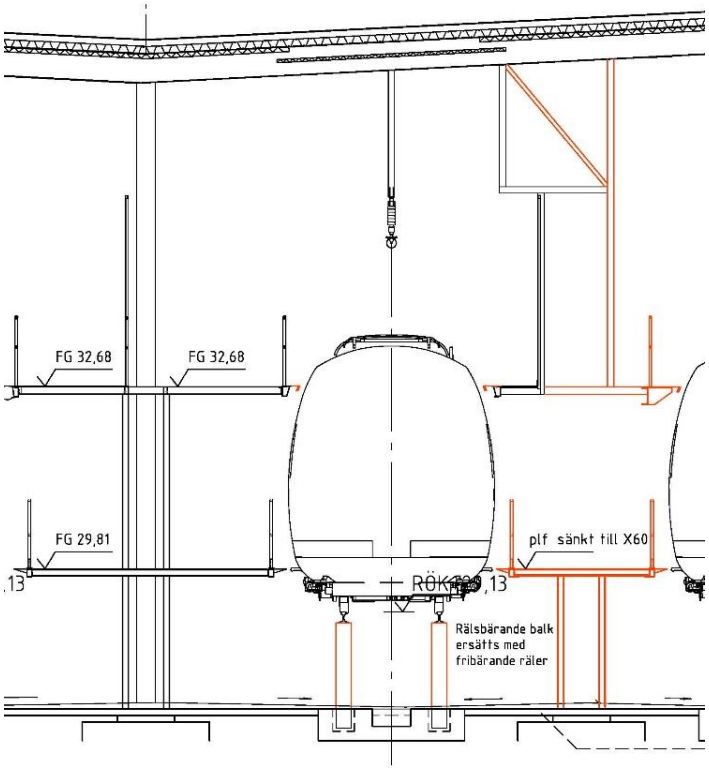

*Befintlig sektion spår 4.*

Perrong mot spår 3 sänks till instegshöjd för passagerardörrar på X60.

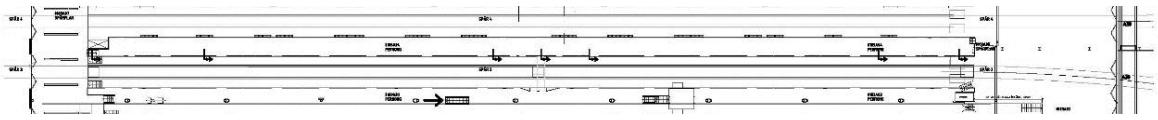
Ombyggnad görs för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen.

Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser i grav.
Mediauttag för el, vatten och tryckluft sätts upp på lämpliga platser på perrong.
Mediauttag för el sätts upp på lämpliga platser på den breda takarbetsplattformen.

Nya spårbärande pelare och fribärande räl byggs. Dels för att det krävs ur konstruktiv synpunkt dels för att underlätta passage under räl då rälen ej ligger på balk.

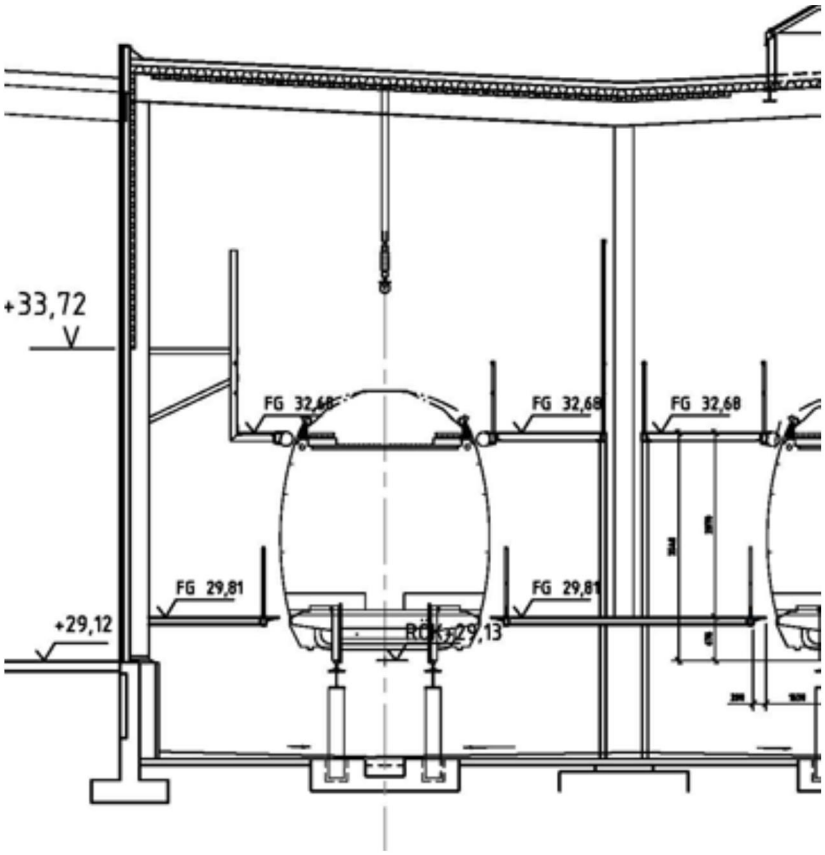



*Ny sektion spår 4.*



*Planritning spår 4.*

## 7.8 Alternativ H. Spår 5. Komplettering med travers




*Befintlig sektion spår 5.*

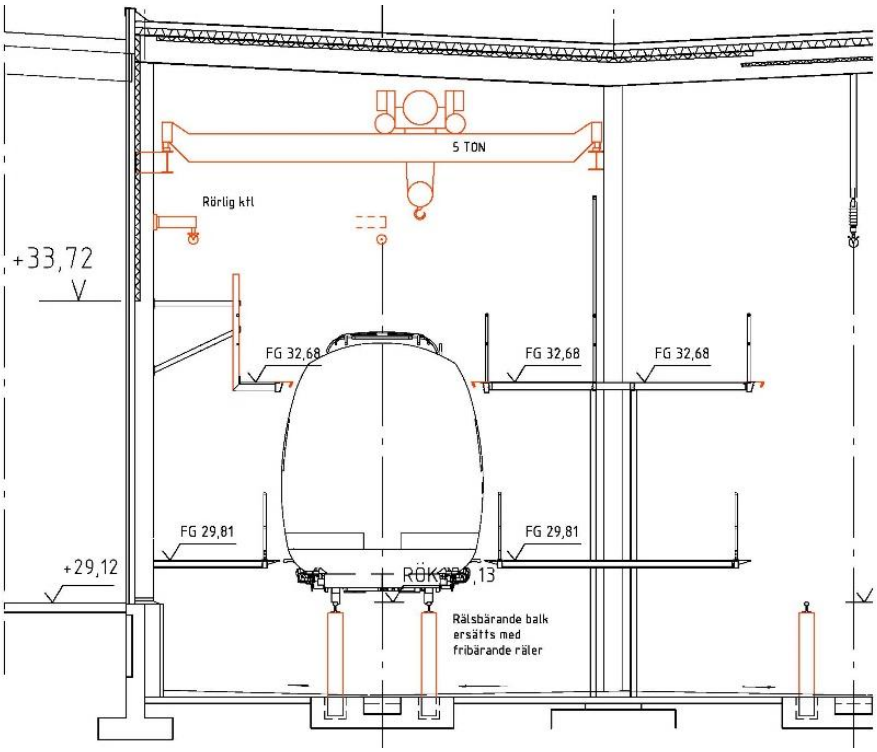
För att tillgodose det ökade behovet av tunga lyft vid takarbeten så installeras travers på spår 5, som då blir en reparationsplats av typ U2 istället för typ U3.

Traversbalk monteras på befintliga pelare och förses med travers med kapaciteten 5 ton.

Ombyggnad görs för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen.

Nya spårbärande pelare och fribärande räl byggs. Dels för att det krävs ur konstruktiv synpunkt dels för att underlätta passage under räl då rälen ej ligger på balk.

Ny svängbar kontaktledning monteras.




*Ny sektion spår 5.*




*Planritning spår 5.*

### 7.9 Spår 8

Ombyggnad görs för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen.

Gångbryggan som är delvis nedsänkt i taket gör att traversbalken ej är kontinuerlig utmed hela spåret utan har två arbetsområden. Takutrustning som lyfts av taket norr om gångbryggan kan alltså ej tas med travers till den södra änden av reparationsplatsen.

En utredning har gjorts för att undersöka möjligheten att höja gångbryggan över spår 8. Åtgärden har bedömts som ej lämplig då den medför en stor kostnad, påverkar verksamheten på spåret under lång tid samt att det förutsätter dispens från detaljplanen då byggnadsdelen blir högre än tillåten byggnadshöjd enligt detaljplan.



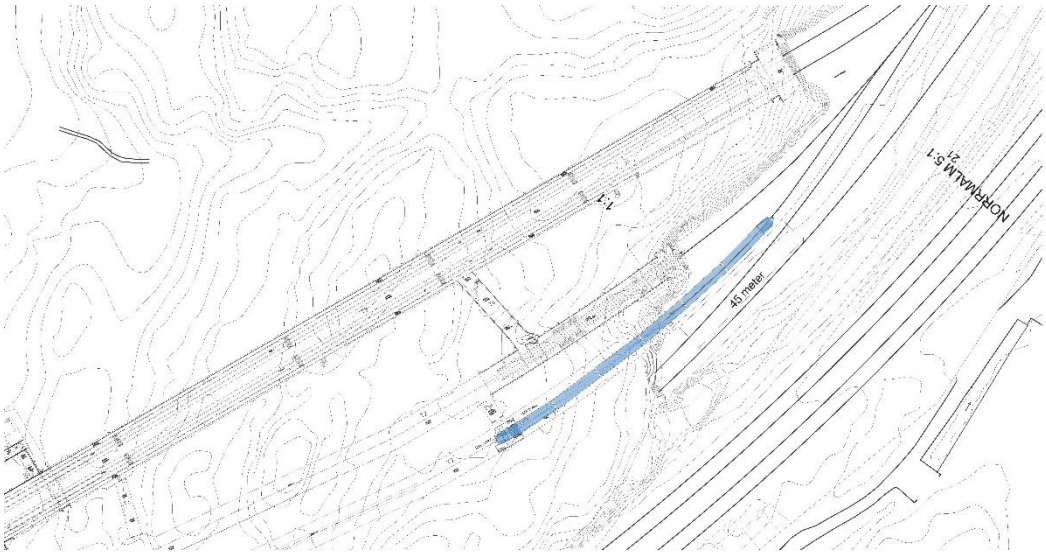
*Planritning spår 8.*

### 7.10 Spår 9

Ombyggnad görs för att möjliggöra transport av bår från takarbetsplattformen.

# 8 Hjulsvarvning

Med uppdatering av programvaran (Dynamite) bedöms det att hjulsvarven kommer att fortsätta fungera bra. Vissa maskindelar kommer att behöva bytas i framtiden.
Svarvens befintliga placering innebär att porten står öppen och en del av X60 står utomhus vid svarvning av 3 axlar.




*Situationsplan som visar placering av X60 vid svarvning av första hjulaxeln.*

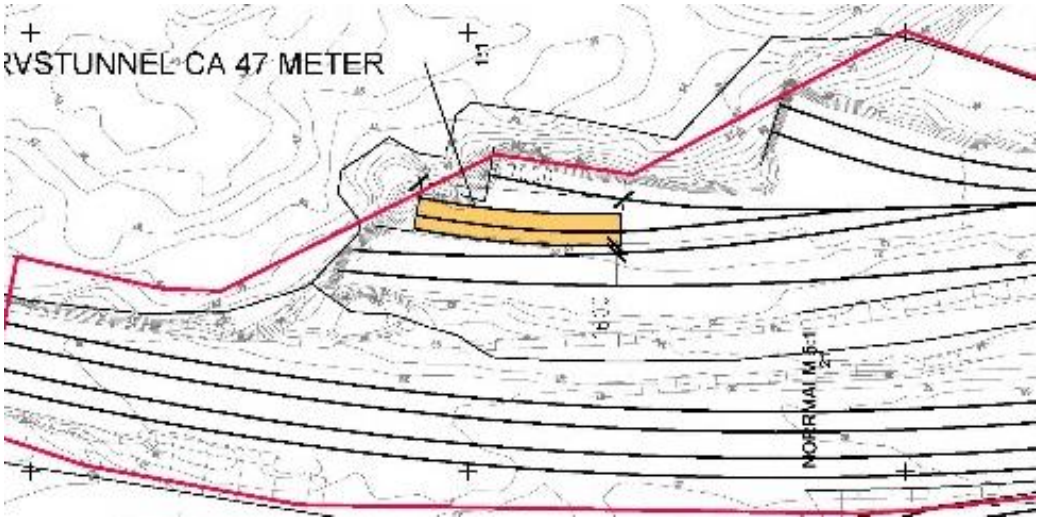
## 8.1 Alternativ A. Befintlig plats med väderskydd

Uppdatering av hjulsvarvens programvara görs.
Väderskydd vid porten i söder förbättras.
Förbättrad allmänventilation, processventilation, uppvärmning, belysning samt förbättrade ytskikt.

## 8.2 Alternativ B. Förlängning av hallen

För att komma tillrätta med inströmmande kyla vid svarvning har en förlängning av tunneln med byggnad undersökts.
Det visar sig att det inte finns tillräckligt med plats mellan spåren för en förlängning av hallen med de 47 m som behövs.

Den förlängning som är möjlig är ca 20 m vilket innebär att porten står öppen vid svarvning av två axlar och väderskydd måste ändå byggas vid porten.

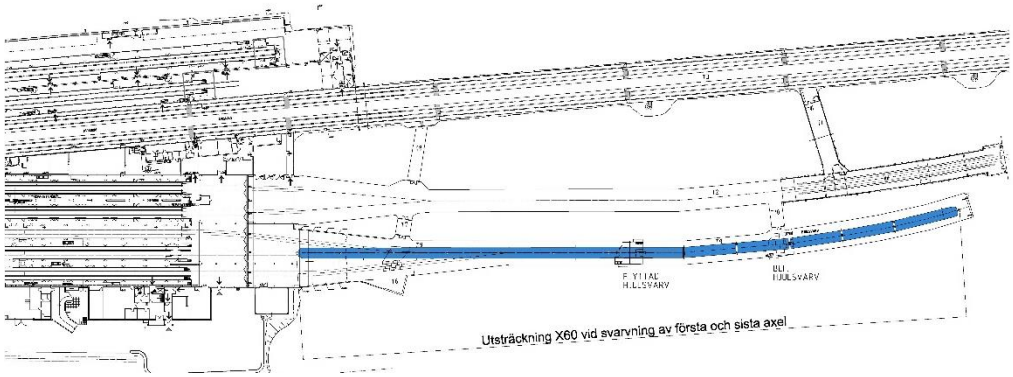



*Situationsplan med ej möjlig förlängning av hjulsvarv.*

## 8.3 Alternativ C. Flyttning av svarv

Om svarven flyttas närmare verkstadsbyggnaden så kan en X60 stå inomhus med porten stängd vid svarvning av samtliga axlar.

Det bedöms dock att den dispens som finns för att använda hjulsvarven så länge man ej byter svarv inte kommer att förlängas vid flyttning av svarven, så alternativet utgår.




*Situationsplan med flytt av hjulsvarv.*

# 9 Godsmottagning och miljöstation

Läget för den befintliga godsmottagningen innebär att de externa lastbilstransporterna korsar spår 1-9, under kontaktledningar, för att köra till verkstadens västra del och lasta av. Transporterna medför risker och är störande för verksamheten.

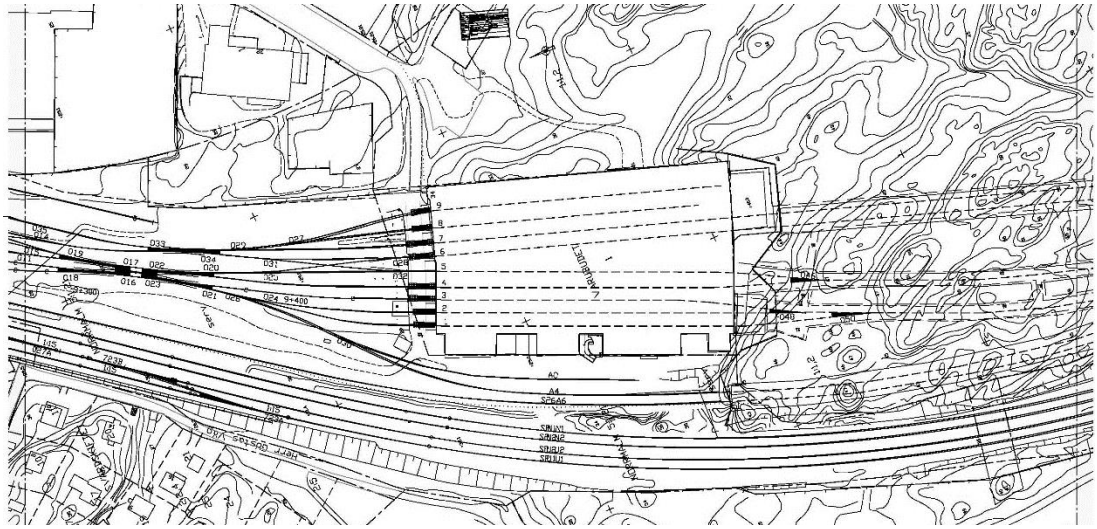
Dagens förrådsytor är otillräckliga och spridda inom anläggningen.

Nuvarande rening av verkstadsavlopp uppfyller ej dagens krav.

Dagens hantering av avfall sker med containrar som är uppställda på fri yta på bangården. Transporterna medför risker och är störande för verksamheten.

Utrymme för spolarvätska är placerat på bangårdsområdet vid spår 1. Placeringen är ej bra och rördragning i luften in i verkstadsbyggnaden medför risk.

Det finns behov av ett utökat antal parkeringsplatser.

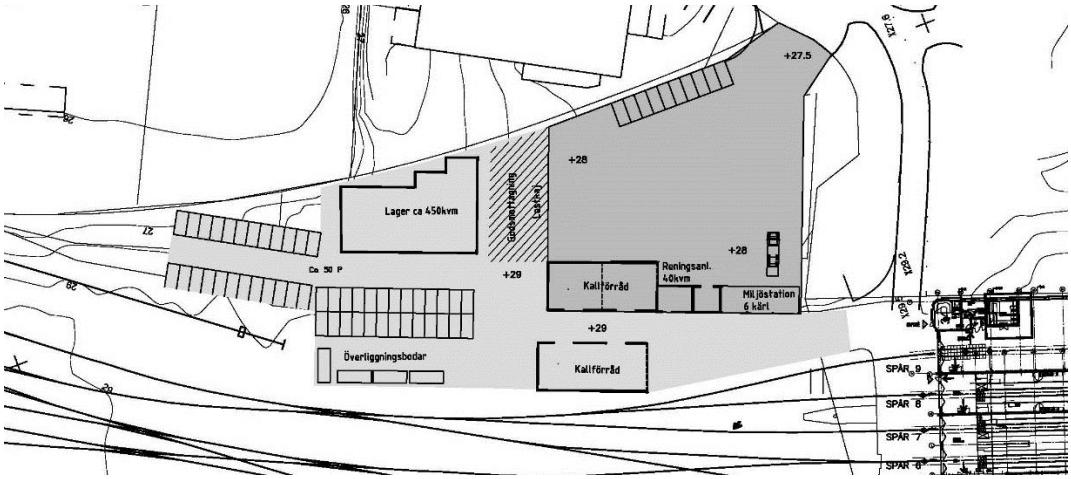


*Situationsplan nuläge.*

## 9.1 Alternativ A. Utökat markområde

Vid utökat markområde norr om infartsvägen kan godsmottagning, förrådsbyggnader, miljöstation, reningsverk och blandningsrum för spolarvätska placeras på den ytan. Det finns också plats för ett utökat antal parkeringsplatser.

Godsmottagning och tömning av containrar i miljöstationen kan då ske på ett rationellt och säkert sätt utanför bangårdsområdet.

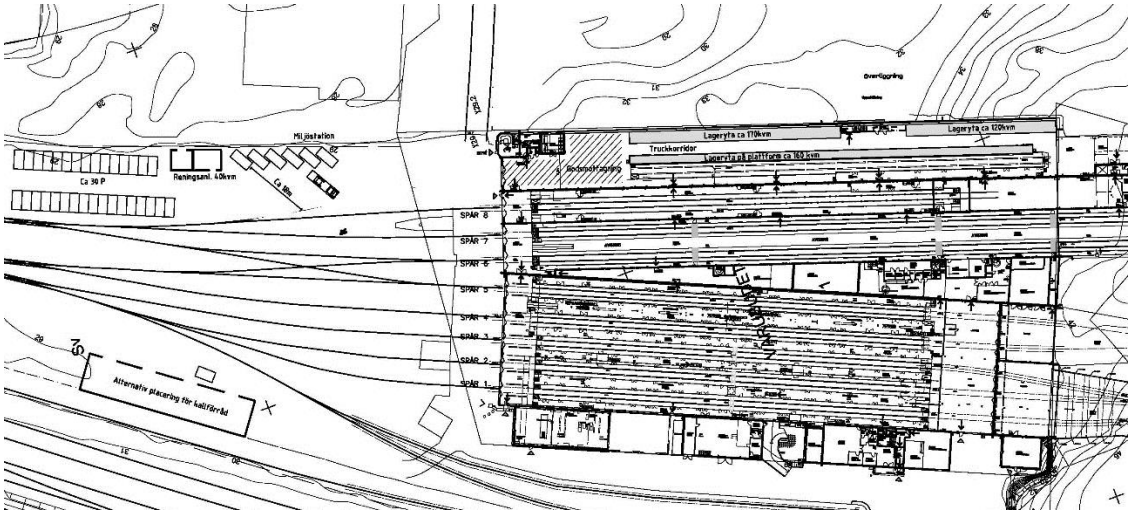



*Situationsplan över utökat markområde.*

## 9.2 Alternativ B. Inom befintlig fastighetsgräns

Om det ej går att utöka markområdet rivs reparationsplatsen på spår 9 för att lastbilar skall kunna backa in i nybyggd godsmottagning på spår 9/10.

Reningsanläggning och miljöstation placeras på nuvarande parkeringsytor.
Parkeringsplatser flyttas och möjlighet till utökat antal finns ej.
Hantering av spolarvätska blir kvar i nuvarande läge.

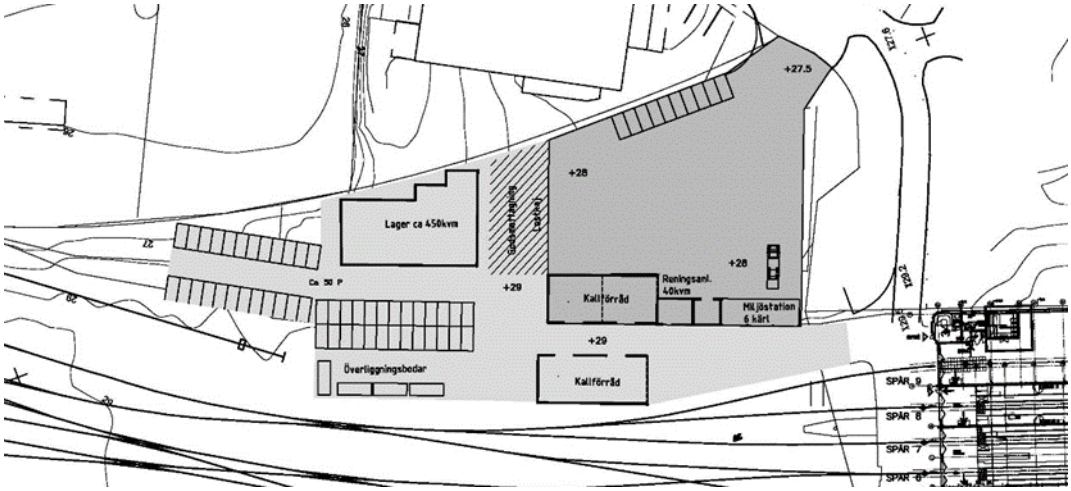



*Situationsplan vid ej utökat markområde.*

# 10 Lagerfunktion

## 10.1 Alternativ A. Utökat markområde

Vid utökat markområde norr om infartsvägen kan nya byggnader för lager placeras på den ytan.

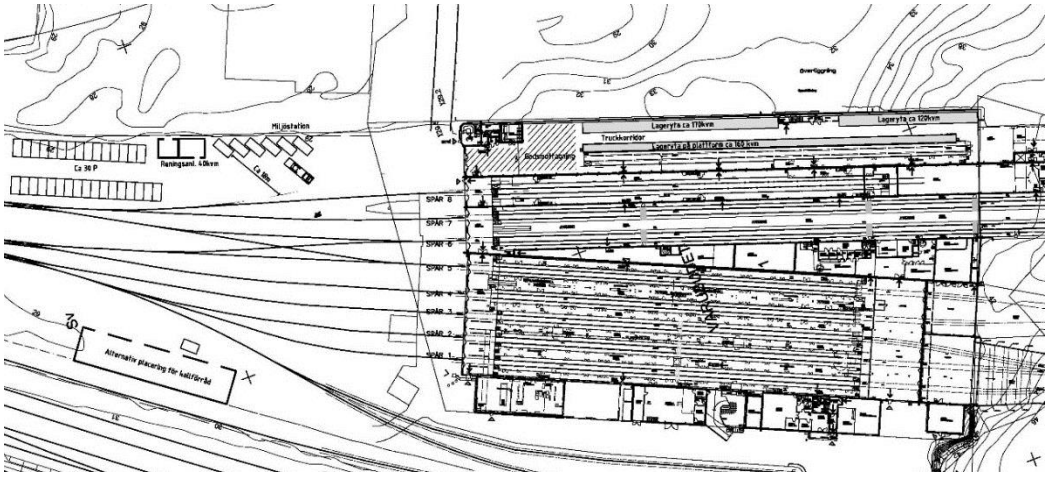



*Situationsplan över utökat markområde.*

## 10.2 Alternativ B. Spår 10

Om det ej går att utöka markområdet kan ytan för det förberedda spår 10 och nuvarande reparationsplats på spår 9 användas som förråd.

Kallförråd byggs på bangården.




*Situationsplan vid ej utökat markområde.*

BILAGA 1
2018-03-12
Version 1.0

Ärende/Dok. id.
SL 2015-1292

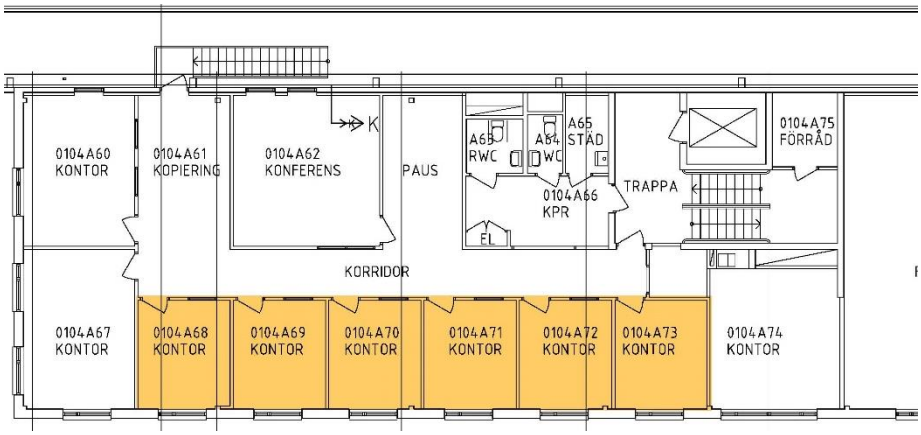
Infosäk. klass
K1 (Öppen)

# 11 Överliggning

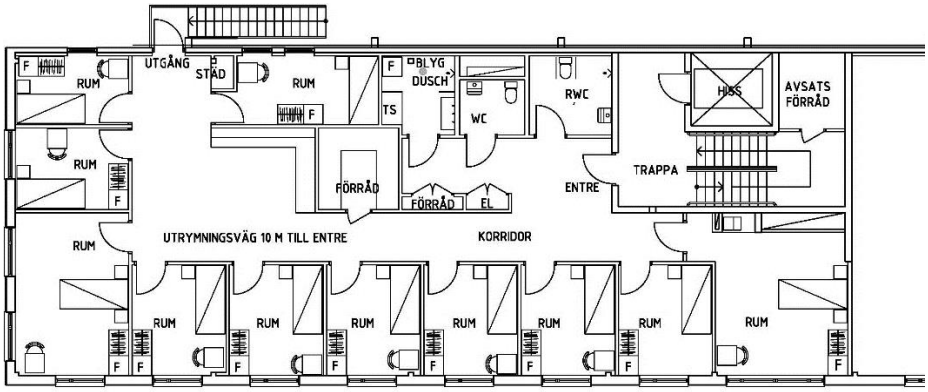
## 11.1 Alternativ A. Kontorsrum byggs om till överliggning

Befintliga rum som används för överliggning uppfyller ej krav för överliggningsrum. Befintliga rum rives och nya byggs med gällande krav på brandskydd, brandutrymning, ventilation mm. Ombyggnad medger att 11 st överliggningsrum byggs

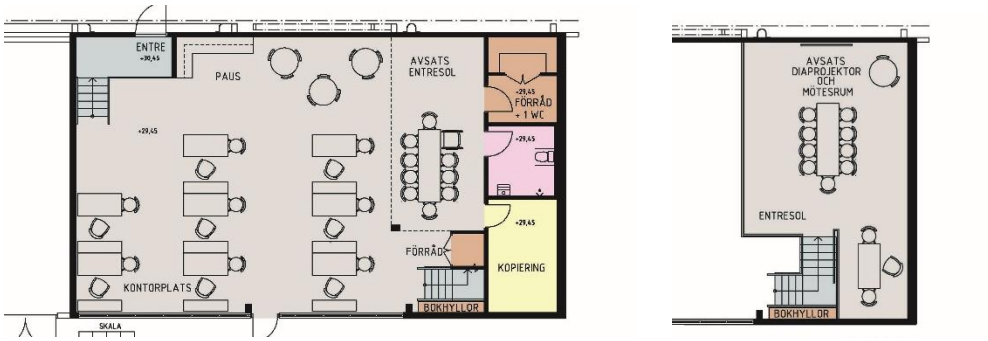
De kontorsrum som tas i anspråk för överliggning ersätts på markplan.




*Plan som visar rum som idag används för överliggning.*



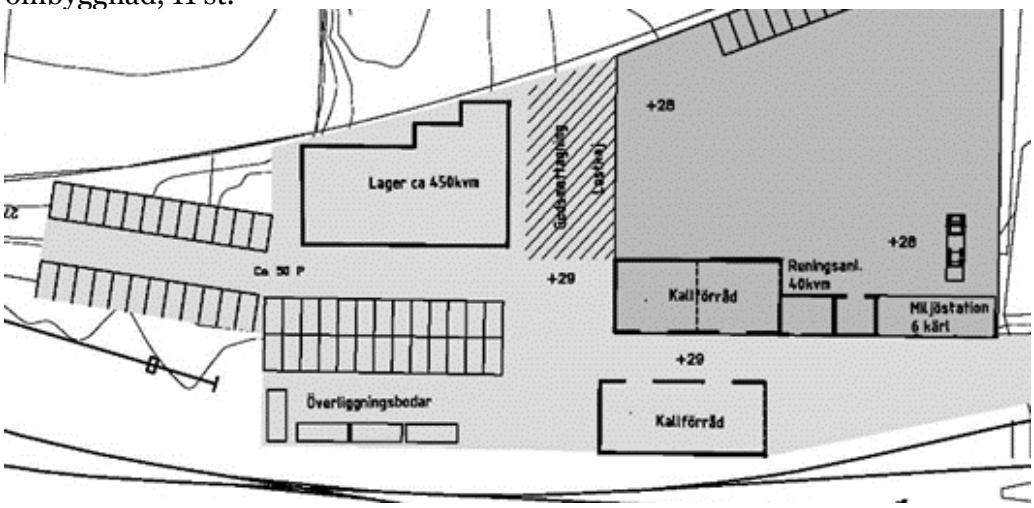

*Plan som visar överliggningsrum efter ombyggnad.*



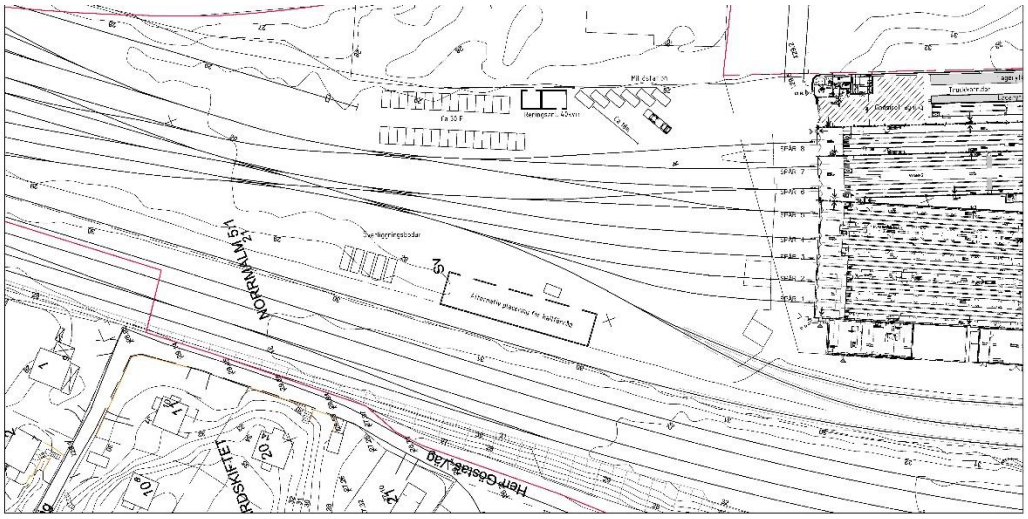

*Plan som visar ersättning av kontorsrum.*

### 11.2 Alternativ B. Överliggning i bodar

Överliggningsrum i bodar placeras på bangårdsområdet. Antal platser lika som ombyggnad, 11 st.




*Situationsplan med överliggningsrum vid utökat markområde.*



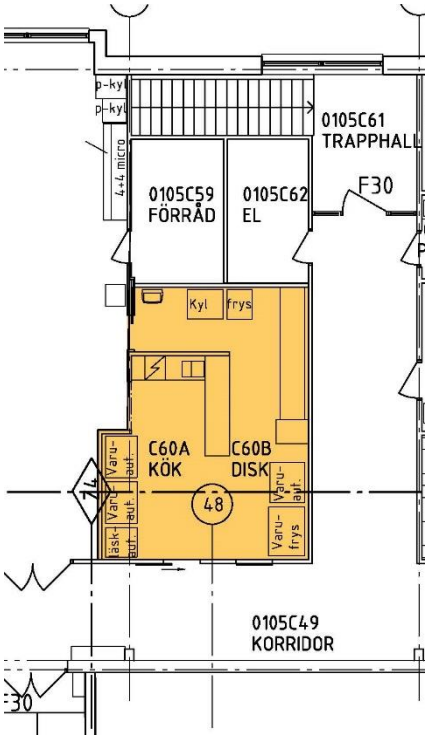

*Situationsplan med placering av överliggningsrum inom befintligt markområde.*

# 12 Administration och personallokaler

För administration och personallokaler utförs, förutom åtgärder för överliggningsrum och kök, enbart förbättringsåtgärder på teknik och ytskikt.

## 12.1 Kök

Befintligt kök vid pausrummet i administrationsdelen rives och pentry byggs delvis med befintliga kylskåp och mikrovågsugnar samt kompletteras med skåp, diskbänk och diskmaskiner.



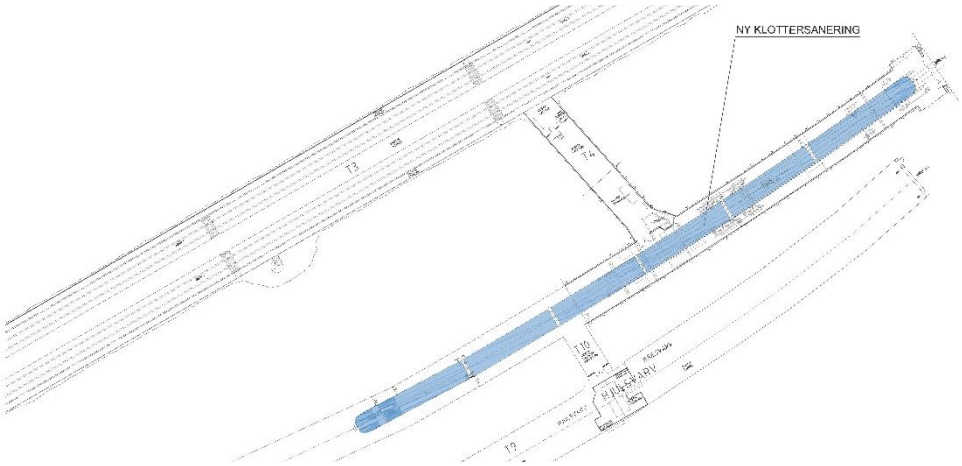

*Plan över befintligt kök.*

# 13 Klottersanering

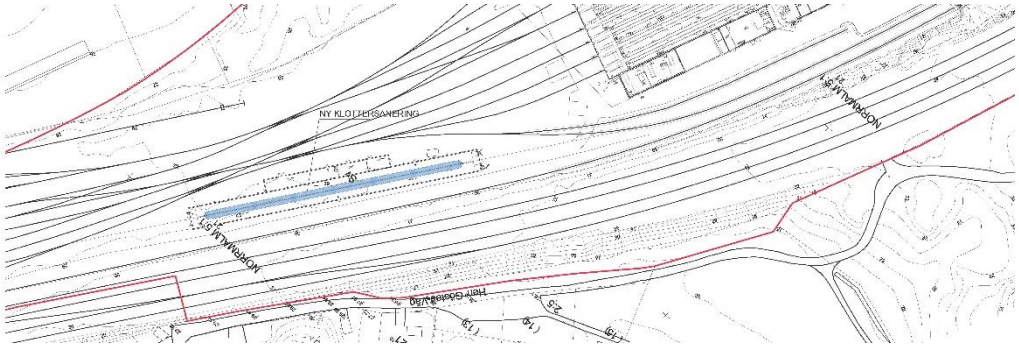
Att studera placering av utrymme för klottersanering har inte varit med som en förutsättning i Utredningsstudien. Det har dock tagits fram illustrationer på två placeringar

A – Placering på det nuvarande tvättspåret.
Tunneln bedöms vara för smal för att få plats med vagnar/Zip-Up bredvid fordonet för att kunna utföra arbetena.
Läget är bedömt som ej genomförbart då lokalen för klottersanering betraktas som stadigvarande arbetsplats och då ställs krav på utblickar och dagsljus vilket ej går att åstadkomma även om helglasade portar byggs.

B – Placering på grusplanen väster om bangården.
Platsen rymmer klottersaneringshall och spåranslutning men förutsätter en detaljplaneändring vilket ej ryms inom tidplanen för projektet. Dessutom bedöms det som högre prioriterat att kunna ha
denna plats för ytterligare uppställning.




*Plan som visar klottersanering på nuvarande tvättspår.*




*Plan som visar placering på grusplanen väster om bangården.*

# 14 Förteckning över Appendix

Appendix: Byggnad och utrustning
Appendix: Konstruktion (fastighet)
Appendix: EL/Tele
Appendix: VVS/VA
Appendix: Styr & Övervakning
Appendix: Brandskydd
Appendix: Berg
Appendix: Uppställningsspår Alternativ A
Appendix: Tvätthall Alternativ E (Spår 6)
Appendix: Kontaktledning
Appendix: Signal
Appendix: Bana
Appendix: Mark
Appendix: Tågvärme
Appendix: A4 Tunneln
Appendix: System för in- och utfart
Appendix: Förreglingssystem Ktl
Appendix: Kalkylsammanställning
Appendix: Kalkyl - Bygg
Appendix: Kalkyl - SÖ
Appendix: Kalkyl - Best

Trafikförvaltninge

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) | Utbyggnad Älvsjö depå |
| Program (nummer) | 20007 |
| Huvudprojekt (namn) | PT Utbyggnad Depå Älvsjö |
| Huvudprojekt (nummer) | |
| Projekt (namn) | Utbyggnad Depå Älvsjö |
| Ärendenummer för beslut - Utredning | |
| Ärendenummer för beslut - Planering | |
| Ärendenummer för beslut - Genomföran | |

**3. Utredning (Fas 10)**

**Program:** Utbyggnad Älvsjö depå
**Huvudprojekt:** PT Utbyggnad Depå Älvsjö
**Projekt:** Utbyggnad Depå Älvsjö
**Ärendenr:** 0

| Kalkylår | 2017 |
|---|---|

| **Investeringar exkl. index (tkr)** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **Totalt** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [Utgiftspost] | | | | | | | | | | | 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)** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **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** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Kalkyl utförd av: [Namn]

**Kommentarer**

**4. Planering (Fas 20)**

**Program:** Utbyggnad Älvsjö depå
**Huvudprojekt:** PT Utbyggnad Depå Älvsjö
**Projekt:** Utbyggnad Depå Älvsjö
**Ärendenr:** 0

| Kalkylår | 2018 |
|---|---|

| **Investeringar exkl. index (tkr)** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **Totalt** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Systemhandling ombyggnad | 10 000 | 7 000 | | | | | | | | | 17 000 |
| Bygghandling BEST | 4 000 | 2 000 | | | | | | | | | 6 000 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | 0 |
| **Total exkl. index** | **14 000** | **9 000** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **23 000** |
| 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** | **14 000** | **9 270** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **23 270** |

| **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** | **14 000** | **9 270** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **23 270** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Kalkyl utförd av: [Namn]

**Kommentarer**

**5. Genomförande (Fas 30)**

**Program:** Utbyggnad Älvsjö depå
**Huvudprojekt:** PT Utbyggnad Depå Älvsjö
**Projekt:** Utbyggnad Depå Älvsjö
**Ärendenr:** 0

| Kalkylår | 2017 |
|---|---|

| **Investeringar exkl. index (tkr)** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **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)** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **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 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** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **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 | 20 | | 0 |
| Fartyg | 30 | | 0 |
| Mark- och kajanläggningar | 20 | | 0 |
| Maskiner och inventarier | 10 | | 0 |
| Övriga investeringar | 5 | | 0 |
| | | *0,0%* | *0* |
| | *Kvar att allokera:* | *100,0%* | *5 000* |

**Investeringar**

| | |
|---|---|
| Utredning | 5 000 |
| Planering | 0 |
| Genomförande | 0 |
| **Total investeringsutgift** | **5 000** |

## 7. Drift

| | |
|---|---|
| Driftstart | 2026 |

| **Prognos exkl. index (tkr)** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | | | | | | | | | | |
| **Nedskrivning av investeringsbidrag** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | | | | | | | | | | |
| **Räntekostnader** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** |

Kalkyl utförd av: [Namn]

**Kommentarer**

| 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 | 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** |
| | | | | | | | | | | |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | | | | | | | | | | |
| **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| | | | | | | | | | | |
| **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **465** | **9 308** |

Trafikförvaltninge

# Sammanfattning

*Alla belopp i tusen kronor*

| | |
|---|---|
| **Program** | Utbyggnad Älvsjö depå |
| **Huvudprojekt** | PT Utbyggnad Depå Älvsjö |
| **Projekt** | Utbyggnad Depå Älvsjö |

## Fas 10 - Utredning

**Beslut**

| | |
|---|---|
| Kalkylår | 2017 |
| Investeringar | 0 |
| Kostnader | 0 |
| **Utredningsbeslut** | **0** |

Nominella värden

Kalkyl utförd av: [Namn]

**Tidigare beslut**

| | |
|---|---|
| Investeringar | 5 000 |
| Kostnader | |
| **Totala utgifter** | **5 000** |

Nominella värden

**Utfall**

| | |
|---|---|
| Investeringar | 5 000 |
| Kostnader | |
| **Totala utgifter** | **5 000** |

Nominella värden

## Fas 20 - Planering

**Beslut**

| | |
|---|---|
| Kalkylår | 2018 |
| Investeringar | 23 270 |
| Kostnader | 0 |
| **Planeringsbeslut** | **23 270** |

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 | 2017 |
| Driftstart | 2026 |
| Investeringar | 0 |
| Kostnader | 0 |
| Räntekostnader | |
| **Genomförandebeslut** | **0** |

Nominella värden

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

| | |
|---|---|
| Intäkter | 0 |
| Kostnadsreduktioner | 0 |
| Kostnadsökningar | 0 |
| Utrangering av anläggningstillgång | 0 |
| Avskrivningar | 0 |
| Nedskrivning av investeringsbidrag | 0 |
| Räntekostnader | |
| **Driftskonsekvenser 10 år** | **0** |

Nominella värden

| | |
|---|---|
| Intäkter | 0 |
| Kostnadsreduktioner | 0 |
| Kostnadsökningar | 0 |
| Utrangering av anläggningstillgång | 0 |
| Avskrivningar | 0 |
| Nedskrivning av investeringsbidrag | 0 |
| Räntekostnader | |
| **Driftskonsekvenser 20 år** | **0** |

Nominella värden

| | |
|---|---|
| Nuvärde inkl. Investeringsbidrag | -22 032 |
| Nuvärde exkl. Investeringsbidrag | -22 032 |
| 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 | 0 |
| Planering | 23 270 |
| Genomförande | 0 |
| **Total utgift** | **23 270** |

Nominella värden

**Utfall**

| | |
|---|---|
| Utredning | 5 000 |
| Planering | 0 |
| Genomförande | 0 |
| **Total utgift** | **5 000** |

Nominella värden