



---

Datum	Identitet	Dokumenttyp
2009-12-02		
Vår referens		
Johan von Schantz	Styrelsen	
08 – 686 3877		

## Genomförandebeslut, anskaffning av fordon för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala

### Bakgrund

Till grund för detta beslut ligger den föreslagna trafiklösningen vilken redovisas närmare i "Genomförandebeslut avseende trafikupplägg för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala".

I gällande avtal med Alstom finns en option om 50 fordon, varav 16 fordon har avropats tidigare, således återstår 34 fordon.

### Behovsanalys

Den föreslagna trafiklösningen innebär ett ökat fordonsbehov om tio stycken X60 fordon och en produktionsökning, räknat i fordonskilometer, om ca 30 % jämfört med idag. Med hänvisning till produktionsökningen och att de tillkommande fordonen endast kommer att vara tillgängliga för underhåll några timmar per dag behöver även underhållsreserven utökas, såväl SL som Stockholmstågs analys visar att den bör utökas med två stycken X60 fordon. Det tillkommande fordonsbehovet för trafiken till Arlanda och Uppsala är därmed tolv stycken X60 fordon.

Den utökade trafikeringen enligt "Trafikplan 2020" kräver 24 fler pendeltågsfordon (X60) i scenariot Låg, 44 fler i Medel och 68 fler i Hög, därutöver tillkommer fordon i den sk underhållsreserven samt ett behov av att ersätta de äldre pendeltågsfordonen av typen X10 någon gång bortom 2015.

Det föreslås därför att SL upptar förhandlingar med Alstom gällande såväl en förlängning av perioden under vilket avrop av fordon kan ske, samt en utökning av det antal fordon som kan avropas.

### Omfattning och tidplan

Om avrop av tolv optionsfordon sker från Alstom senast den 28 februari 2010 kommer samtliga tolv fordon att vara levererade till SL senast den 15 augusti 2012, vilket innebär att fordon kommer att finnas tillgängliga vid trafikstart oavsett om denna förläggs till augusti eller december 2012.

Datum

Identitet

### **Kostnad och finansiering (ekonomisk kalkyl)**

Baserat på budgetoffert erhållen från Alstom i september 2009 och nu gällande Eurokurs (10,31 kr) är kostnaden för tolv stycken X60 fordon 1056 miljoner svenska kronor. Kostnads kalkylen inkluderar index enligt avtal, kostnad för återupptagen produktion samt de tekniska optioner och ändringsarbeten som beställts för de hittills levererade fordonen.

Den totala tillkommande kostnaden inklusive strategiska reservdelar och projektkostnader beräknas till 1100 miljoner kronor.

Investeringen är ej budgeterad varför budgettillskott krävs.

### **Risker (störningar) under genomförandet**

I bifogat PM redovisas den riskbedömning SL genomfört av olika alternativ till fordonsförsörjning. Med anledning av denna riskbedömning rekommenderar SL att X60 anskaffas för den utökade pendeltågstrafiken till Arlanda och Uppsala.

### **Konsekvenser för personer med funktionsnedsättning**

Optionsfordonen kommer att ha samma utförande som de hittills levererade fordonen, vilket ex innefattar ett insteg i nivå med plattformen.

Övriga konsekvenser redovisas i "Genomförandebeslut avseende trafikupplägg för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala".

### **Konsekvenser för miljön**

Optionsfordonen kommer att uppfylla de miljökrav som ställts för de hittills levererade fordonen av samma typ.

Övriga konsekvenser redovisas i "Genomförandebeslut avseende trafikupplägg för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala".



Datum

Identitet

### Förslag till beslut

Styrelsen föreslås besluta att uppdra åt verkställande direktören

- att genomföra projekt anskaffning av fordon till Arlanda och Uppsala till en kostnad av 1 100 miljoner kronor,
- att avropa 12 fordon inklusive utbytesenheter från optionsavtal med Alstom,
- att vid prognosavvikelser större än 20 procent återkomma till styrelsen för nytt ställningstagande avseende det fortsatta genomförandet, samt
- att teckna avtal om förlängd optionsperiod och eventuellt utökat antal optionsfordon utan föregående annonsering.

Göran Gunnarsson  
Verkställande direktör

Johan von Schantz  
Teknisk direktör

### Bilaga

PM - anskaffning av fordon för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala



Datum  
2009-11-25

Identitet

Dokumenttyp  
**PM**

Handläggare  
Melker Larsson  
08-686 4058  
melker.larsson@sl.se

## **Anskaffning av fordon för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala**

### **1 Bakgrund**

SL beställde i april 2002 femtiofem nya pendeltågsfordon av typen X60 av Alstom, därutöver inkluderade avtalet en möjlighet att avropa optioner om upp till femtio fordon. I april 2006 avropades ytterligare sexton fordon, totalt har därmed sjuttien fordon av typen X60 beställts, det sjuttioförsta fordonet levererades i juni 2008.

#### **1.1 Befintlig fordonspark**

SLs fordonsflotta för pendeltågstrafiken består av:

- 71 st fordon av typen X60, levererade 2005 – 2008
- 52 st fordon av typen X10, levererade 1983 – 1993, samtliga fordon genomgick en upprustning i början av 2000-talet och bedöms kunna bibehållas i trafik till bortom 2015.
- Därutöver tillkommer ett tjugotal fordon av typen X1, vilka levererades under åren 1967 – 71. Dessa fordon trafiksätts inte regelmässigt utan är att betrakta som reservfordon, X1 kommer att utrangeras i närtid.

#### **1.2 Fordonsbehov för trafiken till Arlanda - Uppsala**

Den föreslagna trafiklösningen, vilken redovisas närmare i "Genomförandebeslut avseende trafikupplägg för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala", innebär ett ökat fordonsbehov om tio stycken X60 fordon och en produktionsökning, räknat i fordonskilometer, om ca 30% jämfört med idag.

Med hänvisning till produktionsökningen och att de tillkommande fordonen endast kommer att vara tillgängliga för underhåll några timmar per dag behöver även underhållsreserven utökas, såväl SL som Stockholmstågs analys visar att den bör utökas med två stycken X60 fordon.

Det tillkommande fordonsbehovet för trafiken till Arlanda och Uppsala är därmed tolv stycken X60 fordon.

**Postadress**  
AB Storstockholms Lokaltrafik  
105 73 Stockholm  
**Besöksadress**  
Lindhagensgatan 100  
☐ Thorildsplan/Stadshagen

**Leveransadress**  
Lindhagensgatan 100  
Godsmottagningen  
112 51 Stockholm

**Telefon vx**  
08-686 1600  
**Fax**  
08-686 16 06

**E-post**  
registrator@sl.se  
**Internet**  
sl.se

**Bankgiro**  
5215-0364  
**Plusgiro**  
5 36 36-7  
**Org.nr**  
556013-0683

Datum  
2009-11-20

Identitet

## 2 Förutsättningarna för avrop av X60 fordon

Befintligt leveransavtal ger SL rätten att avropa ytterligare trettiofyra fordon, beslut om avrop måste ske innan den 28 februari 2010. Pris och villkor regleras av leveransavtalet från 2002.

De tillkommande fordonen blir identiska med de hittills levererade, priset för de nya fordonen inkluderar därmed även de förbättringar och kompletteringar som införts på de redan levererade fordonen.

### 2.1 Kostnadskalkyl

Baserat på budgetoffert erhållen från Alstom i september 2009 och nu gällande Eurokurs (10,31 kr) är kostnaden för tolv stycken X60 fordon 1056 miljoner svenska kronor. Kostnadskalkylen inkluderar index enligt avtal, kostnad för återupptagen produktion samt de tekniska optioner och ändringsarbeten som beställts för de hittills levererade fordonen.

Den totala tillkommande kostnaden inklusive strategiska reservdelar och projektkostnader beräknas till 1100 miljoner kronor.

Investeringen är ej budgeterad varför budgettillskott krävs.

### 2.2 Tidpunkt för leverans

#### 2.2.1 Enligt leveransavtalet

Enligt leveransavtalet, vilket ingicks med Alstom i april 2002, har SL möjligheten att avropa fordonsoptioner, villkoren är kortfattat:

- Leverans av det första fordonet skall ske 20 månader efter beställning
- Levereras sker med en takt om ett eller två fordon per månad.

Vid avrop senast februari 2010 skulle SL enligt leveransavtalet därmed kunna erhålla leverans av ett första fordon i augusti 2011 och därefter ett eller två fordon per månad. Det tolfte fordonet skulle därmed levereras senast under augusti 2012 beroende på tolkningen av skrivningen "Levereras sker med en takt om ett eller två fordon per månad" vilken inte är helt entydig.

#### 2.2.2 Av Alstom föreslagen leveransplan

Alstom har meddelat SL att man ej kan inleda leveransen efter 20 månader, orsakerna till detta är främst långa leveranstider från underleverantörer. Leveranstider om uppemot två år från beställning förekommer. Likaså behöver viss omkonstruktion ske för att ersätta komponenter som ej längre finns tillgängliga på marknaden.

Alstom har föreslagit SL en modifierad leveransplan, där tidpunkten för första leverans förskjuts med hänvisning till ovan nämnda orsaker, dock skall samtliga tolv fordon vara levererade till SL senast den 15 augusti 2012, vilket

Datum  
2009-11-20

Identitet

innebär att fordon kommer att finnas tillgängliga vid trafikstart oavsett om denna förläggs till augusti eller december 2012. För detta krävs beslut om avrop senast den 28 februari 2010 samt avsiktsförklaring från SL senast under december 2009.

SL rekommenderar därmed den av Alstom föreslagna leveransplanen.

### **2.3 Övriga investeringar och kostnader**

För uppskattning av övriga investeringar och kostnader, ex utökning av underhållskapacitet i depåer, m a p på trafiken till Arlanda och Uppsala hänvisas till "Genomförandebeslut avseende trafikupplägg för pendeltågstrafik till Arlanda och Uppsala".

## **3 Riskbedömning**

### **3.1 Erfarenheterna av X60**

Fordonen av typen X60 har från trafikstart varit behäftade med många fel som klassats som garantifel, förmodligen inte signifikant fler fel än på andra nya fordon, men felen har inte åtgärdats inom vad som kan betecknas som rimlig tid.

Felen har sin grund kvalitetsbrister i produktion och då Alstom saknat en bra organisation för att hantera eftermarknaden har lösningarna på de fel och brister som upptäckts dröjt. De resurser som Alstom har haft tillgång till i Salzburg har främst varit inriktade på konstruktion och ej på förbättring av redan levererade fordon.

Vid de tillfällen då Alstom har samarbetet med SL och Stockholmståg för att finna lösningar har det ofta genererat ett gott resultat.

Avseende arbetsmiljön har ett antal problem identifierats, ett stort antal av dessa har åtgärdats, avseende andra finns beslut om åtgärd eller så pågår arbetet med att finna en lämplig lösning.

I sammanhanget bör det nämnas att fordonen tidsmässigt levererats i enlighet med kontraktet, några leveransförseeningar har ej förekommit.

#### **3.1.1 Driftstörningar, huvudsakliga orsaker**

Driftstörningarna förorsakas främst av:

- Passagerardörrar
- Traction (drivutrustning)
- Passagerarinformationssystemet och videoövervakningssystemet
- TCMS (fordonsdatorn)

För samtliga objekt har arbetsgrupper bildats i syfte att komma till rätta med problemen, i dessa finns såväl Alstom som SL representerade, därutöver bidrar Stockholmståg aktivt.

Datum  
2009-11-20

Identitet

### 3.1.2 Utveckling under senaste året

En långsam men positiv trend:

- Körd sträcka mellan inträffade fel ökar, ett positivt trendbrott skedde under våren 2009
- Punktligheten ökar
- De fordonsrelaterade förseningarna i trafiken minskar
- NKI ökar

### 3.1.3 Förväntad utveckling under kommande år

En fortsatt positiv trend förväntas då införandet av ett flertal modifieringar fn pågår och fler kommer att införas under det kommande året/åren, vilka sammantaget förväntas förbättra fordonens funktion och prestanda.

Stockholmståg trafiksätter planmässigt fn 57 av de 71 X60 fordonen, under våren 2010 avses antalet planmässigt trafiksatta X60 fordon öka till 64 av 71.

## 3.2 Avrop X60, för- respektive nackdelar

### *Fördelar*

Infrastruktur anpassad för X60, ex verkstads- och servicespår, finns i pendeltågssystemet.

Samkörbara med redan levererade fordonen av samma typ, vilket underlättar logistiken och planeringen

Upparbetade rutiner och strukturer finns för reservdelsförsörjning, utbildning mm

### *Nackdelar*

Tekniska brister beskrivna under 3.1 och 3.1.1

## 3.3 Alternativ till X60

Nedan beskrivs översiktligt fyra alternativ till anskaffning av X60 fordon, av de redovisade alternativen bedöms endast ett som genomförbart med gällande förutsättningar, att anskaffa begagnade fordon, övriga alternativ bedöms av skilda skäl som ej genomförbara.

### 3.3.1 Genomförbara alternativ

#### 3.3.1.1 Anskaffa begagnade fordon

De enda begagnade fordon som i närtid bedöms vara möjliga att anskaffa alternativt hyra är Skånetrafikens tjugosex stycken X11 fordon, vilka kommer att fasas ut i och med leveransen av fordon av typen X61. De tjugosex fordonen kommer preliminärt att bli tillgängliga i etapper under åren 2010 – 12.

Datum  
2009-11-20

Identitet

Fordonen av typen X11 är levererade mellan 1982 – 93 och är näst intill identiska med SLs X10 fordon, de avviker dock på ett par punkter, ex har de endast två dörrar per vagn jämfört med SLs X10 som har tre dörrar. Varken X10 eller X11 uppfyller dagens krav gällande tillgänglighet för funktionshindrade. Kostnaden för att likställa fordonen med SLs X10 fordon, ex återmontage av en tredje dörr, bedöms till >3 miljoner kronor per fordon.

Den totala kostnaden för inköp av de tjugosex fordonen inklusive kostnaden för ombyggnaden uppskattas till >200 miljoner kronor. Efter det att upprustning skett kommer fordonen att kunna vara i bruk fram till dess att Citybanan tas i drift.

Förutsatt att trafiken till Arlanda och Uppsala skall bedrivas med fordon av typen X60, vilket krävs av prestandaskäl, medför alternativet att andelen fordon av typen X60 kommer att minska på de befintliga pendeltågslinjerna och ersättas av äldre fordon av typerna X10 och X11.

### **3.3.2 Ej genomförbara alternativ**

#### 3.3.2.1 Upphandling av en ny fordonstyp

Tiden från att en upphandling initieras tills att det första fordonet övertagits av SL är ca 4 ½ år, vilket inkluderar framtagande av förfrågningsunderlag, utvärdering av anbud, konstruktion, tillverkning samt efterföljande tester och myndighetsgodkännande.

Möjligheterna att avsevärt reducera tidsåtgången är begränsad, gällande pendeltågsfordon finns i princip inga standardfordon att tillgå även om sådana specifikt skulle efterfrågas i samband med en upphandling.

#### 3.3.2.2 Hyra av fordon från Transitio

Transitio har i närtid, på 2-3 års sikt, endast tre fordon av typen Regina tillgängliga för uthyrning, då ramavtalet med Bombardier löpt ut kan Transitio ej avropa ytterligare fordon av typen Regina utan en förnyad upphandling. Därmed kommer ett tillräckligt antal fordon av typen Regina ej att finnas tillgängliga.

Därutöver är Regina ett mindre lämpligt fordon för pendeltågstrafik m a p på såväl prestanda (lägre acceleration) och det faktum att fordonet har färre passagerardörrar än vad övriga pendeltågsfordon har, vilket sammantaget innebär att Regina ej kan hålla gällande tidtabell såvida uppehåll skall ske vid samtliga stationer.

#### 3.3.2.3 Nyttja äldre fordon

SL har idag 20 st X1 fordon, de används inte i regelmässig trafik och är därmed att betrakta som en extra reserv, fordon kommer att ställas av under december 2009. Skall fordonen användas mer regelmässigt under ytterligare 3 – 5 år är en upprustning av såväl kundmiljö som fordonsteknik nödvändig, kostnaden för denna bedöms till >5 miljoner kronor per fordon.

Alternativet rekommenderas ej då fordonen passerat sin tekniska livslängd och skulle generera stora driftstörningar i trafiken även efter en upprustning.



Datum  
2009-11-20

Identitet

Därutöver är fordonen för få till antalet för att X60 fordon skall kunna frigöras för trafiken till Arlanda och Uppsala.

#### 3.3.2.4 Anskaffa begagnade fordon från utlandet

De länder, från vilka det skulle vara möjligt att anskaffa begagnade fordon är Norge, Schweiz, Tyskland och Österrike, detta då dessa har såväl linjespänning och spårvidd gemensam med Sverige. Något överskott av moderna fordon finns inte i dessa länder, vissa äldre fordon finns tillgängliga och det handlar då om fordon som är äldre än SLs X10 och Skånetrafikens X11 fordon.

SLs erfarenheter från perioden med inhyrda tyska fordonen under åren 2003 – 05 är mindre goda, i förhållande till nyttan var kostnaderna oproportionellt höga.

### 3.4 Sammanfattande bedömning

X60 fordonen har under senare tid uppvisat en tydlig driftsäkerhetsförbättring, vilken dock är långt ifrån tillfredställande. Att de nu aktuella optionsfordonen skulle uppvisa en lägre driftsäkerhet än de hittills levererade bedöms som låg.

För att ytterligare höja driftsäkerheten bör SL vid avrop av ytterligare fordon gentemot Alstom säkra:

- Kvaliteten i produktionsledet
- Produktionsplanering och kapacitet m a p de leveranser av liknande fordon Alstom har till andra kunder, ex Skånetrafiken, Västtrafik Östgötatrafik och till den tyska marknaden
- Eftermarknadens resurser för att genomföra nödvändiga förbättringar

Därutöver bör SL ta initiativ till ett informationsutbyte och en samverkan med de kunder som beställt liknande fordon.

## 4 Framtid behov av pendeltågsfordon

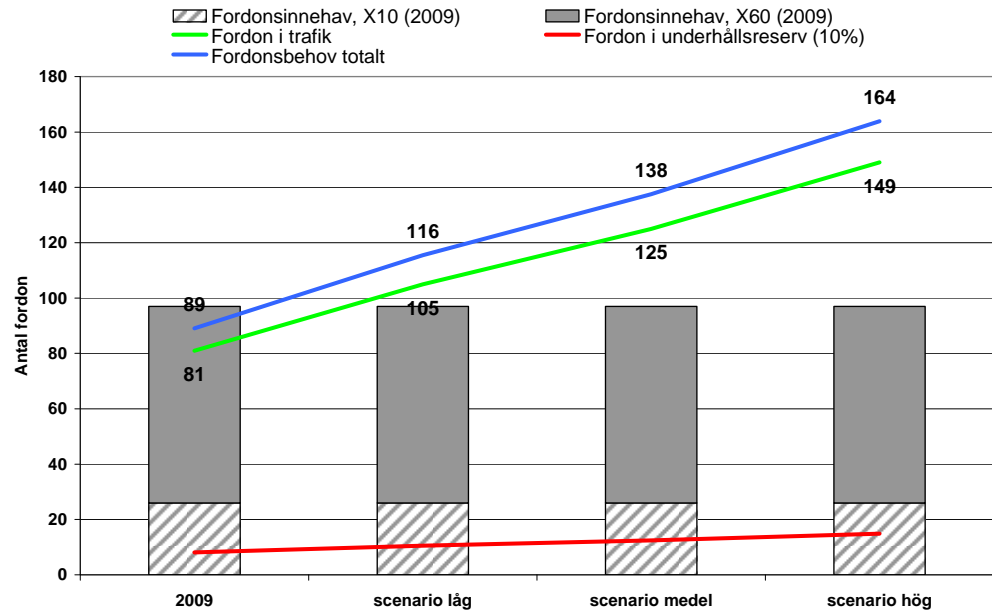
Av de ursprungliga femtio fordonen i option återstår i dag trettiofyra, efter avrop av tolv fordon för trafiken till Arlanda och Uppsala är ytterligare tjugotvå fordon möjliga att avropa.

I "Trafikplan 2020", vilken befinner sig under framtagande, redogörs för tre scenarion, låg, medel och hög. Den utökade trafikeringen kräver 24 fler pendeltågsfordon (X60) i scenariot Låg, 44 fler i Medel och 68 fler i Hög, därutöver tillkommer fordon i den sk underhållsreserven samt ett behov av att ersätta de äldre pendeltågsfordonen av typen X10 någon gång bortom 2015.

Datum  
 2009-11-20

Identitet

#### 4.1 Diagram fordonsbehov



#### 4.2 Behov av förlängd optionsperiod och utökat antal optionsfordon

Under kommande år föreligger det ett behov av att anskaffa nya pendeltågsfordon, dels som ersättning för de äldre fordonen av typen X10, dels för den trafikökning som förväntas ske i och med öppnandet av Citybanan. Det föreslås därför att SL upptar förhandlingar med Alstom gällande såväl en förlängning av perioden under vilket avrop av fordon kan ske, samt en utökning av det antal fordon som kan avropas.