

Trafikförvaltningen

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2025-11-10Ärende
TN 2025-0630Handläggare
John Söderberg
070-786 31 09
john.w.soderberg@regionstockholm.seTrafiknämnden
2025-12-16Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Förnyat genomförandebeslut avseende Roslagsbanan Fordon – ersättning X10p

Förslag till beslut

Trafiknämnden beslutar att föreslå regionstyrelsen besluta att föreslå regionfullmäktige besluta följande.

1. Inom ramen för 2026 års investeringsbudget och inriktningsnivåer för planåren 2027–2035 beslutas att förnya genomförandefasen avseende objekt Roslagsbanan Fordon – ersättning X10p med att minska den totala budgeten från 1 729 miljoner kronor till en ny total budget om 1 387 miljoner kronor, varav 1 374 miljoner kronor avser investeringsutgift.
2. Förvaltningschefen på trafikförvaltningen ges i uppdrag, med rätt att besluta om vidaredelegering, att inom ramen för ovan angiven budget, genomföra erforderliga upphandlingar, inklusive att fastställa upphandlingsdokument, fatta beslut om tilldelning eller avbrytande, teckna upphandlingskontrakt och överlåta kontraktet till AB Storstockholms Lokaltrafik samt förvalta kontrakten varvid ändringar och tillägg till kontrakten ska beslutas enligt gällande beslutsordning.

Förslag och motivering

Bakgrund

I planerings- och genomförandebeslutet (RS 2025-0079) som fattades i regionfullmäktige 6 maj 2025 delades objektet Roslagsbanan fordon, depå och

elkraft i tre objekt (Roslagsbanan Fordon– Ersättning X10p, Roslagsbanan Depå– Ersättning X10p och Roslagsbanan Elkraft– Ersättning X10p). Detta objekt, Roslagsbanan Fordon – Ersättning X10p, kunde inleda genomförandefasen och avropa tio stycken X15p för att ersätta tio stycken X10p. Dessa tio X15p skulle anpassas för framtida trafikering till city, högre brandsäkerhetskrav samt för reviderade miljökrav (köldmedium).

Sedan genomförandebeslutet fattades i maj 2025 har en aktualitetsprövning av det åtgärdsval som ligger till grund för detta objekt initierats inom trafikförvaltningen. Syftet är bland annat att säkerställa rätt kapacitet på Roslagsbanan då det gäller antal fordon, depåkapacitet och elkraft utifrån nu gällande förutsättningar, såsom uppdaterade resandeprognoser. Syftet är även att utreda vilka alternativ som är mest kostnadseffektiva och ändamålsenliga avseende anskaffning av ytterligare fordon, det vill säga om ytterligare optionsavrop av X15p ska ske eller om en ny fordonsupphandling bör initieras. Denna fråga är aktuell då optionen om totalt 45 stycken X15p ej täcker hela fordonsbehovet när Roslagsbanan till city öppnas samt att utgifterna för optionsfordon av typen X15p blivit relativt höga på grund av index- och valutajusteringar.

Då det är oklart om framtida optionsavrop av X15p kommer att genomföras skulle de tio stycken X15p inom detta objekt få bära en stor initial utgift för omkonstruktion vilket även bidrar till ett förändrat underhåll. Kostnadsnyttan av anpassningar har därför omvärderats med följande argument:

- För drift och underhåll förespråkas en homogen fordonsflotta, det vill säga fordon som är så identiska som möjligt med samma konfigurationer
- En omkonstruktion av dessa tio fordon ger en hög utgift med en marginell nytta
- Större anpassningar av dessa tio fordon medför ett behov av investeringsmedel som saknas idag för att anpassa de övriga 26 stycken X15p, vilket både är komplext och kan komma att påverka trafikeringen på Roslagsbanan

För att hantera ovan föreslås objektet reducera omfattningen så att dessa 10 fordonen har samma kravställan som tidigare levererade X15p fordon och endast utökas med gällande lagkrav samt nödvändiga krav för

framtidstrafikering till city. Om X15p-fordonen ska byggas om i en framtid med eventuellt ökade krav, så görs detta samlat och samtidigt för hela fordonsflottan.

Överväganden och motivering

På grund av den aktualitetsprövning som pågår och ska slutföras under första halvåret 2026 är det osäkert om ytterligare X15p kommer att anskaffas eller om en ny fordonsupphandling kommer att föreslås. Med dessa förändrade förutsättningar har kostnadsnyttan för att implementera nya krav på en begränsad del av X15p fordonsflottan utmanats och analyserats.

För att säkerställa en så homogen fordonsflotta som möjligt och samtidigt säkra framtidstrafikering till city med gällande myndighetskrav har två områden identifierades som möjliga till ändring i objektets omfattning. Dessa två områden är brandsäkerhet och miljö (köldmedium). I övrigt utgår dessa 10 fordon från samma kravställan som tidigare levererade X15p fordon och kompletteras endast med gällande lagkrav samt nödvändiga krav för framtidstrafikering till city.

Konsekvensen av omfattningsförändringen innebär en positiv effekt för objektet genom en tidigarelagd tidplan på cirka 6–12 månader samt att den totala investeringsutgiften minskar med 341 miljoner kronor.

Systemhandling eller motsvarande

Objektet har utgått ifrån kravbaseline från redan levererade X15p och kompletteras endast med gällande lagkrav samt nödvändiga krav för framtidstrafikering till city.

Motivering för ändring av brandsäkerhetskrav

De nya kraven för objektet gällande brandsäkerhet härleds till trafikförvaltningens interna riktlinjer där nya säkerhetsbestämmelser har tillkommit efter grundbeställningen 2017, vilka ställer ökade krav på brandsäkerheten för nya spårfordon. Dessa krav är mer restriktiva i jämförelse med gällande lagkrav.

En brandteknisk analys (Utformning av brandskydd i spårfordon för X15p Option 2) genomfördes för att bedöma om några och i så fall vilka brandsäkerhetskrav som måste införas på de nya fordonen baserat på framtida

behov kopplat till utbyggnaden av Roslagsbanan till city, där förlängningen innebär att fordonen trafikerar en tunnel.

Befintliga X15p uppfyller ställda krav utifrån då gällande standard, vid tecknande av avtal, för Vehicle Class-2N enligt SS-EN45545:2013. Fordonen uppfyller idag även gällande myndighetskrav på brandsäkerhet enligt EU-kraven TSI LOC&PAS och TSI SRT.

Sammantaget bedöms de brandsäkerhetskrav som inte är lagkrav kunna utgå för att behålla en så homogen fordonsflotta som möjligt och samtidigt undvika stora omkonstruktioner som inte är kostnadseffektivt försvarbara för dessa tio stycken X15p fordonen. Utifrån den brandtekniska analysen bedöms dessa avsteg från trafikförvaltningens interna riktlinjer ha mycket liten påverkan i form av säkerhet.

Motivering till ändring av miljökrav kopplat till köldmedium

Nuvarande köldmedium R134A i HVAC-anläggningen (kyl- och luftkonditionering) i X15p ingår i utfasningslistan i EU:s nya F-gasförordning (EU/2024/573) vilket innebär att köldmediet ska fasas ut kraftigt till år 2036 och vara helt utfasat till år 2050. Detta med anledning av att F-gaser är mycket starka växthusgaser. Köldmediet R134A klassas även som PFAS, och även regleringar för PFAS diskuteras inom EU.

Den nya F-gasförordningen, som är den tredje i ordningen, trädde i kraft i mars 2024, och det råder osäkerheter hur förordningen ska tillämpas på spårfordon, samt i vilken takt. Nya besked från EU kan väntas 1 juli 2027, då kommissionen ska offentliggöra en rapport som bedömer om det finns kostnadseffektiva, tekniskt genomförbara, energieffektiva och tillförlitliga alternativ till fluorerade växthusgaser inom olika användningsområden. Det pågår en omställning inom branschen i Europa med alternativa naturliga köldmedia i spårfordon i bland annat Tyskland, men det är ett område under utveckling.

I dagsläget finns inget förbud att använda R134A inom EU på spårfordon. Det som kommer att påverkas är tillgång och pris på köldmediet i sig. Det rekommenderade köldmedium vid ett eventuellt byte förefaller i dagsläget framför allt vara R290 (propan) som kräver större omkonstruktioner på fordonen samt större depåanpassningar för underhållsarbetet kopplat till köldmediet.

Trafikförvaltningen

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2025-11-10Ärende
TN 2025-0630Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

För att bibehålla en homogen fordonsflotta och undvika olika varianter av X15p som kräver en ombyggnad av depåer för anpassat underhåll rekommenderas att avvakta en omkonstruktion av befintlig HVAC-lösning för dessa tio X15p-fordon. Rekommendationen är att genomföra en samlad modifiering för hela X15p-flottan när effekter av F-gasförordningen har hunnit analyserats och ett strategiskt beslut fattats inom trafikförvaltningen. Förberedelse för nya arbetssättet kring underhåll kan då med fördel även styras centralt då detta berör samtliga fordonsslag inom Regionen.

Hållbarhetsinriktning

Inga förändringar från tidigare beslut.

Funktionsrättsbeskrivning

Inga förändringar från tidigare beslut.

Överlämningsstrategi

Inga förändringar från tidigare beslut.

Risikanalys**Risker och/eller konsekvenser med anledning av att beslutet fattas**

Beslutet medför risker med konsekvenser för trafikförvaltningens förmåga att utföra sitt uppdrag eller nå sina övergripande mål såväl i den löpande driften som i investeringsverksamheten. Risker med följande konsekvenser har identifierats:

Risker med konsekvenser för leverans eller funktion och därmed kund- och resenärspåverkan

Ja ☐

Nej ☒

Risker med konsekvenser för reglefterlevnad och effektivitet

Ja ☐

Nej ☒

Risker ekonomiska konsekvenser

Ja ☐

Nej ☒

Trafikförvaltningen

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2025-11-10Ärende
TN 2025-0630Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**Risker med säkerhetskonsekvenser**(trafiksäkerhet, informationssäkerhet, IT-säkerhet, säkerhetsskydd¹, fysisk säkerhet (verksamhetsskydd/security), brandsäkerhet eller civil beredskap²)Ja ☒Nej ☐**Risker med konsekvenser för miljö, liv och hälsa**Ja ☒Nej ☐**Risker med sociala konsekvenser**Ja ☐Nej ☒**Risker med konsekvenser för förvaltningens varumärke och förtroende**Ja ☐Nej ☒**Beskrivning av riskerna samt bedömning av förmåga till hantering**Riskbeskrivning

Säkerhetskonsekvenser (brandsäkerhetskrav):

Nya lagkrav på spårfordon gällande brandsäkerhet som ger X15p körförbud i nya tunneln.

Miljö (köldmedium):

Nya lagkrav träder i kraft som tidigare lägger utfasning eller förbud på befintligt köldmedium. Alternativt ytterligare reglering av köldmediet så befintligt köldmedium blir svårtillgängligt.

Riskbedömning

Säkerhetskonsekvenser (brandsäkerhetskrav):

Sannolikheten bedöms mycket låg då praxis är att uppdaterade standarder av brandsäkerhetskrav gäller för nytillverkade spårfordon, dvs det krävs inga modifieringar av redan godkända fordon.

¹ Dokumenteras i särskild ordning² Dokumenteras i särskild ordning

Konsekvensen blir att X15p kan behöva begära dispens för att få framföras i tunneln mellan Universitet och city.

Miljö (köldmedium):

Sannolikheten bedöms som medel.

Konsekvensen är att HVAC-anläggningen ej kan underhållas vid eventuella läckage då tillgång till befintligt köldmediet stryps. Detta skulle dock beröra hela fordonsflottan och inte enbart dessa tio stycken X15p.

Förmåga att hantera identifierade risker

Säkerhetskonsekvenser (brandsäkerhetskrav):

Innan Roslagsbanan öppnas till city bör en analys genomföras i god tid avseende då gällande lagkrav och säkerhetsbestämmelser. Detta för att identifiera eventuella anpassningar som kan vara aktuella för hela X15p flottan.

Miljö (köldmedium):

Trafikförvaltningen tar ett helhetsgrepp om omställningen till naturliga köldmediet på samtliga trafikslag. Det ger mer tid för förberedelse för det nya arbetssättet kring underhåll och kan styras centralt. Därefter sker en uppgradering av HVAC-system på hela X15p flottan för att undvika variationer.

Ekonomisk osäkerhet

1. Cyberresiliensakten (CRA) som trädde i kraft den 10 december 2024 är en förordning från EU-kommissionen som syftar till att stärka cybersäkerheten för digitala produkter som säljs inom EU. Från och med 11 december 2027 tillämpas samtliga krav på CRA för tillverkare och återförsäljare vilket innebär att kommande tio stycken X15p omfattas av nya reglerna. Kommande fordonsanpassningar med hänsyn till CRA är inte fastställda då detta är ny förordning. Ekonomisk osäkerhet: 16 miljoner kronor riskpåslag.
2. Oförutsägbara tekniska ändringar som tillfaller objektet under investeringsperioden. Exempelvis uppdatering av mjukvaror på fordonen på grund av nya operativsystem. Ekonomisk osäkerhet: 10 miljoner kronor riskpåslag.
3. Projektorganisation - Det är i pågående leverans av X15p fordon en stor försening vilket även finns i andra pågående fordonsprojekt. Detta är

något att beakta i planering och beräkning av projektbudget. Ekonomisk osäkerhet: 14 miljoner kronor riskpåslag.

4. Ytterligare kvalitetsarbeten vid eventuella byten av komponenter på fordon som kräver besiktningar eller inspektioner – 8 miljoner kronor riskpåslag

Totalt ekonomiska osäkerheten: 48 miljoner kronor

Avgränsning av ekonomiska risker som vi har under bevakning
Tidigareläggning av utfasning eller förbud på befintligt köldmedium.

Risker och/eller konsekvenser med anledning av att beslutet inte fattas

Riskbeskrivning

Om beslutet inte fattas kommer objektet behöva implementera kraven på fordonen och konsekvensen är att dessa modifieringar behöver ske efter serietillverkningen.

Riskbedömning

Sannolikheten bedöms som låg eftersom detta gäller avsteg från trafikförvaltningens interna riktlinjer. Dessa avsteg har accepterats inom trafikförvaltningen. Konsekvensen är att objektets utgift kommer att öka samt att anpassning av de övriga 26 X15p behöver finansieras och tas ur drift för uppgradering.

Förmåga att hantera identifierade risker

Tydligt presentera kostnadsnyttan på den justerade omfattningen samt förändrade förutsättningar som har bidragit till omfattningsförändringen.

Kvantifierade effektmål

Effektmålen kvarstår enligt tidigare genomförandebeslut.

Effektmål enligt Åtgärdsvalet	Tydliggörande i inriktningsfasen	Indikator
A1.1.1 Fordonssystemet ska kunna upprätthålla tidtabellen för 4+4S med RBU	För trafikupplägg 4+4S och med en kapacitet anpassad efter prognosticerat resande och banans förutsättningar (såsom längd på plattformar, hastighetsbegränsningar osv), bedöms maximalt	Mätning av tillgängliga fordon dagligen kommer att visa om samtliga planerade turer kan

Trafikförvaltningen

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2025-11-10

Ärende
TN 2025-0630

Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

infrastruktur. (Kollektivtrafikplan 2050)	52 fordon vara i trafik. Med en fordonsreserv på 10% ger det ett behov av 57 fordon.	trafiksättas. Det i sin tur visar på om antal fordon inkl. fordonsreserv är tillräckligt.
A1.2.1 Fordonssystemets kapacitet ska möta resandeefterfrågan enligt trafikprognoser 2030–2050 så att minst medelgod standard avseende trängsel uppfylls. (RiPlan)	Det ändrade trafikupplägget från 3+3S till 4+4S kommer att öka fordonssystemets kapacitet och möjliggöra minst medelgod standard avseende trängsel och ståtid, oavsett att X15p har en något lägre sitt- och ståkapacitet än X10p.	Mätning visar att antal ståplatser i maxtimmen möter gränsvärde i RiPlan, medelgod standard.
A1.2.2 Fordonssystemets kapacitet ska möta resandeefterfrågan enligt trafikprognoser 2030 - 2050 så att minst medelgod standard avseende ståtid uppfylls. (RiPlan)	Förväntad realiseringstid är när samtliga beställda fordonen är i drift, målår 2032.	Mätning visar att antal sittplatser i maxtimmen möter gränsvärde i RiPlan, medelgod standard
B1.1.1 Fordonens miljöpåverkan per personkilometer minskar jämfört med idag (TFP 2017)**	Genom att ersätta gamla fordon med nya kommer klimatpåverkan från utsläpp av växthusgaser, ton koldioxidekvivalenter, att minska per fordon. Förväntad realiseringstid är kontinuerlig under projekttiden vid varje ersatt fordon.	Mätning genom koldioxidekvivalenter från olika material i X15p (2024) jämförs med framtida, anpassat X15p där nya miljökrav avseende de olika materialen har inarbetats.
B1.1.2 Bullernivåerna från Roslagsbanans fordon överstiger inte riktvärden enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53.	X15p ska inte alstra högre ljudnivåer än X10p, samt att projektet ska bidra till en god arbetsmiljö för arbetstagaren genom en trygg och säker arbetsplats. Förväntad realiseringstid är kontinuerlig under projekttiden vid varje ersatt fordon.	Bedömning av bullernivåer jämfört med riktvärden enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53
B3.1.1 Fordonssystemets säkerhetsrisker minskar avseende tunnel-, brand- och krocksäkerhet jämfört med dagens fordon.	De nya fordonen anpassas för att klara de krav som ställs i och med RBC. Förväntad realiseringstid är när samtliga beställda fordonen är i drift, målår 2032.	Inspektion/analys av fordonen kopplat till tunnel-, brand- och krocksäkerhet jämfört med dagens fordon.

Ekonomiskt beslutsunderlag

Total beslutad budget för projektet minskar från 1 729 till 1 387 miljoner kronor.

Upparbetade medel för åtgärdsvalsfasen ligger utanför detta investeringsobjekts omfattning.

Upparbetade medel för inriktningsfasen Roslagsbanan Fordon – Ersättning X10p är 5 miljoner kronor. Upparbetade medel i genomförandefasen till och med oktober 2025 uppgår till 321 miljoner kronor.

I investeringsplanen för år 2026-2035 har investeringsobjekt Roslagsbanan fordon - ersättning X10p tagits upp till ett totalt belopp om 1 388 miljoner kronor, vilket är 327 miljoner kronor lägre än beslutad budgetram. Föreslaget värde innebär ytterligare en minskning om 14 miljoner kronor och den totala investeringsutgiften uppgår till 1 374 miljoner kronor. Den totala driftkostnaden under projektiden uppgår till 14 miljoner kronor. Totalt budgetram inklusive driftkostnad är 1 387 miljoner kronor.

Den ekonomiska osäkerheten uppgår till 48 miljoner kronor.

Detta beslut är inte föremål för medfinansiering.

Den totala driftkostnaden för Fordon efter genomförande beräknas att över en 20 års period uppgå till 910 miljoner kronor inklusive index, varav - 551 miljoner kronor avser en kostnadsreduktion då X10p fordonen ersätts av X15p, 910 miljoner kronor avser avskrivningar och 534 miljoner kronor räntekostnader. Utrangeringskostnad för tio befintliga X10p fordon uppskattas till 17 miljoner kronor.

Påverkan förvaltning för utbyggd tunnelbana

Beslutet har ingen påverkan på förvaltning för utbyggd tunnelbana, FUT

Beslutsunderlag

- Förvaltningschefens tjänsteutlåtande
- Totalekonomisk kalkyl (biläggs ej)

Trafikförvaltningen

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2025-11-10Ärende
TN 2025-0630Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**Skickas till**
RegionledningskontoretErik Norling
Förvaltningschef trafikförvaltningenJohn Söderberg
Avdelningschef IP