



05.10.2022

Ärende/6

## § 233

### Projektplan för att ersätta metrorns spårledning

HEL 2022-007052 T 08 00 02

#### Beslut

Stadsfullmäktige godkände projektplanen för att ersätta metrorns spårledning, enligt vilken det totala priset för projektet, som utgörs av genomförandet av projektet samt av separata upphandlingar och tillägg- och ändringsarbeten under projektets gång, uppgår till högst 15 750 000 euro exklusive mervärdesskatt i prisnivån för juli 2022.

Föredragande

Stadsstyrelsen

Upplysningar

Timo Lindén, stadssekreterare, telefon: 310 36550  
timo.linden(a)hel.fi

#### Bilagor

1 Hankesuunnitelma

#### Sökande av ändring

Kommunalbesvär, fullmäktige

#### Beslutsförslag

Beslutet stämmer överens med förslaget.

#### Föredragandens motiveringar

Spårledningsteknologin, som används för att bestämma metrotågens position på stammetrorns rälsavschnitt, har nått slutet på sin livscykel och ska ersättas. Projektet måste genomföras för att metron ska kunna fortsätta trafikera. Projektet säkerställer att metron kan operera på den nivå som krävs på ett säkert sätt och med få störningar. Spårledningarna ersätts som en del av projekthelheten som ska säkerställa metrorns kapacitet. De ska ersättas med axelräknare.

#### Projektets strategiska koppling

Enligt Helsingfors stadsstrategi säkerställs en tillräcklig kapacitet och funktionsduglighet i den allt kompaktare stadens trafiksystem genom att planera alla transportsätt och beakta deras koppling till varandra. Staden har som mål att fortsätta utvecklas till en nätverksstad för spår-



trafik. Beslutsförslaget stämmer överens med stadsstrategin och stöder dess mål.

#### Utgångspunkter och mål för projektet

Eftersom metron är en viktig del av huvudstadsregionens kollektivtrafiksystem är det viktigt att den fungerar säkert och tillförlitligt. Effektiva verktyg behövs för att hantera och åtgärda störningar.

I huvudstadsregionens metro används flera olika tekniska system för att säkerställa att tågen kan trafikera på ett säkert och pålitligt sätt. En del av dessa system har nått slutet på sin livscykel, vilket ökar risken för störningar i metrotrafiken. Utan fungerande system kan man inte garantera att trafiken löper smidigt. Projekthelheten för att säkerställa metrons kapacitet innefattar ett flertal projekt, som har som mål att systematiskt byta ut eller utveckla de tekniska system som blivit föråldrade eller inte uppnår dagens standard. Metrons trafikdirigering kräver exakta uppgifter om var på banan varje tåg befinner sig i ett givet ögonblick.

Det finns två allmänt vedertagna teknologiska lösningar för att bestämma positionen på tåg i ett bannät: spårledningar och axelräknare. I huvudstadsregionens metro används spårledningar för att identifiera lediga banavsnitt. Vid metrodepån i Kasäkern används axelräknare för samma syfte.

Globalt har spårledningar använts i över ett sekel. I en spårledning förorsakar tågets hjul en ändring i den ström eller frekvens som leds genom rälsavsnittet i fråga när de rör vid rälsen. Spårledningens apparatur registrerar ändringen och kan meddela trafikdirigeringen att det finns ett tåg på spåret. Spårledningsteknologin har i regel krävt omfattande ändringar i spåret.

En axelräknare registrerar närvaron av ett tåg genom att magnetiskt beräkna antalet hjul som anlänt till och lämnat ett rälsavsnitt. Om antalet hjul som anlänt till rälsavsnittet är större än antalet hjul som lämnat det tolkar apparaturen det som att ett tåg befinner sig på rälsavsnittet. Axelräknarteknologin har fungerat utmärkt sedan 1990-talet.

Den nuvarande stammetrons spårledningar har nått slutet på sin livscykel och kommer snart inte längre att fungera tillförlitligt. Stammetrons föråldrade spårledningar ligger ofta bakom fel som leder till trafikstörningar. Under de senaste åren har det allt oftare förekommit fel i spårledningselementen. Med tanke på att metrotrafiken garanterat ska vara tillförlitlig och säker är det ändamålsenligt att ersätta spårledningarna med ett system som passar ihop med systemet för tågkontroll. Västmetrons andra fas, där metronätet byggs ut ytterligare, gör det ännu viktigare att metrotrafiken löper störningsfritt.



Det är redan nu svårt att underhålla systemet och få tag i reservdelar. Därför måste staden investera i tågkontrollen på spåren. Utöver att det gamla systemet inte är tillförlitligt är det svårt att underhålla det, eftersom det med tiden blir allt svårare att få tag på experter som behärskar den gamla tekniken. Det går inte längre att få tag i nya reservdelar till de spårledningarna som nu används, och de reservdelar som finns slits allt mer utan tillgång till extern reparationservice.

Eftersom moderna axelräknare överträffar spårledningarna i driftsäkerhet ska stammetrons spårledningarna ersättas med axelräknare i projektet. Axelräknare är enklare att underhålla och kräver färre kablar i spårområdet. Axelräknare fungerar bättre än spårledningarna i fuktiga förhållanden. Antalet störningar i trafiken minskar när systemet blir tillförlitligare.

I projektet har man bestämt sig för att använda axelräknare av de skäl som räknats upp ovan och eftersom en axelräkningsapparat totalt ekonomiskt ger upphov till lägre livscykelkostnader än spårledningarna. Det är dessutom omöjligt att installera ersättande spårledningarna utan långa avbrott i trafiken. Målet är att genomföra projektet utan trafikavbrott.

Från trafikdirigerings synpunkt skiljer sig den ersättande teknikens principer inte från de nuvarande. Systembytet påverkar inte metrons verksamhetsmiljö märkbart och den ersättande teknologin passar ihop med det nuvarande systemet för trafikdirigering.

Eftersom projektet genomförs i ett befintligt metrosystem med daglig trafik har särskild vikt lagts vid risker och riskhantering. Med hjälp av riskhantering ska man garantera att passagerartrafiken löper säkert och smidigt och att projektet lyckas.

Projektet är nödvändigt, eftersom metron inte kan trafikera säkert och pålitligt utan ett tillförlitligt system för positionsbestämning.

### Genomförande av projektet

I projektet ingår anskaffning av ett ersättande system, ändringar i det nuvarande systemet för trafikdirigering för att göra det möjligt att koppla den nya apparaturen till systemet samt nedmontering av den nuvarande apparaturen.

Projektet ska genomföras i tre huvudsakliga faser:

#### Fas 1: Systemplanering

I denna fas ingår utredning, definiering och planering av ett ersättande system, beredning av de tekniska och kommersiella handlingarna som



05.10.2022

Ärende/6

behövs för offertbegäran samt konkurrensutsättning. Marknadsdialogen med leverantörer fortsätter och planeringen av projektet preciseras.

#### Fas 2: Genomförande

Leveransavtalet inleder genomförandefasen. Under denna fas ska leverantören planera genomförandet och apparaturen installeras, testas och tas i bruk. Dessutom ska man försäkra sig om att den ersättande teknologin är tillförlitlig och praktisk att använda och underhålla.

#### Fas 3: Nedmontering av den gamla apparaturen

Planeringen av hur den nuvarande apparaturen ska monteras ner inleds när planeringen av det ersättande systemet har godkänts. Nedmonteringen inleds när den ersättande apparaturen uppfyller beställarens krav och har börjat användas. Projektet avslutas när det slutgiltigt har tagits emot.

Enligt tidsplanen ska projektet vara slutfört i sin helhet innan installationen av systemet för tågkontroll inleds i mitten av 2025.

#### Projektkostnader

De sammanlagda projektkostnaderna exklusive mervärdesskatt beräknas uppgå till högst 15 750 000 euro i prisnivån för juli 2022.

Den mer exakta indexbaserade kostnadsnivån för projektet fastställs som en del av upphandlingslösningen och indexet används för att följa upp projektkostnaderna. Om ingen exakt indexklausul fastställs används levnadskostnadsindex för att följa upp kostnadsnivån.

Projektets kostnads kalkyl utgörs av kostnaderna för projektplaneringen, anskaffningen och installationen av axelräknarsystemet, ändringar i det nuvarande trafikdirigeringsystemet samt nedmonteringen och kassereringen av de gamla spårledningarna. För projektet reserveras dessutom en riskreservering på cirka 4 %.

I HST:s resultatbudget 2022 reserveras 2 000 000 euro för projektet. Kostnaderna för projektet beräknas uppgå till cirka 5 250 000 euro 2023, cirka 5 250 000 euro 2024 och cirka 3 250 000 euro 2025. De kostnader som gäller åren 2023–2025 beaktas då HST gör upp budget för dessa år.

#### Projektets inverkan på driftsekonomin

Ett projekt med 20 års avskrivningstid och lineära avskrivningar orsakar årligen extra avskrivningskostnader på 790 000 euro.



05.10.2022

Ärende/6

HST försäkrar egendomen genom stadens försäkringsfond. Försäkringsfondspremien är 0,1 % av kapitalvärdet, till att börja med alltså cirka 15 000 euro om året.

På basis av HRT:s grundavtal kan staden fakturera HRT för 50 % av avskrivningarna för investeringen (cirka 400 000 euro om året) och 50 % av de kalkylmässiga ränteutgifterna (sammanlagt cirka 3 900 000 euro under 20 års tid, kalkylränta på 5 %). HST återbetalar de kalkylmässiga ränteutgifterna på 50 % som det fakturerat HRT för i form av s.k. ränteintäkter på infrastrukturen till staden.

Resten av avskrivningarna (cirka 400 000 euro om året) och de verkliga räntekostnaderna på cirka 6 600 000 euro för finansiering av investeringen under lånetiden (räntefot på 3 % och 25 års amorteringstid) blir kostnader för staden i form av infrastrukturstöd för trafikaffärsverket. Projektet påverkar stadens stöd till HST med i genomsnitt 500 000 euro om året.

Dessutom blir en del av den avskrivningsandel på 50 % som staden fakturerar av HRT och 50 % av den kalkylmässiga räntan årligen kostnader för staden genom HRT:s betalningsandel; cirka 50 % av avskrivningsandelen och den kalkylmässiga räntan täcks med biljettintäkter medan resten hänför sig till kommunandelen. Den totala effekten av HST:s andel av projektet på Helsingfors stads driftsekonomi beräknas bli i genomsnitt 700 000 euro om året (HRT:s betalningsandel och HST:s stöd från staden sammanlagt).

### Befogenheter

I enlighet med 7 kap. 1 § 3 punkten i förvaltningsstadgan beslutar stadsfullmäktige om projektplaner vars kostnads kalkyl överstiger 10 miljoner euro.

### Föredragande

Stadsstyrelsen

### Upplysningar

Timo Lindén, stadssekreterare, telefon: 310 36550  
timo.linden(a)hel.fi

### Bilagor

1 Hankesuunnitelma

### Sökande av ändring

Kommunalbesvär, fullmäktige

### För kännedom



05.10.2022

Ärende/6

Direktionen för trafikaffärsverket  
Trafikaffärsverket

## Beslutshistoria

Kaupunginhallitus 19.09.2022 § 611

HEL 2022-007052 T 08 00 02

### Päätös

Kaupunginhallitus esitti kaupunginvaltuustolle seuraavaa:

Kaupunginvaltuusto hyväksyy metron raidevirtapiirien korvaamisen hankesuunnitelman siten, että hankkeen arvonlisäveroton kokonaishinta sisältäen hankkeen toteutuksen, hankkeen aikaiset erillishankinnat sekä hankkeen aikaiset lisä- ja muutostyöt on enintään 15 750 000 euroa heinäkuun 2022 hintatasossa.

### Käsittely

19.09.2022 Ehdotuksen mukaan

Esteellinen: Tuomas Rantanen

Esteellisyyden syy: yhteisöjääviys (hallintolain 28.1 § kohta 5)

### Esittelijä

kansliapäällikkö  
Sami Sarvilinna

### Lisätiedot

Timo Lindén, kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36550  
timo.linden(a)hel.fi

Liikenneliikelaitoksen johtokunta 14.06.2022 § 51

HEL 2022-007052 T 08 00 02

### Esitys

Johtokunta esitti kaupunginhallitukselle raidevirtapiirien korvaushankkeen hankesuunnitelman hyväksymistä esityksen mukaan niin, että hankkeen arvonlisäveroton kokonaishinta sisältäen hankkeen toteutuksen, hankkeen aikaiset erillishankinnat sekä hankinnan aikaiset lisä- ja muutostyöt on enintään 15,04 milj. euroa tammikuun 2022 hintatasossa.

### Käsittely

---

**Postadress**

PB 1  
00099 HELSINGFORS STAD  
kaupunginkanslia@hel.fi

**Besöksadress**

Norra esplanaden 11-13  
Helsingfors 17  
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

**Telefon**

+358 9 310 1641

**Telefax****FO-nummer**

0201256-6

**Kontonr**

FI0680001200062637

**Moms nr**

FI02012566



05.10.2022

Ärende/6

14.06.2022 Ehdotuksen mukaan

Asian aikana kuultavina olivat Pääkaupunkiseudun Kaupunkiliikenne Oy:n hankejohtaja Heikki Viika ja projektijohtaja Salar Mohammad.

Esittelijä

toimitusjohtaja  
Saara Kanto

Lisätiedot

Saara Kanto, toimitusjohtaja, puhelin: 310 20277  
saara.kanto(a)hel.fi