



Handläggare: 2004-10-28  
Jan Björck  
Region Innerstad, tel: 5082 7822  
Tobias Johansson  
Strategisk Trafikplanering, tel: 508 266 56

Dnr 04-300-3578

Till  
Gatu- och fastighetsnämnden

**Styr och övervakningssystem för Stockholmstrafiken.  
Genomförandebeslut.**

**FÖRSLAG TILL BESLUT**

1. Gatu- och fastighetsnämnden beslutar enligt kontorets förslag.

Eva Olsson  
tf

Bertil Strid  
tf

Monica Hildingson

**SAMMANFATTNING**

Om stadens standard för drift och underhåll av trafiksignalerna skall kunna bibehållas så måste övervakningssystemet för trafiksignaler snarast bytas ut. Därför så föreslår Gatu- och fastighetskontoret att det under åren 2004-2007 genomförs ett utbytesprogram avseende de centrala delarna av det befintliga systemet för trafikstyrning och trafiksignalövervakning. Totalkostnaden beräknas till 13,6 mkr och ryms inom kontorets budget för 2004-2007. Enligt de åtaganden som nu gäller beträffande stockholmstrafikens framkomlighet mm, så kan även en framtida besparing av driftkostnaderna grovt uppskattas till ca. 700-800 tkr/år med ett nytt övervakningssystem.

Dagens system är en utgående produkt, som inte längre tillverkas, varför ej heller reservdelar kommer att finnas tillgängliga. Systemet är gammalt och långsamt och går inte att bygga ut med övervakning av fler trafiksignaler. Kommunikationsnätet måste uppgraderas för att möjliggöra mer datatransaktioner vilket är en förutsättning för att på ett säkert sätt aktivera datainsamlingsfunktioner som bidrar till en bättre överblick av trafiksituationen. Mest aktuellt är nu datainsamling för utvärdering av trängselavgiftsförsöket. Även annan teknik kan med ett nytt system anslutas som t ex videokameror för trafikövervakning från Trafik Stockholm samt kameror för *Trafiken.nu*.

## UTLÅTANDE

### Bakgrund

Trafiksignalerna i Stockholm är av stor strategisk betydelse för framkomlighet, trafiksäkerhet och miljö. Av det skälet är det ytterst viktigt att driften, övervakningen, åtgärdandet av fel samt planeringen av trafiksignalerna sköts effektivt och med rätt prioriteringar. Därför är det också ett krav att så många trafiksignaler som möjligt är anslutna till ett centralt övervakningssystem med effektiva verktyg för övervakning, analys och planering. Dessutom är det mycket viktigt att i fortsättningen även kunna övervaka och planera funktionerna för bussprioritering på ett effektivare sätt.

Stockholm har för närvarande ett system för styrning och övervakning av trafiksignaler som kallas EC-Trak. Systemet används idag huvudsakligen för övervakning av en del av stadens trafiksignaler. Det ger information i realtid om de anslutna anläggningarna och innehåller verktyg som är anpassade för såväl trafiktekniska experter som för driftpersonal.

I nuläget är totalt 262 (av 560) anläggningar anslutna, vilket innebär att det befintliga systemet är fullbelagt och att det ej går att ansluta ytterligare anläggningar utan att komplettera systemet.

### Kommunikation

Kommunikationslösningen i EC-Trak, som bygger på ”gammal” teknik, är långsamt och tillåter att det endast går att skicka begränsade datamängder. Dessutom är protokollet för datatransaktioner ej öppet, vilket innebär problem med anslutning av konkurrerande leverantörers produkter till systemet. Det är också en nackdel att det ej går att välja många av de kraftfulla moderna medier för kommunikation, som idag finns tillgängliga på marknaden.

Genom att byta ut EC-Trak mot ett helt nytt koncept för kommunikation som baseras på IP (internet protokoll) så blir det möjligt att ansluta alla på marknaden tillgängliga medier av utrustning. Detta öppnar helt nya möjligheter för hantering av infrastruktursystem såsom trafiksignaler, skyltstyrning, videoövervakning etc.

Med den ökade kapaciteten går det att aktivera trafikräkningsfunktioner i trafiksignalerna vilket innebär att trafikdata kan samlas in i realtid på fler gator, hela dygnet och över hela året. Tillgången på sådan data är mycket värdefull vid trafikplanering, uppföljning av åtgärder, generering av trafikinformation till Trafik Stockholm och websidan för trafikinformation [www.trafiken.nu](http://www.trafiken.nu). Mest aktuellt är nu [datainsamling för utvärdering av trängselavgiftsförsöket](#).

*”Ju bättre överblick över den aktuella trafiksituationen, desto effektivare kan den hanteras.”*

Genom nätets utbredning, höga kapacitet och närhet till vägar och gator är det också lämpligt att samnyttja kommunikationsnätet för anslutning av även

annan utrustning för övervakning och styrning av trafik. Idag finns redan installationer av kameror för Trafik Stockholm och websidan för trafikinformation [www.trafiken.nu](http://www.trafiken.nu). Men man kan också tänka sig anslutning av omställbara vägmärken eller tavlor för trafikinformation.

## **Analys**

### *Nuvarande system för övervakning av trafiksignaler*

Begränsningar och problem med nuvarande situation är:

- ? Nuvarande system är fullbelagt och det går ej att ansluta fler trafiksignalanläggningar utan att bygga ut systemet.
- ? EC-Trak är en utgående produkt som inte längre tillverkas eller vidareutvecklas av leverantören.
- ? Det finns begränsat med reservdelar för centrala delar av systemet vilket gör framtida kompletteringar mycket dyrbara om reservdelar måste specialtillverkas.
- ? För utbyggnad och framför allt för anslutning av nya anläggningar i ytterstaden krävs ett protokoll baserat på IP, som medger både trådbunden kommunikation och trådlös via GSM/GPRS, WLAN, radio mm.
- ? Det befintliga systemet är inte lämpligt för att i fortsättningen kunna övervaka och planera funktionerna för bussprioritering på ett effektivt sätt.
- ? Nya krav på effektiva insatser vid incidenter eller andra störningar kräver i sin tur effektiva verktyg och system som stödjer trafikledningpersonal vid aktivering av åtgärder. Nuvarande system är olämpligt att utgå från vid utveckling av sådana funktioner.
- ? Insamling, vidarebefordring och sammanställning av trafikdata kan idag bara göras från enstaka anläggningar utan att riskera att väsentlig information för själva styrfunktionen fördröjs eller störs.

## **Kontorets förslag**

### *Ett planerat system för övervakning av trafiksignaler*

EC-Trak föreslås ersättas av ett helt nytt koncept, som svarar mot både dagens och framtida kända krav avseende funktioner för driftövervakning, trafikmätning och trafikövervakning och som innehåller avancerade verktyg, som är anpassade för såväl trafiktekniska experter som för driftpersonal.

Driftsfunktionerna omfattar övervakning av driftsstatus, fjärraktivering av funktioner i trafiksignalerna, stöd för aktivering av akuta eller planerade drift- och underhållsarbeten mm, vilket torde vara en mycket viktig förutsättning

för att kunna rationalisera driften av stadens trafiksignaler. Denna driftövervakning kommer även fortsättningsvis att ligga hos Trafiktjänsten inom GFK, med anslutning till regionernas signalenhet.

Anslutningen till Trafik Stockholm bibehålls. Trafik Stockholm kan även fortsättningsvis aktivera förberedda alternativa tidsplaner för trafikstyrning vid särskilda händelser. Dessutom ökar Trafik Stockholms överblick över trafiksituationen med tillgången till trafikdata som registreras av trafiksignalerna.

En förutsättning för det nya systemet är ombyggnad av kommunikationssystemet till ett IP-baserat datanätverk med väsentligt högre dataöverföringskapacitet än idag, vilket gör att även annan teknisk utrustning för trafikändamål kan använda detta nät. T ex trafikkameror för Trafik Stockholms operatörer eller webbkameror för *Trafiken.Nu*. Även *omställbara skyltar och vägmärken* kan anslutas via detta nät.

Trafikdatainsamling kan ske både i realtid och för periodisk statistik

Kontoret har även utarbetat en principiell lösning till hur ett datanätverk kan byggas ut. IP-nätet kan byggas på olika sätt; antingen helt på vårt eget kopparnät eller med en bättre lösning där Stokabs stadsnät (eller motsvarande) utnyttjas som ett höghastighetsnät och att de befintliga kopparkablarna ute vid anläggningarna sedan ansluts till detta.

#### *Investeringskostnader och tidsplan*

Totalkostnaden ryms inom kontorets budget. Anskaffning av licenser och programvaror för systemet planeras under slutet av 2004. Övrig anskaffning av utrustning samt utbyggnad av systemet sker successivt under 2005 – 2007.

#### *Kostnader (1000-tal kronor)*

	2004	2005	2006	2007	totalt
Licenser och programvaror för systemet	3 000				3 000
MDSL-enheter		1 700	1 750	1 800	5 250
Planering, projektering, konfigurering, installation, utbildning	48	1 100	1 040	852	3 040
<i>Summa per år</i>	<i>3 048</i>	<i>2 800</i>	<i>2 790</i>	<i>2 652</i>	<i>11 290</i>
<i>Oförutsett 10% på installation (2005-2007)</i>					824
<i>Kostnader för anslutning till system i Trafik Stockholm</i>					1 500
<b>Totalt</b>					<b>13 614</b>

Kostnaderna för projektet består av licenskostnader för systemprogramvaror samt kostnader för ombyggnad av kommunikationsnätet (datanät) inkl. inköp av kommunikationsenheter, arbetskostnader för planering och projektering av det nya systemet, installation och konfigurering av systemkomponenter inkl. överflyttning av trafiksignaler från gamla systemet till det nya. Vidare ingår även utbildning för systemadministratör, driftspersonal och berörda trafikingenjörer.

### *Konsekvenser och driftskostnader*

Sedan staden införde ett centralt övervakningssystem för trafiksignalerna har driftspersonalen kunnat reduceras från ca. 10 man på heltid till endast 3 man.

Eftersom det nuvarande systemet är en utgående produkt som inte längre tillverkas eller vidareutvecklas och det endast kommer att finnas ett begränsat antal reservdelar är risken stor att delar av systemet så småningom kommer att slås ut. Genomförs inte denna investering nu så kommer det att bli svårt att vidmakthålla dagens standard på driften och underhållet av trafiksignalerna utan att utöka driftspersonalen.

Från och med år 2007 tillkommer det en årlig licenskostnad på ca.125 tkr (dagens penningvärde) för ett nytt övervakningssystem.

Uppskattade ekonomiska fördelar med det nya föreslagna styr –och övervakningssystemet:

- ? Vid varje programändring i en signalanläggning krävs det idag ett platsbesök för att hämta hem programvaran. Med det nya systemet går det istället att hämta motsvarande programvara via nätverket, vilket genererar en genomsnittlig besparing på drygt 60 tkr/år.
- ? Med det nya systemet så går det även att ansluta alla anläggningar i ytterstaden. Då kan man undvika alla de onödiga uttryckningar som i dag ofta förekommer. Kostnaden för dessa uppskattas till ca. 100-150 tkr/år.
- ? Vid installation av Web-kameror , VMS-skyltar (t.ex. för omledning av trafik) mm, som ligger inom nätverkets ram, så behöver man ej köpa teleanslutningar från Stokab/Telia, eftersom dessa utrustningar kan anslutas till det nya övervakningssystemet. Enligt en grov uppskattning så kommer det att beröra minst 50 platser i staden. Genom att ansluta dessa till det nya systemet så kan uppskattningsvis 300 tkr/år sparas.
- ? Den största vinsten med ett nytt övervakningssystem får man genom att stadens trafikräkningar kan effektiviseras, eftersom man då kan utnyttja trafiksignalernas detektorringor för räkningarna. Speciellt lönsamt blir detta för kontorets åtagande att kontinuerligt uppgradera och hålla stadens trafikflödeskartor aktuella. Denna besparing uppskattas till mellan 300 tkr/år och 500 tkr/år.

**SLUT**