

Handläggare
Per Eklöf
08-508 27 896**Till**
Trafiknämnden
2020-04-23Jens Löfgren
08-508 26 245

Trafikstyrsystem Nordsydaxeln. Slutredovisning

Förslag till beslut

1. Trafiknämnden godkänner slutredovisning avseende Trafikstyrsystem Nordsydaxeln.

Gunilla Glantz
FörvaltningschefAnne Kemmler
AvdelningschefJacob Johansson
Tf Enhetschef

Sammanfattning

Dåvarande gatu- och fastighetsnämnden fattade 2005-02-15 genomförandebeslut för en första etapp av ett trafiksäkerhets- och trafikstyrningssystem i Nordsydaxeln till en investeringsutgift om 48 mnkr. Kommunfullmäktige fattade 2010-06-09 ett reviderat genomförandebeslut för renovering av Nordsydaxeln, detta reviderade genomförandebeslut innehöll en utökad omfattning av trafiksäkerhets- och trafikstyrningssystemet till en investeringsutgift om 136 mnkr. I beslutet ingick även en inkomst om 44 mnkr gällande medfinansiering från Trafikverket.

Målet med projektet har varit att öka trafiksäkerheten, möjliggöra en effektivare styrning av trafiken, samt förbättra säkerhet och arbetsmiljö för drift- och underhållspersonal. Trafiksäkerheten har förbättrats t.ex. genom installation av automatisk kövarning. En effektivare styrning av trafiken har möjliggjorts bl.a. genom ett

omfattande övervakningssystem och automatiska bommar. Arbetsmiljön för drift- och underhållspersonal har förbättrats av att tunnelavstängningarna har automatiserats.

Projektet har genomförts till en investeringsutgift om 122,6 mnkr och en investeringsinkomst om 36,5 mnkr.

Bakgrund

Nordsydaxeln (NSA) är ett samlingsnamn för den hårt trafikerade trafikled som utgörs av Johanneshovsbron, Söderledstunneln, Central- och Tegelbacksbroarna, Blekholmstunneln, Klarastrandsleden samt Karlbergs- och Tomtebodotunneln. NSA är en mycket viktig del av trafiksystemet i Stockholmsregionen, då den kopplar ihop Trafikplats Sofielund på riksväg 73 i söder med E4/E20 i norr.



De höga trafikmängderna ger upphov till en hög olycksfrekvens samt ett stort antal händelser som har betydande påverkan på framkomligheten, exempelvis tappad last och motorhaverier.

Dåvarande gatu- och fastighetsnämnden fattade 2005-02-15 genomförandebeslut för en första etapp av ett trafiksäkerhets- och trafikstyrningssystem till en investeringsutgift om 48 mnkr. Systemets övergripande syfte är att öka trafiksäkerheten, möjliggöra

en effektivare styrning av trafiken, samt förbättra säkerhet och arbetsmiljö för drift- och underhållspersonal. Initialt planerades att systemet endast skulle utgöras av ett motorvägskontrollsystem (MCS) för södergående trafik på Centralbron, automatiska bommar till Söderledstunneln, samt komplettering och utbyte av befintliga tekniska system för trafikstyrning till Blekholms- och Klaratunneln. Därefter avsåg kontoret att återkomma till nämnden med förslag på vidare utbyggnad. Tanken var att installationsarbetena skulle påbörjas cirka 2012, efter att reparationsarbetena av Nordsydaxelns bro- och tunnelkonstruktioner hade avslutats.

I samband med att kommunfullmäktige den 9 juni 2010 fattade reviderat genomförandebeslut avseende renoveringen av Nordsydaxelns bro- och tunnelkonstruktioner, fastställdes även att trafiksäkerhets- och trafikstyrningssystemets omfattning skulle utökas till att innehålla trafikutrustningar enligt följande till en investeringsutgift om 136 mnkr:

- Motorvägskontrollsystemet (MCS) utökades till att omfatta hela sträckan från Sofielundsplan t.o.m. Blekholmstunneln
- Automatiska bommar utökades till att gälla Söderledstunnelns, Klaratunnelns och Blekholmstunnelns mynningar.
- Trafikövervakningskameror längs hela NSA
- Tunnelinformationsskyltar (TIS) i Söderledstunneln
- Tunnelentréskyltar (TES) utanför Söderledstunnelns mynningar

Ärendets beredning

Ärendet har beretts inom trafikkontoret.

Genomförd lösning

Trafiksäkerhets- och trafikstyrningssystemet som installerats består av följande delsystem:

Motorvägskontrollsystem (MCS)

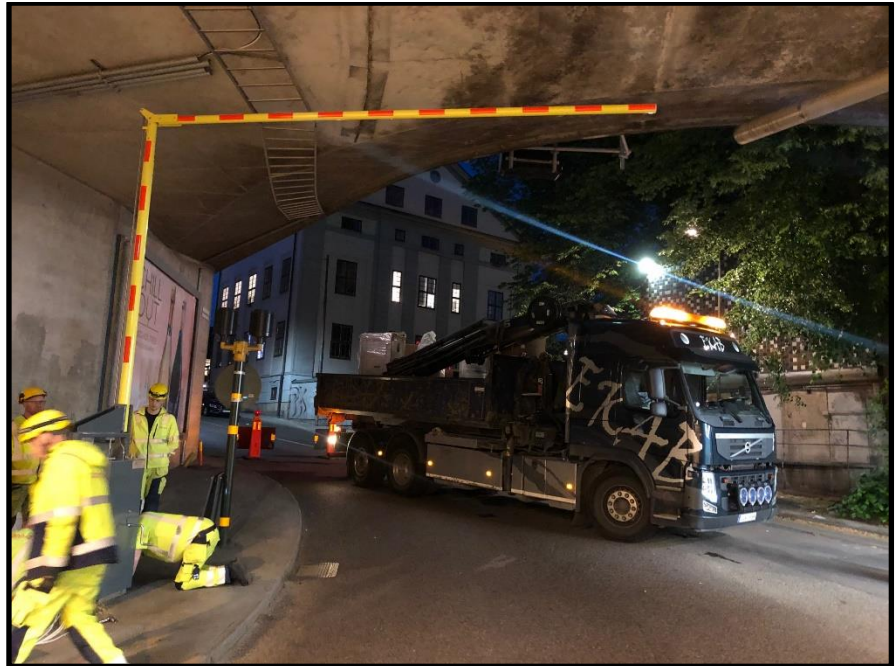
MCS är ett trafikstyrnings- och kövarningssystem som i huvudsak består av körfälts signaler, körfältsdetektorer samt styrsystem. MCS agerar autonomt på kösituationer och sänker automatiskt hastigheten för den trafik som ovetandes kommer körandes mot kön. På så sätt reduceras risken för upphinnandeolyckor. Systemet kan också användas för att stänga av och dirigera trafik mellan körfält, något som är användbart vid exempelvis olyckor eller hinder på väg.

MCS är installerat på sträckan fr.o.m. Sofielundsplan t.o.m. Blekholmstunnelns södra mynning. Totalt finns 187 körfältssignaler och lika många körfältsdetektorer. Ungefär 30 % av dessa är installerade i tunnel.



Automatiska bommar

Automatiska bomanläggningar har installerats i alla Nordsydaxelns tunnelmynningar. Syftet med automatiska bomanläggningar är att möjliggöra snabb tunnelavstängning och därmed förhindra att ytterligare fordon kör in i tunneln, exempelvis i händelse av en bilbrand.



Totalt har 13 automatiska bommar installerats.

Trafikövervakningskameror

Ett nät av trafikövervakningskameror har installerats längs hela NSA. Systemet utgörs dels av rörliga trafikövervakningskameror, vilka tillsammans möjliggör för operatörerna på Trafik Stockholm att ha full visuell täckning över hela sträckan. Dessutom finns även fasta webkameror som distribuerar bilder till trafik.nu.

Trafikövervakningskameror används dagligen av operatörerna på Trafik Stockholm. Vid larm tittar operatörerna först på kamerabilden för att skaffa sig en uppfattning om lägesbilden och därefter agerar de. Det kan exempelvis handla om huruvida det är vägassistans eller ambulans som ska tillkallas till platsen.



Totalt har 48 kameror installerats, 18 på ytvägnätet och 30 i tunnel.

Tunnelinformationsskyltar (TIS)

I Söderledstunneln har 20 tunnelinformationsskyltar (TIS) installerats på portalöverliggare ovanför körbanan. Syftet med tunnelinformationsskyltar är att kunna visa evakueringsbudskap vid särskilda händelser i tunneln. Exempel på ett sådant budskap är Stäng av motorn och utrym tunneln.



Tunnelentréskyltar (TES)

I anslutning till Nordsydaxelns tunnelmynningar har projektet installerat tunnelentréskyltar. Syftet med dessa är att visa informationsbudskap om att tunneln är avstängd. Skyltarna är företrädesvis placerade på platser så att föraren kan välja en annan väg utan att behöva backa.



Övrigt

Projektet har även installerat två svängbarriärer placerade på Söderledstunnelns norra respektive södra mynning. Avsikten med svängbarriärerna var att leda över fordon till motgående tunnelrör i syfte att möjliggöra för dubbelriktad trafik i Söderledstunneln under tunnelreoveringarna.

Svängbarriärerna är idag tagna ur drift, främst på grund av att de ofta blev påkörda vilket lett till höga reparationskostnader. Kontoret bedömer inte heller att det är lämpligt att ha dubbelriktad trafik, då det inte är optimalt ur trafiksäkerhetssynpunkt.

Måluppfyllelse

Det nya trafiksäkerhets- och trafikstyrningssystemet gör att trafiksäkerheten förbättras genom att akuta tunnelavstängningar, samt information om dessa, möjliggörs, exempelvis vid scenariot

tunnelbrand. Nya funktioner som automatisk kövarning och variabel hastighet har stor potential att minska antalet upphinnandeolyckor. Trafikanter möts även av tydligare och bättre underbyggd information avseende avstängningar vilket torde gynna framkomligheten.

Arbetspersonal som jobbar med drift och underhåll har nytta av systemen då avstängningarna har automatiserats och därmed förenklats. Avstängningssystemen ökar även tryggheten i deras arbetsmiljö.

Systemen övervakas och styrs från trafikledningscentralen Trafik Stockholm, som med systemupprustningen har bättre möjlighet att upptäcka incidenter och därefter genomföra välgrundade åtgärder som t.ex. omledning, avstängning samt påkallande av räddningstjänst eller vägassistans. Startsträckan för operatörerna på Trafik Stockholm är nästintill obefintlig, eftersom de nya systemen är integrerade i samma gränssnitt som redan används.

Systemutbyggnaden har möjliggjort för trafikledningscentralen att kunna övervaka och styra trafiken på stadens stora trafikpulsåder. Dessutom möjliggör systemen att trafikkontorets personal kan få tillgång till stora mängder trafikdata längs sträckan.

Projektets genomförande och tidsplan

På grund av att renoveringen av Söderledstunneln blev föremål för en juridisk process, fick projektet tidigt göra revideringar av tidplan och omfattning. Starten för utbyggnaden av trafiksäkerhets- och trafikstyrningssystemet längs Nordsydaxeln försköts med två år, från 2012 till 2014. Projektet färdigställdes under 2020.

Initialt planerades att Söderledstunnelns renoveringsprojekt skulle omfatta utbyggnaden av portaler, utbyggnad av system för övergripande styrning av trafikutrustningar samt utbyggnad av system för elkraft och kommunikation. Detta utfördes dock aldrig inom ramen för tunnelrenoveringen.

Istället fick åtgärderna utföras inom ramen för trafikstyrningsprojektet dvs. utbyggnad av portaler, utbyggnad av ställverk samt förläggning av kablage gällande el och kommunikation. Dessa oförutsedda utgifter innebar att projektet behövde förändras i omfattning. Därför beslutades att system för stoppdetektering utgår, samt att system för övergripande styrning av trafikutrustningarna ska hanteras inom ramen för ett kommande projekt.

Intressehantering och kommunikation

Under sommaren 2015 utförde projektet stora arbeten i Söderledstunneln. I huvudsak utfördes montage av skyltbryggor samt förläggning av kablage för elförsörjning och datakommunikation. Detta medförde att Söderledstunnelns norrgående tunnelrör hölls avstängt 5 juli – 20 juli, medan det södergående tunnelröret hölls stängt 20 juli – 2 augusti.

Inför dessa avstängningar genomförde projektet en omfattande kommunikationsinsats. Information gick ut till boende, näringsidkare och andra intressenter i närområdet. Även kranskommunerna informerades, liksom SL, Friends Arena och transportbolagen. Dessutom köptes reklamplats i Mitt i-tidningarna samt i dagspress.

Under avstängningarna placerades det i anslutning till berörda tunnelinfarter ut informerande skyltar med budskapet av typen ”Tunneln stängd”.

Även informerande budskap har legat ute på Trafikverkets dynamiska trafikinformationstavlor runt om i länet. Projektet nyttjade även en mobil trafikinformationstavla, som placerades vid Klarastrandsleden.

Ekonomi

Dåvarande gatu- och fastighetsnämnden godkände 2005-02-15 genomförandebeslutet för Trafikstyrssystem Nordsydaxeln på 48 mkr. Av dessa 48 mkr skulle 24 mkr medfinansieras av Trafikverket.

Tidplanen för genomförandet sköts framåt och en ny kalkyl för projektet togs fram. Den nya kalkylen visade att beloppet enligt det första genomförandebeslutet för trafikstyrssystemet var för lågt. Kommunfullmäktige fattade 2010-06-09 ett reviderat genomförandebeslut avseende renoveringen av Nordsydaxelns bro- och tunnelkonstruktioner. Trafikstyrssystem Nordsydaxeln fick i det reviderade beslutet en utökad budget om totalt 136 mkr. Av dessa 136 mkr skulle 44 mkr medfinansieras av Trafikverket.

Projektet har genomförts till en investeringsutgift om 122,6 mkr och en investeringsinkomst om 36,5 mkr från Trafikverket. Projektets ekonomi beskrivs i nedanstående tabell.

Del	Kalkyl till genomförandebeslut (mnkr)	Kalkyl till Reviderat genomförandebeslut (mnkr)	Utfall (mnkr)
Utgifter			
Projektering/utredning	2,0	2,0	1,3
Byggherrekostnader			14,9
Entreprenadutgifter	46,0	134,0	106,5
Bruttoutgift	48,0	136,0	122,6
Inkomst från Trafikverket	-24,0	-44,0	-36,5
Nettoutgift	24	92,0	86,1

Projektering genomfördes med början 2007 och blev något billigare än budget.

I projektet ingår byggherrekostnader, t.ex. för projektledning, bygglösning, trafiksignaler, kommunikation och besiktning. Dessa var inte särredovisade i genomförandebesluten.

Entreprenadutgifterna består av materielleveranser, installation av dessa och funktionsprover. Installationer har skett under nattliga avstängningar vilka har ställt stora krav på planering och samordning.

I den totala entreprenadutgiften ingår följande anläggningar och system:

- Motorvägskontrollsystem (MCS) bestående av 187 körfältssignaler och lika många körfältsdetektorer samt ett tillhörande styrsystem.
- 13 automatiska bommar
- 48 trafikövervakningskameror
- 20 tunnelinformationsskyltar
- Tunnelentréskyltar vid samtliga tunnelmynningar (Söderledstunneln, Blekholmstunneln, Karlbergstunneln, Tomtebodastunneln)

Trafikverket har medfinansierat projektet med 36,5 mnkr enligt det avtal som upprättades. Då vissa medel från medfinansiering utbetalats i det stora projektet Nordsydaxelns bro- och tunnelkonstruktioner har dessa dragits av från utbetalningen i projektet Trafikstyrsystem Nordsydaxeln.

I den etablerade organisationen har ekonomifunktion upprättats för både kontroll, uppföljning och rapportering samt samordning mot berörda parter.

Projektet beräknas inte innebära några nämnvärda ökade drift- och underhållskostnader.

Risk/Osäkerhet

Projektet har haft ett antal riskseminarier i storforum. Samtliga inblandande entreprenörer har gjort riskanalyser för sina aktiviteter.

Risken fanns att entreprenören inte skulle hinna med att installera bommar i den takt som planerats på ordinarie nattavstängningar. Detta skulle kunna leda till förseningar. För att minska risken gjordes en omfattande inventering av varje bomplats tillsammans med entreprenören. Kontorets bedömning är att den omfattande inventeringen varit starkt bidragande till att installationen av bommar har kunnat genomföras som planerat.

Trafikkontorets förslag

Trafiknämnden godkänner slutredovisning avseende Trafikstyrssystem Nordsydaxeln.

Slut