



TRAFIKKONTORET

DOU-VERKSAMHET
TRAFIK
2006-05-09

Eva Leijon
Trafiktjänsten
Administration
Telefon: 08-508 269 22

Mats Fager
Gatuavdelningen
Trafikstyrning
Telefon: 08-508 262 98

Trafikkontorets drift- och underhållsverksamhet

Delområde Trafikanordningar

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	sid 3
2	Definition av begreppet trafikanordning	5
3	Anläggningsförteckning trafikanordningar	6
4	Analys och rekommendationer	7
5	Trafiksignaler	9
5.1	Strategi	9
5.2	Anläggningsförteckning	10
5.3	Stödfunktioner	11
5.4	Kostnadsfördelning drift och underhåll	11
5.5	Behov av reinvesteringar – investeringar	12
	Planerat underhåll – materialutbyte	
5.6	Underhållsskuld	12
6	Skyltar	13
6.1	Strategi	13
6.2	Anläggningsförteckning	13
6.3	Stödfunktioner	14
6.4	Kostnadsfördelning drift och underhåll	14
7	Rörliga trafikanordningar	15
7.1	Strategi	15
7.2	Anläggningsförteckning	15
7.3	Stödfunktioner	15
7.4	Kostnadsfördelning drift och underhåll	15
8	Parkeringsautomater	16
8.1	Strategi	16
8.2	Anläggningsförteckning	16
8.3	Kostnadsfördelning drift och underhåll	16
8.4	Stödfunktioner	17
9	Utfärdande av lokala trafikföreskrifter och dispenser	17
10	Felanmälan	18
10.1	Strategi	18
10.2	Kostnadsfördelning	18
11	Trafikinformatik / trafikinformation	19
11.1	Strategi	19
11.2	Anläggningsförteckning	19
11.3	Stödfunktioner	20
11.4	Kostnader för drift och underhåll – kostnadsfördelning	21
11.5	Ärendemängder trafikledning	21
12	Externa faktorer som påverkar underhållet	23
13	Effekter av eftersatt underhåll	23
14	Lagar och förordningar	24

1 Sammanfattning

Trafikanordningar är sådana anordningar som väghållaren tillför gatumiljön för att styra och reglera trafikanterna. En lågtrafikerad väg kan fungera bra helt utan trafikanordningar, men ju mer intensivt och flexibelt man vill utnyttja ett begränsat gatuutrymme ju mer ökar behovet av olika trafikanordningar för att upprätthålla god framkomlighet och god trafiksäkerhet.

I tabellen visas ungefärliga uppgifter för trafikanordningarna på stadens vägnät :

Typ av anläggning	Antal	Total återanskaffningskostnad Mkr	Livslängd år	Reinvesteringsbehov per år Mkr	Driftskostnad per år	Summa årskostnad	Nuvarande anslag
Trafik-Signalanl.	546	400	10-15	26	40	66	53
Tekn.nätet	310 km	70	25	6,8	1	7,8	4
Vägmärken på stolpe	C:a 1 miljon	1.300	13	Löses genom utbyte efter trafiksdor / åverkan eller genom investeringar i nya projekt / mbyggnader. Endast ett mindre utbytesbehov på 3 Mkr per år.	15	18	11.1
Gatunamn	60.000	5,4	25	2	0	2	0
Portaler	310 varav 63 fackverk	25	15	1,6	0,4	2	0
Rörliga trafik-anordningar	7	5	Olika beroende på föremål och plats	1	1	2	Anläggningar stängda pga anslagsbrist
P-automater	1200	96	12	8	23	31	31
Trafikinformatik	Diverse typer av anläggningar	Går ej att skatta pga av teknikutveckling	Varierar	Går ej att skatta pga av teknikutveckling	4,5	4,5	3,7
Summa :					84,94	133,3	102,7

Typ av stödfunktion	Antal	Total återanskaffningskostnad Mkr	Livslängd år	Reinvesteringsbehov per år Mkr	Driftskostnad per år	Summa årskostnad	Nuvarande anslag
Del (25%) i trafikledningscentral - Trafik Sthlm	0,25	25% av 50	10	1,25	9,5	10,75 Mkr	9
Driftcentralen	1	10 Stödsystem, telefon och videoväxlar, kommunikation etc	10	1	9,5	10,5 Mkr	9,5
Myndighetsutövning	LTF:er och dispenser				15	15	15
Summa Stödfunktioner:					33	36,25	33,5
Totalt					118,9	169,55	136,3

Den rena driftkostnaden är cirka 120 miljoner kr per år medan underhåll och utbyte behövs för cirka 50 miljoner kr per år om man önskar bibehålla dagens funktion. För närvarande täcks de rena driftkostnaderna, om man bortser från att ett antal rörliga trafikanordningar är tagna ur drift pga för höga driftskostnader, medan underhåll och utbyte endast görs till cirka 50% av behovet.

Trafikanordningarna har flera särskilda egenskaper som påverkar drift- och underhållssituationen :

- De består av många och - relativt broar och gator - billiga föremål med kort livslängd.
- En trafiksignalanläggning har en livslängd på 10-15 år. Till priset av ökande antal fel och ökande driftkostnader kan det gå att hålla liv i den ytterligare några år. Ett vägmärke som sätts upp en dag kan vara nedkört nästa och ett år senare behöva tas bort eller kompletteras därför att den lokala trafikföreskriften ändrats. För många föremål utförs aldrig underhåll, utan steget efter anläggning är borttagning , eventuellt följt av utbyte.
- Trafikanordningarna kräver en omfattande organisation och logistik för att kunna hanteras när de väl är på plats. Myndighetsutövning kring lokala trafikföreskrifter för att hantera beslut, överklaganden, frågor, synpunkter och dispenser. Dygnetruntservice och lagerhållning för anordningar som måste ersättas med kort varsel.
- Det är mängden och logistiken kring trafikanordningarna som gör en stor del av kostnaden. Det innebär att standardiseringar och kostnadssänkande förändringar sammantaget kan ge betydande besparingar. Det skulle kunna vara lönsamt att gå över till plastmaterial för stolpar och skyltar eftersom de ofta inte nöts ut utan körs ned eller byts ut av andra skäl.
- Den andra stora besparingsmöjligheten är att minska själva antalet trafikanordningar. Det går att ändra trafikplaneringen så att mindre hänsyn tas till lokala önskemål och önskemål att utnyttja gatuutrymmet flexibelt. Vill man minska antalet vägmärken radikalt går det att ersätta 30-zoner och lokalt anpassade parkeringsrestriktioner med generella zonbestämmelser som bara behöver skyltas i ett fåtal punkter.
- En tredje besparingsmöjlighet som mest rör de mer komplicerade trafikanordningarna som trafiksignaler och P-automater är att avstå från funktionsförbättringar som ökar driftkostnaden. Exempelvis skulle ett införande av adaptiv signalstyrning enligt den metod som provats vid Norrtull och på Kungsholmen öka driftkostnaden med uppåt 50%. Mycket underhållskrävande installationer som bommar, rörliga pollare etc bör helt undvikas om man vill hålla drift- och underhållskostnaderna nere.

2. Definition av begreppet ”trafikanordning”

I denna PM definieras begreppet ”trafikanordning” enligt följande:

”Ett föremål eller liknande som väghållaren tillför gatumiljön för att styra trafikanterna, förenkla framkomligheten eller förbättra säkerheten”

Inom denna definition inryms skyltning, trafiksignaler, väginformatik, parkeringsautomater samt rörliga pollare, bommar och farthinder. Till dessa föremål hör även en del stödprocesser; myndighetsutövning i form av trafikföreskrifter, dygnetruntrullande driftorganisation för att hålla föremålen i driftläge, felanmälan och trafikinformation.

Dessa föremål har flera gemensamma egenskaper som påverkar drift- och underhållssituationen:

- De består av mängdärenden, dvs varje föremål var för sig är ganska litet och förhållandevis billigt. Det är mängden och logistiken kring dem som gör kostnaden. Det innebär att en förhållandevis liten besparing på varje enskilt föremål sammanlagt kan innebära en stor besparing. På samma sätt kan en förhållandevis liten fördyring innebära en stor kostnadsökning.
- De kräver en kringliggande organisation och logistik för att kunna hanteras när de väl är på plats; myndighetsutövning i form av lokala trafikföreskrifter, felanmälan, 24-timmars-service uppdelad i olika servicenivå olika delar på dygnet, tillgång till personal (egen eller upphandlad) hela eller prioriterade delar av dygnet året om, lagerhållning av produkter som skadas och måste ersättas med kort varsel, servicefordon etc.
- En god drift- och underhållsekonomi för dessa föremål kräver en genomtänkt logistik och en långt driven likformighet av de föremål som tillåts användas.
- Dessa föremål har en relativt sett kort livslängd i jämförelse med andra föremål /anläggningar som kontoret förvaltar. Dessutom inträder behovet av drift- och underhåll i princip omedelbart med att de sätts ut i gaturummet.
- Det finns också egenskaper som skiljer sig markant mellan de olika ingående föremålen. För vissa typer av föremål utgörs underhållet av utbyte. För andra finns över huvud taget inte något utrymme att spara på vad gäller drift och underhåll – antingen fungerar de eller också inte, någon successiv försämring av funktionen existerar inte.

3. Anläggningsförteckning trafikanordningar

Typ av anläggning	Antal	Återanskaffnings-kostnad/st Mkr	Total åter-anskaffnings-kostnad	Livs längd år	Re-invest behov / år	Drift-kostnad per år	Summa Årskostnad
Trafiksignaler							
Trafiksignal-anläggning	546 St	0,5 -1 Mkr	400 Mkr	10-15 år	26,5 Mkr	35 Mkr	63,5 Mkr
varav 94 st med bussprioritering via dataradio och bussprioritering i styrapparaterna							
Styrskåp inkl styrapparater	546 St	} Ingår i trafiksignalanläggningar ovan.					
Signalstolpar m signalhus och tryckknappslådor	5025 St						
Detektorer	3637 st						
Samordningskablar mellan signalanläggningar – tekniska nätet	310 km	0,2 Mkr / km	70 Mkr	25 år	6,8 Mkr		7,8Mkr
System för övervakning och fjärrstyrning	1	Svårt att skatta pga tekikutveckling				2,2 Mkr	2,2 Mkr
Trafiklabb för simulering	1	Svårt att skatta pga tekikutveckling				0,2	0,2 Mkr
Skyltning							
Vägmärken på stolpe	C:a 1 miljon	1300 kr / stolpe	1300 Mkr	13 år	3Mkr*	15 Mkr	18Mkr
*Kommentar reinvesteringsbehov skyltar: Det mesta av detta inryms i o m att skyltar ersätts vis investeringsprojekt (=investeringspengar)eller i samband med trafikskador / åverkan (= inkluderat i driftanslagsbehov). Återstår uppskattningsvis en reinvesteringsbehov om							
Gatunamns-skyltar	60.000	900 kr	5,4 Mkr	25	2 Mkr	0	2 Mkr
Portaler med skyltning	310 Varav 63 fackverk	80.000 kr/portal	24,8 Mkr	20	1,6 Mkr	0,4 Mkr	1,2 Mkr
Övriga trafikanordningar							
Rörliga bommar	5	0,15 Mkr	0,75 Mkr	10	1 Mkr	1 Mkr	2Mkr
Rörliga pollare mm	2	Tagna ur drift pga av dålig funktion och höga driftskostnader					
Framförallt för rörliga bommar tillkommer kostnader för åverkan, vilket kan betyda att samma anläggning måste bytas ut flera gånger samma år. Går ej att skatta.							
Parkerings-automater	1200	0,08 Mkr	96 Mkr	12 år	8 Mkr	23 Mkr	31 Mkr
Trafikinformati-ons-anläggningar							
VMS-skyltar	2	2 Mkr	4Mkr	10 år		75 tkr	75 tkr
Kameror	37	220 tkr	8,2 Mkr	8 år	500 tkr	940 tkr	1,5 Mkr

Typ av anläggning	Antal	Återanskaffnings-kostnad/st Mkr	Total åter-anskaffnings-kostnad	Livs längd år	Re-invest behov / år	Drift-kostnad per år	Summa Årskostnad
Trafikräknings-stationer, fasta	12	300 tkr	3,6 Mkr	10 år	360 tkr	2,3 summa behov maskinell trafikräkning	
Trafikräknings-stationer flyttbara till frästa slingor	25	27 tkr	675 tkr	10 år	250 tkr		
Trafikräknings-stationer flyttbara Slangräkning	65	31 tkr	2 Mkr		150 tkr		
Trafikräkning manuella handräknare	12	15 tkr	180 tkr	10 år		0,4 summa behov maskinell trafikräkning	
Trafikräkning videokameror, radarpistoler	5		70 tkr				
TrafikData System	1	5 Mkr	5 Mkr	5 år	1 Mkr		1 Mkr
Bakomliggande verksamhet							
Trafiklednings-central – Trafik Stockholm	1						9,5 Mkr
Felanmälan - driftcentralen	1						9,5 Mkr
Myndighets-utövning lokala trafikföreskrifter	1	IT-stöd		10	3 Mkr	12 personal	15
Beredskaps-verksamhet	1 signal 1 skylt					1,8 +2,6	4,4
Lager för skyltar och signaler verkstad	} Ingår i siffrorna för signaler och skyltar ovan						
Fordonspark specialanpassad							

4. Analys och rekommendationer

- *Investeringsvolymen anpassas till driftbudgetens omslutning.*

Investeringar i denna typ av föremål har alltid en direkt och tämligen omedelbar konsekvens på drift- och underhålls sidan. Det går inte att utöka volymen föremål utan att även tillskjuta medel på drift- och underhållssidan. I vissa fall sker ökningen av underhållsvolymen successivt, i andra fall trappstegsvis. Det finns inte heller någon större tidsförskjutning mellan genomförd investering och drift- och underhållsbehov. Så fort föremålet har kommit ut i gaturummet börjar också drift- och underhållet ticka.

Om inte denna koppling mellan investeringsvolym och drift- och underhållsvolym går att genomföra tillfullo måste man lära sig att väga funktioner mot varandra – behov finns då av en medveten prioritering. En modell som då förespråkas är utformad enligt nedanstående figur.

Krav ⇒ ↓ Kvalitetsnivå	Måste göras	Bör göras	Görs om resurser finns
	Lagstadgade Fara för liv & hälsa	Kapitalförstöring om vi inte gör	Bra att gör om resurser finns över, men kan strykas
Bör göras med bättre kvalitet än idag			
Samma kvalitetsnivå som idag är lämpligt			
Kan göras med lägre kvalitet än idag			

- *Inga individuella lösningar för att profilera enskilda områden – standardlösningar på allt för att få logistiken att fungera*

Individuella lösningar är kostsamma lösningar. För att nya bostads- och arbetsplatsområden ska få ett mer tilltalande utseende vill ofta de exploaterande förvaltningarna driva fram specialutformningar av gaturummet vad gäller beläggningar, gatumöbler, vägmärkesstolpar mm. Detta ökar drift- och underhållskostnaden för väghållaren som kanske inte har råd att vidmakthålla den lyxigare utformningen.

För att få logistiken med lagerhållning och tillräckligt snabb åtgärd av icke fungerande / trafikskadade föremål att fungera krävs en långt driven likformighet i de föremål/anläggningar som accepteras. Inför stenhårda krav på vilken typ föremål som ställs ut – denna standard skall sättas utifrån mest kostnadseffektiva föremål vad gäller trafiksäkerhet, framkomlighet och drift – och underhållskostnad. Alla andra aspekter får komma i andra hand och speciallösningar begränsas strikt till ett fåtal platser.

- *Ingen successiv nedgång utan principen fungerar / fungerar inte*

Att spara genom att skjuta på framtiden eller hyvla rakt av fungerar inte med dessa föremål. Om driftpengar tryter måste kontoret fortsättningsvis klara att prioritera och medvetet besluta om vad som ska tas bort. Man måste också lära sig att avstå från att genomföra investeringar som man inte kan klara av att ta hand om pga bristande resurser i drift- och underhållsbudgeten.

- *Genom markanta vägval kan drift- och underhållsvolymen påverkas, men det påverkar också standarden för trafikanten.*

Dessa vägval kan exemplifieras med zon-skyltning som ger en betydligt mindre skyltmängd att drifta, men också ett på platsen mer svår-tydbart regelverk. Ett annat exempel är valet mellan dyra detektorstyrda trafiksignaler, kompletterade med bussprioritering, och dess föregångare, billigare helt tidsstyrda trafiksignaler utan prioritering som ger en betydligt sämre framkomlighet och sämre miljö. Men dessa lägre standarder ger också som följdverkning en lägre efterlevnad, sämre framkomlighet och lägre trafiksäkerhet.

- *Kostnader som ger ökade intäkter*

Vissa kostnader kan medföra att intäkterna ökar, som exempel kan nämnas parkeringsautomater med möjlighet att betala med kort samt att fullgod skyltning medför bättre efterlevnad av parkeringsregler men också bättre möjlighet att lappa felparkerare . Dessa möjligheter till ökade intäkter måste kunna tas in i bedömningen vilka satsningar som ska göras på drift och underhållssidan, vilket inte fungerar med stadens nuvarande budgetordning.

5. Trafiksignaler

5.1 Strategi

- För den mängd trafiksignalanläggningar Stockholm beslutar sig för att ha – avsätt tillräckligt med resurser för att klara av att hålla underhåll, planerat materialutbyte samt en driftorganisation som kan hålla dem i fullgod funktion.
- Om ovanstående medel inte går att tillskjuta – anpassa mängden trafiksignalanläggningar till driftbudgetens omslutning. Se över signalanläggningar på platser med lägre trafikintensitet eller i anslutning till cirkulationsplatser. Avveckla dessa.
- Vid nyexploatering bör det noggrant övervägas om signalanläggning är ett måste eller om trafikflödet i korsningen kan lösas på annat kostnadseffektivare sätt. Om ytterligare signalanläggningar byggs – avsätt medel för dessa i drift- och underhållsbudgeten.
- Satsa på utvecklingsarbete, men då med perspektivet ny teknik för trafiksäkrare, framkomligare och kostnadseffektivare signalanläggningar. Man måste då ha den nya teknikens hela kostnadsbild, livslängd och funktion i fokus. Att komma ifrån den nuvarande detekteringstekniken med ny teknik som ändå har samma eller bättre funktion vore en välgärning för drift- och underhållskostnaderna med tanke på alla detektorskadorna.
- Lagg inte in nya typer av anläggningar i den ordinarie driftorganisationen innan de är ordentligt genomtestade, även vad avser de drift- och underhållseffekter de medför.

5.2 Anläggningsförteckning

Anläggningstyp	Antal	Kommentar
signalanläggningar	546	
Signalanläggningarna med bussprioritering	94	innehåller dessutom utrustning för ta emot radiokommunikation från bussarnas datorer
teknikskåp innehållande styrapparater	546	Styr c:a 600 signalreglerade korsningar
stolpar med signalhus	5025 st	
detektorer	3637 st	
Tekniska nätet	C:a 300 km koppartråd C:a 11 km optisk fiber	Anläggningarna binds samman med kablar.
trafiksignallaboratorium		simulering av trafik i "riktiga" miljöer. Används för test av styrning av samordnade signalsystem
Övervakningssystem		Övervakning och fjärrstyrning

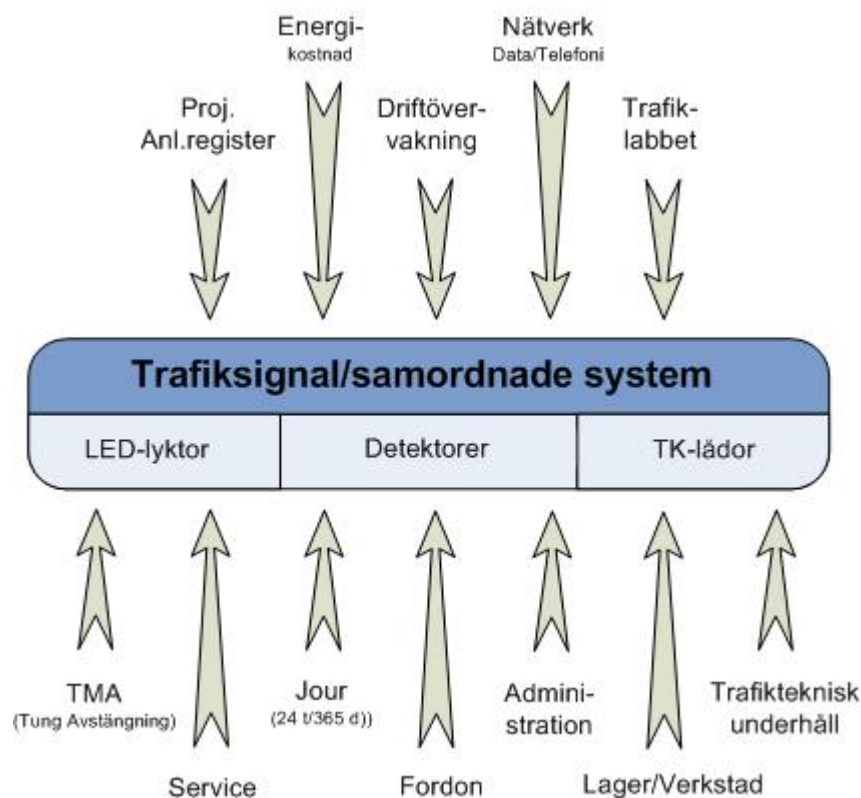
För närvarande finns 546 trafiksignalanläggningar med lika många styrapparater. Vissa styrapparater reglerar fler korsningar varför antalet signalreglerade korsningar är högre, cirka 600. Totalt finns i stadens anläggningar : 5025 stolpar med signalhus och knapplådor, 3637 detektorer, 310 km samordningskabel för samordning och driftövervakning. Av detta utgörs av cirka 300 km av koppartråd och 10 km av optisk fiber.

94 av anläggningarna är försedda med bussprioritering (detektering via dataradio och PRIBUSS-funktion i styrapparaterna)

För signalerna finns tvåövervakningssystem med möjlighet till fjärrstyrning. Det äldre systemen, EC-TRAK och Mobilight, byts nu mot ett, Omnivue, som även medger trafikräkning i anläggningarna.

Det finns även ett trafiksignallaboratorium för "simulering i bänk". På så sätt kan apparaterna och olika styrstrategier för samordnade signalsystem testas för olika trafiksituationer innan implementering eller för att redan i planeringsskedet finna optimal geometrisk utformning.

5.3 Stödfunktioner



5.4 Kostnadsfördelning drift och underhåll

Kostnader:	Resurser idag	Behov
Energikostnad	1.100.000	1.150.000
Telekostnad	78.000	80.000
Hyeskostnader apparatrum	40.000	40.000
Service – förebyggande-, felavhjälpande-, trafikteknisk underhåll	9.000.000	9.6000.000
TMA-bilar	800.000	850.000
Trafikskador	3.900.000	4.000.000
Övriga skador	150.000	150.000
Lagerhållning	1.000.000	1.050.000
Kabelskador (ej samo.kablar)	600.000	650.000
Detektorskador	2.900.000	3.300.000
Jourtjänst	2.520.000	2.600.000
Teknisk service	2.000.000	2.200.000
Driftövervakning		
Verkstadsarbeten	2.200.000	2.200.000

Kostnader:	Resurser idag	Behov
Dokumentation – kartering	2.400.000	2.400.000
Anläggningsregister	400.000	400.000
Trafiklaboratoriet	170.000	200.000
Fordon	2.730.000	2.730.000
Utveckling	1.500.000	1.500.000
Materialutbyte	5.000.000	5.000.000
Summa:	37 310 000 kr	40 100 000 kr

Det årliga behovet för drift och underhåll vad gäller trafiksignaler saknar knappa 3 Mkr årligen för att hålla en standardnivå som kan anses godtagbar.

5.5 Behov av reinvesteringar – investeringar

Planerat underhåll - materialutbyte

Styrapparaternas tekniska livslängd i dag beräknas till 10-15 år. Detta medför att ett årlig byte, med utgångspunkt i 520 signaler, av 35-50 apparater per år borde göras. Över en längre tid har kontoret ett utbytesprogram vilket medger ca. 20 apparater per år. Fortsätter man i denna takt kommer styrapparaterna att vara utbytta först efter 26 år. Med den tekniken som dagens styrapparater byggs i, kommer detta inte att fungera. Dessutom finns ett uppdämt behov av utbyte av styrapparater, då dessa inte bytts kontinuerligt under tidigare år p g a av budgetåstramningar vissa år och tillskjutning av extra medel andra år.

5.6 Underhållsskuld

Vad som skulle behövas

- *Utbyte av kabel i trafiksignalanläggningar:*

Stadens trafiksignalanläggningar, ca 520 stycken, är mestadels byggda under 60 och 70 talet, de flesta av dessa i centrala delarna av staden.

Det materielutbyte som är utfört sedan byggnationen, startade i mitten av 1980-talet och har endast inneburit utbyte av styrutrustningar. Kablar har endast utbyts i mycket ringa omfattning. Anläggningarnas kablar har under åren skadats och farit illa på grund av årliga gatuarbeten och även påverkats av skadliga sträckningar på grund av marksättningar och tjälförskjutningar. Åldersfaktorn är också av betydelse, man räknar med en övre åldersgräns för plastkablar på ca 40 år, en gräns som i många anläggningar redan har överskridits.

Dagens moderna styrutrustningar som är mikrodatorbaserade är avsevärt känsligare än äldre typers reläutrustningar och klarar inte en försämring av kabelkvaliteten, konsekvensen kan bli släckta signalanläggningar och felaktiga signalbilder.

För att åtgärda detta bör ett kontinuerligt kabelutbyte ske med 10 anläggningar per år till en kostnad av 3, 8 Mkr årligen.

- *Utbyte av kontrollkabel för trafiksignalanläggningar och övriga trafiktekniska system:*

Staden trafiksignalanläggningar är ihopkopplade i ett komplext system för kontroll och övervakning genom ett kopparkabelnät. Dessa kablares kondition är identisk med "lokala" kablares som är beskrivet i stycket ovan.

Moderna utrustningar kräver modern kommunikation vilket medför att kontrollkabelnätet bör utbytas till fiberoptisk kabel.

En beräkning ger vid handen att utbyte av kontrollkabelnätet borde kunna ske under en 10-års period till kostnad av 3 milj kr per år.

6. Skyltar

6.1 Strategi

- Kontoret avsätter inga underhållspengar för skyltning idag. Detta eftersom den övervägande mängden stolpar /skyltar ändå byts innan detta blir aktuellt pga alla trafikskador.
- Underhållspengar för portalerna bör avsättas. Man bör byta till fackverksportaler över hela staden. Se till att underhålla och rostskydda dessa enligt fastställd plan.
- På en hel del av materialet bör standarden anpassas efter den genomsnittliga faktiska livslängden, dvs de krav på kvalitet som idag ställs vid upphandling bör sänkas. En längre garanti än så länge den genomsnittliga skylten med stolpe överlever i Stockholms trafikkarusell behövs inte.
- Ett absolut tvång på enhetlig standard vad gäller skyltsättning över hela staden bör införas. Individuella lösningar är både onödigt dyra och mycket svåra att logistiskt införliva i driftorganisationen.
- En standard för i vilket skick skyltmängden ska hållas bör fastställas; hålla skyltningen ajour, åtgärda trafikskador och vridningar, åtgärda alternativt inte åtgärda klotter, åverkan, klistermärken etc. Avsätta driftresurser så att de räcker till att upprätthålla den fastställda standarden.
- Att avsätta tillräckliga resurser för att även klara av skyltningen och kontrollen av tillfälliga föreskrifter. Detta är en skyldighet för väghållaren, men en svårprognosticerbar sådan eftersom behovet av tillfälliga föreskrifter ofta initieras externt. Kontoret kan dessutom bara kräva ersättning av vissa "beställare". Den b-skyltning som orsakas av polismyndigheten får väghållaren, dvs kontoret stå för.

6.2 Anläggningsförteckning

<i>Föremål</i>	<i>Antal</i>	<i>Kommentar</i>
Skyltar med Ltf	105 000 st	
Skyltar utan Ltf -vägmärken utan ltf -vägvisning -gatunamn	C.a 1 miljon	Uppskattat antal
Gatunamnsskyltar	60.000	
Portaler	310 st varav 63 fackverksportaler	
Skyltning av B-föreskrifter	Ca 1000 beslut om B-föreskrifter per år. Varje beslut kan innehålla behov av flera skyltar	

6.3 Stödfunktioner

Skyltarna kräver en kringliggande organisation och logistik för att kunna hanteras; felanmälan, 24-timmars-service uppdelad i olika servicenivå olik delar på dygnet, tillgång till personal (egen eller upphandlad) hela dygnet året om, lagerhållning av produkter som skadas och måste ersättas med kort varsel, servicefordon, avstängningsmaterial och fordon för att uppfylla arbetsmiljökraven för arbete på väg. Felanmälan sköts av kontorets driftcentral, och beskrivs vidare under avsnitt 10 Felanmälan.

Dessutom är kontoret som väghållare skyldig enligt lag att utföra viss myndighetsutövning: att ansvara för de lokala trafikföreskrifterna , dvs de lokala föreskrifter som styr trafiken i enlighet med gällande trafiklagstiftning samt att hantera utfärdandet av dispenser, dvs ansökningar om att få framföra eller parkera fordon mot gällande trafikföreskrifter. Detta behandlas vidare under avsnitt 9, Utfärdande av lokala trafikföreskrifter och dispenser.

6.4 Kostnadsfördelning drift och underhåll

Korrekt och väl underhållen skyltning och målning är en förutsättning för att säkerställa parkeringsregleringen och därmed också en stor del av kontorets intäkter. Vid undermålig skyltning/ målning kan medborgaren missförstå parkeringsreglerna vilket kan leda till att avgiften ej erläggs alternativt att parkeringsanmärkningar avskrivs. Förutom att detta innebär minskade intäkter till staden så innebär det även merkostnader för medborgaren under hanteringen av ärendet.

Befintligt anslag kontra uppskattat resursbehov:

Kostnader:	Resurser idag	Behov
Trafikskador	9.2 Mkr	12.5 Mkr
Drift, underhåll och andra skador än trafikskador (typ åverkan)	1.9 Mkr	2.5 Mkr
Reinvesteringsbehov som inte Löses genom utbyte efter trafikskador / åverkan eller genom investeringar i nya projekt / mbyggnader.		3 Mkr
Summa:	11.1 Mkr	18 Mkr

Kostnadsfördelning:

<i>Ingående kostnader:</i>	<i>Fördelning av behov i kr</i>	<i>Fördelning i procent</i>
TMA-fordon	0,3	2%
Övriga fordon	2,9	19%
Lagerhållning och verkstadsarbeten	0,4	3%
Jourtjänst inkl personalkostnad	1,8	12%
Gemensamma kostnader	1	7%
Personalkostnader	8,6	57%
<i>Summa:</i>	<i>15</i>	<i>100%</i>

7. Rörliga trafikanordningar7.1 Strategi

- Då dessa föremål är mycket kostsamma vad gäller drift och underhåll inklusive åverkan, bör varje annan möjlighet att uppnå samma/likartad funktion vara uttömd innan ett rörligt föremål tillförs gaturummet.
- Rörliga trafikanordningar ska vara anpassade till vårt vinterklimat för att överhuvudtaget kunna komma ifråga. Rörliga pollare bör inte sättas på ouppvärmade ytor som halkbekämpas.
- På platser där rörliga trafikanordningar gång efter annan utsätts för så kraftig åverkan att funktionen i praktiken inte existerar bör beslut fattas om annan åtgärd innan ekonomin för det enstaka föremålet blir oförsvarbar.

7.2 Anläggningsförteckning

<i>Anläggning</i>	<i>Antal</i>	<i>Kommentar</i>
Rörliga bommar	5	I drift
Rörliga pollare	1 anläggning	Ej i drift
Rörliga farthinder	1 anläggning	Ej i drift

7.3 Stödfunktioner

Kontoret har haft en hel del bekymmer med rörliga trafikanordningar, delvis beroende på trafikskador av olika slag delvis p g a av mycket kraftig åverkan av vissa av anläggningarna. Detta innebär att de tar upp en oproportionerligt stor andel driftresurser för att inte orsaka trafikstörningar och risk för såväl person som saksador. För vissa anläggningar har åverkan varit av så betydande omfattning att anläggningar ett flertal gånger fått ersättas med helt nya föremål.

7.4 Kostnadsfördelning drift och underhåll

Rörliga trafikanordningar är komplicerade att hålla i drift. Vårt vinterklimat med snö, is och smältvatten samt påföljande snöröjning, halkbekämpning

och sandsopning utsätter alla funktioner, framförallt de under jord, för stora påfrestningar som konstruktörer inte alltid haft i åtanke. Till detta kommer att dessa anordningar inte sällan utsätts för så kraftig åverkan och skadegörelse att de helt sätts ur funktion. Drift och underhållskostnader är därför svårprognosticerade. Kontoret har exempel på rörliga bommar där investeringen fått göras om flera gånger under samma år eftersom ständig åverkan totalförstört dem.

En rörlig trafikordning med felaktig eller helt obefintlig funktion kan åstadkomma allvarlig sak- såväl som personskada. Därför måste erforderliga drift- och underhållsresurser alltid tillskjutas, detta på bekostnad av andra föremål i gaturummet.

8. Parkeringsautomater

8.1 Strategi

- Fungerande parkeringsautomater är en inkomstkälla för staden. Tillräckliga medel måste avsättas för att tillse driftsäkerhet.
- Parkeringsautomater som accepterar flera betalningssätt för trafikanten är dyrare i drift men innebär en efterfrågad högre servicenivå och framförallt en större benägenhet för trafikanten att erlægga avgift.
- Tömning av automaterna måste ske med en sådan frekvens att inbrott inte lönar sig. Ett inbrott innebär såväl ett intäktsbortfall som en kostnad för åverkan.

8.2 Anläggningsförteckning

<i>Föremål</i>	<i>Antal</i>
Automater utan kortbetalning	660
Automater med kortbetalning	540
Summa biljettautomater	1.200

Möjligheten att betala med kort har en tendens att öka betalningsmöjligheten hos fordonsägarna, till följd av detta är ett uttalat mål i verksamhetsplanen att öka antal automater som har möjlighet till kortbetalningsfunktion.

8.3 Kostnadsfördelning drift och underhåll

Driftkostnader

Service och underhåll	7,2 mkr
Mynt och korthantering	12,2 mkr
Elkostnader	3,0 mkr
Information och felanmälan	1,0 mkr
Summa	23,4 mkr

Bland driftkostnaderna ingår tömning av maskinerna. Det är viktigt att hitta en bra nivå på antalet tömningar/ automat så att ett för lågt antal tömningar inte leder till att man "främjar" inbrott. Desto längre mellan tömningarna desto större är risken att en tjuv skall få med sig ett större byte vilket genererar i stora intäktsbortfall. Större summor i automaterna ökar

benägenheten till inbrott. Teoretisk sätt går det att tömma mer sällan men kostnaden för tömningen underskrider kraftigt kostnaden för reparation vid inbrott samt kostnad för utebliven intäkt.

Planerat underhåll

Underhållskostnader ökar ju äldre en automat är. Antalet felanmälda automater skulle öka om man inte prioriterade underhållet, varvid intäkterna skulle minska. Hur mycket antalet felanmälningar skulle öka med är svårt att prognostisera.

Den tekniska livslängden för biljettautomaterna är mycket svår att bedöma. Det finns många variabler såsom service, slitage, teknisk utveckling mm som påverkar livslängden. I treåringen har man uttryckt en ambition att ersätta apparater som uppnått en ålder på ca 10 - 12 år med nya.

8.4 Stödfunktioner

Idag har parkeringsavdelningen ett underhållavtal med en entreprenör som omfattar samtliga nödvändiga åtgärder som behöver vidtas för att bibehålla automaterna i drift. Kostnaden för detta är i dagsläget ca 11 500:- per år och maskin. Utan detta avtal skulle inte automaternas drift kunna upprätthållas. Detta skulle medföra missnöje hos stadens kunder och därmed också öka belastningen på befintligt manskap då medborgarna förmodligen också skulle höra av sig oftare. På sikt skulle detta påverka betalningsbenägenheten hos bilister och då givetvis stadens intäkter.

Utan detta avtal, vid händelse av nedsatt drift av någon maskin, skulle apparaten inte repareras vilket skulle medföra stora förluster av parkeringsintäkter. Avtalat är en förutsättning för att apparaten skall fungera kontinuerligt men också bibehålla den tekniska livslängden.

Idag får kontoret in ca 600 felanmälningar per månad. Varje anmälan leder till att en kontroll/ reparation måste göras omgående. En entreprenör åtgärdar problemet så fort en felanmälan inkommer. Detta förutsätter att vi löpande underhåller maskinerna. Om det löpande underhållet uteblir är det högst sannolikt att felanmälningarna skulle öka, hur mycket är svårt att bedöma. Till driftkostnaderna räknas även löpande reparationer vid nedsatt drift hos automaten, att slopa reparationen alt. fördröja den någon dag skulle innebära en stor mängd uteblivna intäkter som är omöjlig att prognostisera.

9. Utfärdande av lokala trafikföreskrifter och dispenser

- Staden är som väghållare enligt lag skyldig att hantera de lokala trafikföreskrifter som behövs för att styra trafiken. Detta gäller såväl permanenta föreskrifter (A-föreskrifter) som tillfälliga föreskrifter (B-föreskrifter) för att styra trafiken enligt trafiklagstiftningen. Processen från myndighetsbeslut till skyltning ska hänga samman hela vägen och tillräckliga resurser måste avsättas för att hantera såväl myndighetsutövningen som dess slutskede i form av skyltning i gaturummet. Trafikföreskrifterna styr alla typer av fordon och är kopplade till de vägvagnsnitt de berör.

- Ibland behövs undantag från gällande trafikföreskrifter. Dessa är knutna till specifika fordon och berör en mängd olika företeelser.

Lokala trafikföreskrifter	C:a 20.000 gällande A-föreskrifter C:a 4.000 föreskrifter tillkommer / ändras per år. Detta inkluderar permanenta A-föreskrifter, tillfälliga B-föreskrifter samt väghållar beslut.
Dispenser	C.a 40.000 ärenden per år

Kostnader för att hantera dessa trafikföreskrifter och dispenser uppskattas till c:a 12 Mkr i personalkostnader per år samt 3 Mkr för IT-system, summa årlig kostnad 15 Mkr.

10. Felanmälan

10.1 Strategi

- För att hantera samtliga de föremål som placeras ut i gaturummet krävs en väl fungerande felanmälsfunktion. Vissa av föremålen larmar automatiskt då något är fel, andra kräver att en människa uppmärksammar att något inte fungerar och anmäler detta till kontoret. Oavsett hur man prioriterat att detta larm /felanmälan ska gå till måste det finnas en organisation och stödsystem för att hantera dessa frågor och fördela dem över drift- och underhållsorganisationen. Vissa larm kan gå direkt till den som har att åtgärda det uppkomna felet. Andra vandrar via trafikkontorets driftcentral som prioriterar inkomna anmälda fel och slussar vidare för åtgärd i den egna organisationen eller hos upphandlad entreprenör.
- Trafikkontoret har medvetet valt att ha en driftcentral bemannad dygnet runt och året runt. Brister i gatumiljön uppkommer inte bara på kontorstid. Kontorets central servar även andra förvaltningar med teknisk felanmälan.
- Allmänheten är i mångt och mycket kontorets ögon i gaturummet. Då många föremål inte larmar själva är kontoret beroende av att anmälningar inkommer för att ha vetskap om uppkomna fel. Ju säkrare information som inkommer desto mer effektivt kan ofta åtgärd vidtas och prioriteringar kan utföras. Den inkomna informationen ska sedan slussas ut i organisationen på ett snabbt och effektivt sätt så att rätt åtgärd kan vidtas.
- Driftcentralen hanterar årligen c:a 220.000 inkommande anmälningar, varav c:a 180.000 resulterar i att åtgärd vidtas. C:a 20.000 automatiska larm hanteras årligen.

10.2 Kostnadsfördelning

Kostnaderna för driftcentralen består av kostnader för ett avancerat IT-stöd med telefonväxel etc. Då verksamheten rullar dygnet runt och är ytterst beroende av att IT-stöd fungerar behövs även en dygnet-runt- rullande IT-support. Driftcentralens flytt och integrering med Trafik Stockholm innebär

att centralen vid halvårsskiftet årsskiftet 2007 kommer att vara i nyskick och med ett helt nytt och modernt stödsystem.

I dagsläget uppbär driftcentralen en driftskostnad om 9,5 Mkr. Till detta uppskattas en årligt tillkommande kostnad för att förvalta det nya systemet om 1 Mkr årligen. Summa årskostnad 10,5 Mkr.

11. Trafikinformatik / trafikinformation

11.1 Strategi

- Trafikinformatik är utrustning av olika slag i gaturummet för att samla in information alternativt att ge information. Exempel på sådan utrustning är variabla skyltar, utrustning för trafikmätning av olika slag samt kameror för trafikövervakning.
- Trafikinformation samlas in huvudsakligen av två olika skäl.
- ✓ Det ena är att använda befintligt vägnät så effektivt som möjligt genom att informera så att den enskilda trafikanten kan välja effektivast möjliga väg / transportsätt för sin planerade resa. I akuta lägen innebär det också möjlighet för väghållaren att tvinga trafikanten att ta annan väg genom att leda om trafik, t ex vid olyckor eller trafikstockning av andra skäl..
- ✓ Det andra skälet är att kontinuerligt bygga en kunskapsbas om trafikflöden genom trafikräkning, vilken ligger till grund för beslutsfattande av olika slag.
- Om trafikinatik och information kan man sammanfattningsvis konstatera att den är kostsam och svår att räkna hem i en företagsekonomisk kalkyl. Inför man däremot begreppet trafikantnytta kan betydande vinster göras i en samhällsekonomisk kalkyl.

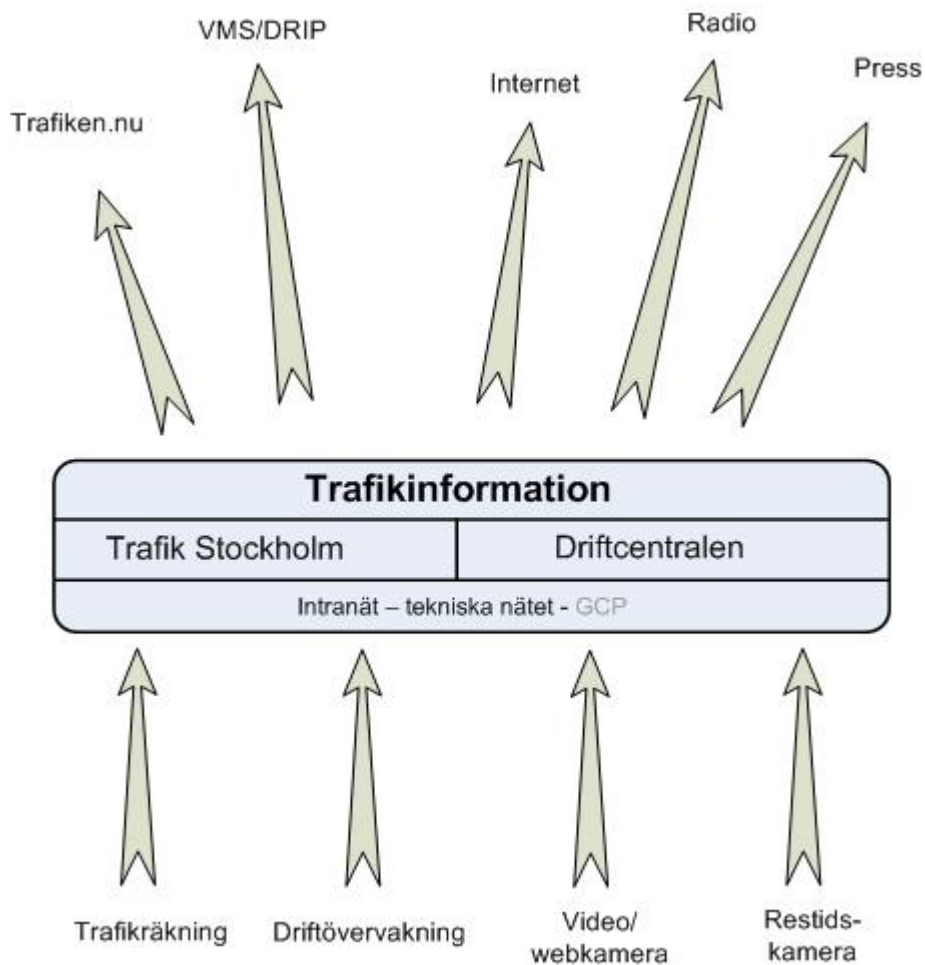
11.2 Anläggningsförteckning

<i>Föremål:</i>	<i>Antal:</i>	<i>Kommentar:</i>
VMS-skylt; variabel meddelande skylt	1 Ytterligare en under upphandling	En skylt på S:t Eriksgatan Kista under upphandling
Kameror	37	Bilder från kamerorna går till Trafik Stockholm för att verifiera köbildningar eller olyckor. Bilderna går också till Trafiken.nu.
Fasta trafikräkningsstationer	12	med nedfrästa dubbelslingor som till stora delar levererar trafikdata i realtid
platser finns med nedfrästa enkelslingor	25	
”slangutrustning” och flyttbara räkneutrustningar som läggs /respektive ställs ut vid respektive mättillfälle	65	
utrustningar för manuell räkning	12 st trafik räkningsmaskiner 3 st videokameror 2 st radarpistoler	

<i>Föremål:</i>	<i>Antal:</i>	<i>Kommentar:</i>
trafikdatasystem	1	för hantering av insamlade trafikmättningsdata
Restidsinformation. Detta system ägs inte av Trafikkontoret, då det är en funktionsupphandling och kontoret betalar bara för levererad data. Systemet levererar data från 82 "länkar" för att bl.a. visas på Trafiken.nu som framkomligt.		
Driftövervakning. Samma som för trafiksignalerna.		
Ett teknisk nät (till större delen koppartråd) som sammanbinder de flesta av stadens signaler. Samma som för samordning av signaler och driftövervakning.		

11.3 Stödfunktioner

Processen Trafikinformation med stödfunktioner som finns:



11.4 Kostnader för drift och underhåll -kostnadsfördelning

Kostnader:	Resurser idag	Behov
Manuell trafikräkning	400.000	400.000
Maskinell trafikräkning	2.200.000	2.300.000
Trafikvideo drift	940.000 Varav 680.000 avgifter till STOKAB	1.000.000
Restidskameror	84.000	90.000
Del av en trafikledningscentral - Trafik Stockholm	9 Mkr	9,5 Mkr
Utnyttjande av GCP		svårprognosticerad
Samo nätet		svårprognosticerad
Tekniska nätet, licensavgifter etc	1.010.000	1.061.000
Administration	100.000	150.000
Summa:	13.734.000 Tillkommer GCP och SAMO	14.501.000 Tillkommer GCP och SAMO

11.5 Ärendemängder trafikledning - Trafik Stockholm

Trafikkontoret har 25% av trafikledningscentralen Trafik Stockholm, som är ett gemensamt projekt för trafikkontoret och Vägverket. Trafik Stockholms övergripande operativa verksamhetsområden är:

1. Trafikövervakning och datainsamling, bearbetning och kvalitetssäkring
2. Trafikinformation
3. Trafikstyrning
4. Ledning av vägassistans
5. Ledning av Servicegruppen
6. Övervakning av tekniska system

Inkommande information: Trafikövervakning och datainsamling, bearbetning och kvalitetssäkring

Samtal från allmänheten (rap akuta hind i tr)	21 000
Samtal från övriga exvis VST, TK, Polis, SOS och Brandförsvaret	64 000
Tekniska larm (främst Södra Länken)	200 000
Kontinuerlig flödesindikering från det större vägnätet	realtid
Radioscannerutrustning avlyssning av blåljussektorn samt bärgningsföretag	
Information via Internet (Tidningar, myndigheter etc)	
650 kameror varav drygt 50 är möjliga att ha igång samtidigt	
Ständig radiokontakt med Vägassistans	
Inkommande mail	
Inkommande fax	

Utgående trafikinformation från Trafik Stockholm:

Besökare hemsida trafiken.nu	1 300 000
Besökare vv.se	3 500 000 varav ca 25 % är från
Stockholmsregionen	
wap-tjänst vv.se	antal okänt
SRP5 Radio	400 000 lyssnare/vecka (ca 175 000
lyssnare i bil kontinuerligt)	
SBS Radio	500 000 lyssnare/vecka
TV4 nyhetsmorgon	52 000 tittare
Riktade Fax	25 000
Riktade mail	50 000
Riktade SMS	25 000
Väglagsinformation	1 100 (uppdaterad vid)
Väglagsinformation som fax till angörande passagerarbåtar till Stockholm, Nynäshamn och Visby 1 timme innan angjöring	
Väglagsinformation info som talsvar	25 000
Texttv TV4 och SVT	4 900 000 (okänt hur många som
tittar på väglaget)	
RDS/TMC (mottagare i bil)	25 000
Ett 30-tal serviceproviders exvis ENIRO med trafikinfo kopplad till ruttbeskrivning	
Utgående telefoni från Trafik Stockholm	25 000

Summerat ger detta ca 1 700 000 000 informationsleveranser under 2005

Trafikstyrning

Avstängning av ett eller flera körfält alt hel väg på sträckan E4/E20 Kista – Bredäng samt södra länken med hjälp av MCS (motorvägscontrollsystem samt bommar). Det leder till minskad risk för upphinnandeolyckor genom tidig varning av hinder/olycka, smidigare vävning av trafiken vid olycksplatsen/vägarbetet leder till ökad framkomlighet. Antalet aktiva åtgärder styrda från Trafik Stockholm uppskattas till 2500 för år 2005.

Ledning av Vägassistans : Vägassistans erhåller ca 3500 uppdrag från trafik Stockholm

Ledning av servicegruppen (underhållstekniker för felavhjälpning i Södra Länken)

Att åtgärda akuta fel i södra länken. Ca 300 utryckningar

Övervakning av tekniska system

Exempelvis vis system för styrning och åtgärder från Trafik Stockholm samt annan teknisk utrustning i vägområdet som pumpstationer för skydd av grundvattentäckter minireningsverk i Eugeniattunneln. Åtgärd vidtas väghållarupphandlade entreprenörer.

Övrigt

Ett väl etablerat samarbete med Polis, räddningstjänst och SOS Alarm

12. Externa faktorer som påverkar underhållet

Trafikanordningarna är tillkomna efter **politiska beslut, oftast i gatunämnden eller motsvarande eller efter väghållarbeslut på tjänstemannanivå**. Trafiksignalerna har tillkommit efter investeringsbeslut i nämnd. De lokala trafikföreskrifter som föranleder skyltsättning kan antingen vara delar av större trafikregleringsbeslut eller principiella beslut i nämnd (Re-serverade körfält för buss och taxi, 30-zoner, boendeparkeringsystemet mm) eller smärre regleringar (lokala stoppförbud , lastzoner mm) som beslutas på tjänstemannanivå.

Trafikanordningarna finns för att reglera trafiken så att gatuutrymmet , som är en knapp resurs, används effektivt och flexibelt så att framkomlighet, trafiksäkerhet och tillgänglighet till fastigheter främjas.

Själva mängden av trafikanordningar är det som påverkar underhållskostnaderna mest. Med en mer stelbent trafikplanering som inte tar hänsyn till lokala behov skulle mängden skyltar kunna nedbringas. Ett extremt exempel vore att upphäva alla lokala trafikföreskrifter rörande stannande och parkering i innerstaden och ersätta dem med en generell zonbestämmelse ”P-förbud”. På så sätt skulle uppskattningsvis 50.000 skyltar i innerstaden (en normal kvarterslängd i innerstaden har ofta 20-30 skyltar som reglerar stannande och parkering) kunna ersättas med totalt cirka 100 vid infarterna. I praktiken vore detta både olämpligt och politiskt ogenomförbart.

En annan faktor är **anläggningarnas ökade tekniska komplexitet**. Trafiksignalerna har flera funktioner. De ska i tid separera olika trafikantgrupper och trafikströmmar så att olyckor undviks. Samtidigt ska de ge de olika trafikantgrupperna god framkomlighet. Signalerna var till en början enkla tidsstyda anläggningar utan detektorer. Varje anläggning var oberoende av intilliggande. Numera är signalerna sammanlänkade i samordnade system för att öka framkomligheten och minska avgasutsläppen. Många är försedda med bussprioriteringsfunktioner. Tryckknappslådor har försetts med akustiska signaler för att förbättra för synskadade och i vissa signaler finns nu möjlighet att anmäla dagisgrupper och lågstadielklasser och för just denna passage förlänga gröntiden för gående. För att garantera bästa funktion har ett datoriserat övervakningssystem införts.

Vägmärkena anses av vissa förfula stadsmiljön. I några exploateringsområden har en alternativ standard valts, där skyltarna ofta är lägre placerade och fästa på bågar. Exploateringen bär investeringskostnaden , medan väghållaren får ökade driftkostnader om standarden ska bibehållas efter påkörningsskador och reviderade lokala trafikföreskrifter.

Trafikanordningarna befinner sig i en utsatt miljö på flera sätt. Salt i halkbekämpningen ökar rostskador. Vinterklimatet medför påkörningsskador, såväl ”vanliga” trafikskador av den vanliga trafiken som de skador som snörröjningen och sandsopningen medför. En snabbare

vinterväghållning medför ökade påkörningsskador. Under senare decennier har skador på grund av åverkan ökat markant; affischering på skåp, klistermärken, ren förstörelse typ söndersparkade knapplådor etc.

13 Effekter av eftersatt underhåll

Stadens trafiksignalanläggningar är säkerhetsanläggningar, från trafiksynpunkt men även från elsäkerhetssynpunkt. Med ett eftersatt underhåll ökar riskerna för släckta signalanläggningar eller i värsta fall anläggningar som visar felaktiga signalbilder. Släckta signalanläggningar medför ökade olycksrisker och sämre framkomlighet, särskilt för kollektivtrafiken. Särskilt de svagaste trafikantgrupperna som barn, äldre, rörelsehindrade och synskadade är beroende av att signalerna fungerar väl. Ur elsäkerhetssynpunkt finns lagkrav på gott underhåll av utrustning och materiel.

Skytningen av gaturummet kräver en kontinuerlig skötsel för att fungera. Eftersatt drift – och underhåll medför ökade olycksrisker och sämre efterlevnad av regelverket. Parkeringsintäkterna minskar med dåligt utförd skyltning. Framkomligheten blir sämre eftersom parkeringsreglerna inte efterlevs och p-vakterna inte kan lappa felparkerade bilar om skyltningen inte fungerar. Sneda, vridna, nedklottrade och översköljda med klistermärken bidrar skyltfloran knappast till den bild av Stockholm som kontoret vill förmedla.

Rörliga trafikanordningar

De rörliga trafikanordningarna kräver skötsel och ett kontinuerligt underhåll. Utan detta blir de i bästa fall satta ur funktion, i sämsta fall kan de bli en direkt trafikfara genom att inte fungera som de ska.

Parkeringsautomater

Bristande underhåll ger obrukbara automater, fler felanmälningar och oplanerade utryckningar för att lappa och laga, arga parkerare och lägre parkeringsintäkter.

Trafikinformatik, dvs utrustning i gaturummet för att samla in information alternativt för att ge information. Ett bristande planerat underhåll medför att oplanerade utryckningar måste göras oftare för att utrustningen ska hållas i drift vilket i längden blir oekonomiskt. Man riskerar att utrustningen under perioder är obrukbar alternativt att man inte kan lita på den information som samlas in.

14. Lagar och förordningar

- **Trafiklagstiftningen**

Trafiklagstiftningen stadgar väghållarens ansvar för vägen och trafikanordningarna.

- **Elsäkerhetslagen**

Flera av de föremål som inbegrips i denna PM är på ett eller annat sätt elanslutna. Som anläggningsägare är kontoret då ansvarigt för att dessa

föremål är säkra för de som ska arbeta med dem likväl som för allmänheten som passerar förbi dem. Detta ansvar ska man ta på största allvar speciellt som föremålen befinner sig i en miljö där de kan skadas, genom trafikskador, åverkan eller bristande underhåll, på sätt att strömförande delar blottläggs vilket innebär fara för liv och hälsa.

- **Arbetsmiljölagen**

Att bedriva arbete i trafikmiljö ställer stora krav på säkerhetsanordningar för att skydda den som arbetar och den som ska passera förbi arbetsplatsen. Dessa krav har skärpts under senare år, bland annat på grund av dödsolyckor som skett på arbetsplatser på väg. Kontoret har varit förskonade från denna typ av olyckor, men som arbetsgivare och beställare måste dessa frågor tas på största allvar. Kraven på avstängningsanordningar har skärpts markant. Detta innebär större kostnader för själva avspärningen; materialåtgång, speciella avstängningsfordon (TMA) likväl som tidsåtgång blir större och därmed blir arbetet dyrare att genomföra. Mycket tid läggs på att utforma arbetsplatserna säkert och på att tillse att dessa rutiner följs. Att tulla på detta innebär fara för liv och hälsa för den egna personalen, för entreprenörers personal och för förbipasserande.

SLUT