



Säkerhetsrevision av Göteborgs spårvägar AB



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | | |
|---|---------------------------------------------------------|----|
| 1 | SAMMANFATTNING..... | 5 |
| 2 | SUMMARY | 6 |
| 3 | BAKGRUND | 8 |
| | 3.1 Beslut om revision | 8 |
| | 3.2 Tillstånd för trafikutövning | 8 |
| | 3.3 Företaget..... | 8 |
| 4 | FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR | 10 |
| | 4.1 Avgränsningar | 10 |
| 5 | GENOMFÖRANDET | 11 |
| 6 | OBSERVATIONER, INTERVJUER, VERIFIERING OCH ANALYS | 12 |
| | 6.1 Säkerhetsstyrning..... | 12 |
| | 6.1.1 Verifiering, Säkerhetsstyrning..... | 13 |
| | 6.1.2 Analys, säkerhetsstyrning..... | 14 |
| | 6.2 Mål och policy..... | 14 |
| | 6.2.1 Verifiering, mål och policy..... | 14 |
| | 6.2.2 Analys, mål och policy..... | 15 |
| | 6.3 Normer | 15 |
| | 6.3.1 Verifiering, normer | 15 |
| | 6.3.2 Analys, normer..... | 16 |
| | 6.4 Medel och resurser..... | 17 |
| | 6.4.1 Verifiering, medel och resurser | 17 |
| | 6.4.2 Analys, medel och resurser..... | 18 |
| | 6.5 Ansvarsförhållanden och arbetsuppgifter..... | 18 |
| | 6.5.1 Verifiering, ansvarsförhållanden..... | 18 |
| | 6.5.2 Analys, ansvarsförhållanden..... | 18 |
| | 6.6 Olyckor och tillbud | 19 |
| | 6.6.1 Verifiering, olyckor och tillbud | 19 |
| | 6.6.2 Analys, olyckor och tillbud | 19 |
| | 6.7 Riskanalys | 20 |
| | 6.7.1 Verifiering, riskanalys..... | 20 |
| | 6.7.2 Analys, riskanalys | 20 |
| | 6.8 Intern revision..... | 20 |
| | 6.8.1 Verifiering, intern revision | 21 |
| | 6.8.2 Analys, intern revision | 21 |
| 7 | SLUTSATSER..... | 22 |
| 8 | FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER | 23 |



Bilden visar två vagnar littera M23 på den nu nedlagda sträckan till Bräcke, vid tidigt 1970-tal. Foto: Anders Rehnström.

Revision av Göteborgs spårvägar AB

Rapport från Järnvägsstyrelsens granskning

Färdigställd i april 2005

1 SAMMANFATTNING

Göteborgs Spårvägar AB (GS) bedriver kollektivtrafik inom Västra Götalands län. Detta innefattar, för affärsområde spårvagn, att utföra spårvagnstrafik på uppdrag av trafikhuvudmannen Västtrafik. För trafikproduktionen finns cirka 630 personer inkluderat trafikledning och administration. Vagnparken består av totalt 204 spårvagnar av både äldre och modernare tillverkning. En ny spårvagnstyp är under införande och beräknas att vara i trafik hösten 2005. Utöver ordinarie trafik så bedriver spårvägssällskapet Ringlinien huvudsakligen museitrafik med äldre vagnar på GS trafiktillstånd. I revisionsrapporten ingår även en inspektion av spårvagnsunderhållet som utfördes i samband med revisionen.

GS utför vagnunderhåll i två anläggningar, Rantorget och Majorna. Inom dessa vagnhallsområden har man även ansvar för spåranläggningen. Spårinnehavet och trafikledningsverksamheten har inte ingått i revisionen.

Dåvarande Järnvägsinspektionen utförde år 2000 en revision av GS trafiktillstånd. Vid den revisionen befanns trafiksäkerhetsläget vara gott med några anmärkningar. GS har arbetat med trafiksäkerheten på ett aktivt sätt. De brister som har upptäckts är, i stort, samlade till vagnunderhåll och verkstadstjänsten. Svårigheter att hitta i och tillämpa gällande dokumentation hör till de brister som revisorerna anmärker på. Under revisionen framkom dock vissa brister även inom andra områden som GS bör åtgärda:

- Ett kalibreringssystem för verktyg och instrument skall etableras (*SFS 1990:1157*).
- GS bör införa rutiner för att enkelt hitta i dokumentation som gäller fordonsunderhåll (*BV-FS 1996:1*).
- GS bör säkerställa att systemet för tursättning av vagnar garanterar trafiksäkerhetsstatusen på trafikvagnar (*BV-FS 1996:1*).
- GS bör införa uppföljningar av verkstadspersonal och utfört verkstadsarbete (*BV-FS 1996:1*).
- Resultatet av utförda interna revisioner bör spridas inom den del av organisationen som berörs (*BV-FS 1996:1*).
- GS bör se till att de interna säkerhetsmål som finns sprids inom underhållsorganisationen (*BV-FS 1996:1*).
- Befattningsbeskrivningar för vissa personalkategorier saknas. Bör upprättas för befattningshavare med säkerhetspåverkande tjänst (*BV-FS 1996:1*).
- På verkstäderna bör felaktiga och felfria komponenter separeras (*BV-FS 1996:1*).

Audit of Gothenburg Street Tram

A report from the Swedish Rail Agency (Dick Rydås, Anneli Eriksson, Rune Holst and Margareta Byström)

April 2005

2 SUMMARY

Gothenburg Street Tram (GS) provides collective transportation (street tram and bus) within Västra Götaland County in western Sweden. GS's light rail division employs about 630 people, including both traffic control and administrative personnel. Its vehicle park consists of 204 street trams of varying ages. The introduction of a new type of street tram is planned for the autumn of 2005. GS also permits the antique street tram society, Ringlinien, to occasionally operate their vehicles on some lines. Ringlinien was included in this audit. This report also includes observations from a special inspection of vehicle maintenance.

GS carries out its maintenance at two locations, Rantorget and Majorna. These two facilities are also responsible for the tracks within the facilities. Such local infrastructure as well as system-wide traffic control has not been included in the audit.

The Swedish Railway Inspectorate (a predecessor to the present Swedish Rail Agency) carried out an audit of GS's operating license in 2000. The audit carried out at that time found the level of traffic safety within the organization to be good although with a few small criticisms. GS had been involved in the promotion of safe operations in an active fashion. The deficiencies that have been identified are in large measure confined to vehicle maintenance and shop operations. Difficulties in the navigation and correction application of applicable documentation are among the deficiencies that the auditors have discovered. The audit has, however, revealed weaknesses even in other areas that should be corrected:

- A calibration system for tools and instruments should be instituted. (*SFS 1990:1157*)
- GS should develop routines making it possible to more easily navigate among vehicle maintenance documentation. (*BV-FS 1996:1*)
- GS should make sure that there is a system that assures that scheduled maintenance does not conflict with traffic operations (*BV-FS 1996:1*).
- GS should introduce follow-up control procedures for maintenance personnel and outgoing work (*BV-FS 1996:1*).
- The results of internal audits should be made known to the affected parts of the organization (*BV-FS 1996:1*).
- GS should ensure that safety goals are known throughout the maintenance organization (*BV-FS 1996:1*).

- Job descriptions for some functions with influence on safety should be clearly described (*BV-FS 1996:1*).
- On repair shops should faulty and faultless components be clearly separated (*BV-FS 1996:1*).

3 BAKGRUND

3.1 Beslut om revision

Göteborgs spårvägar AB (hädanefter benämnt GS) ingår i Järnvägsstyrelsens program för revisioner mot större trafikutövare och spårinnehavare. En revision av företagets trafikillstånd utfördes år 2000 av dåvarande Järnvägsinspektionen. Vid den revisionen konstaterades att trafiksäkerhetsläget var gott med några anmärkningar.

Revisionen har genomförts av Dick Rydås (revisionsledare), Anneli Eriksson (revisor), Margareta Byström (revisor) och Rune Holst (revisor). Dessutom deltog Järnvägsstyrelsens informatör Tomas Carlquist i delar av revisionen och gjorde även fotodokumentation.

3.2 Tillstånd för trafikutövning

GS har tillstånd för trafikutövning, spårinnehav samt särskild trafikledningsverksamhet. Tillstånd för verksamheten erhöles från dåvarande Järnvägsinspektionen år 1993.

3.3 Företaget

GS är ett bolag vars verksamhet består i att bedriva kollektivtrafik i Västra Götalands län. Detta innefattar trafik med spårvagn, buss samt färdtjänst. Göteborgs stad är huvudman för spårvägstrafiken och det finns ett samarbetsavtal mellan staden och trafik huvudmannen Västtrafik. Göteborgs stad och Trafikkontoret ansvarar för spårvagnstrafiken men köper tjänster från Västtrafik.

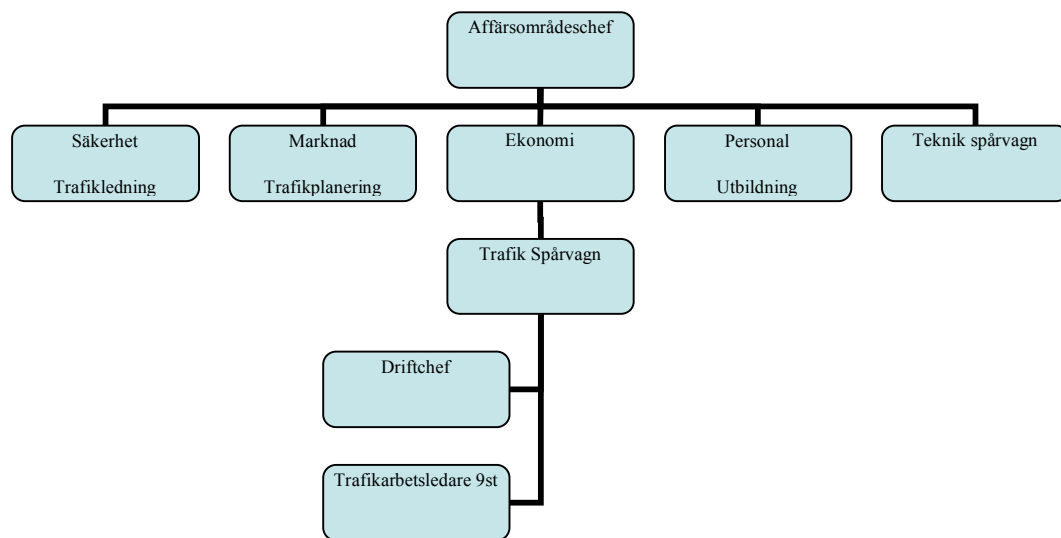
GS är uppdelat i sju affärsområden varav spårvagn är ett av dessa. Totalt är cirka 2500 personer anställda inom hela GS. Affärsområde spårvagn, som omfattas av revisionen, har för närvarande (juni 2004) 637 personer anställda varav 579 personer är spårvagnsförare. Organisationen av trafiklednings/säkerhetsfunktionen inom spårvägen framgår av figur 1. Trafikledningen är integrerad i säkerhetsfunktionen. Denna enhet är bemannad med 26 medarbetare och därav 5 utredare.

GS är spårinnehavare för spåren vid vagnhallarna Rantorget och Kungsladugård ("vagnhallen Majorna") samt ett halkspår och övningsspår vid Eketrägatan. Övrig spåranläggning förvaltas av Trafikkontoret i Göteborg.

Trafikutövning och särskild trafikledningsverksamhet utföres på spårvägen i Göteborg och Mölndal.

Affärsområde spårvagns verksamhet bedrivs med en fordonspark som består av totalt 204 spårvagnar. Av dessa är 80 spårvagnar av typ M31 (ombyggda från tidigare typ M21). Resterande vagnar är av typen M28 och M29. Upphandling av en ny spårvagnstyp (M32) pågår för närvarande och en prototyp har levererats till GS från den italienska leverantören Ansaldo Breda. Prototypen har ännu inte satts i trafik men beräknas att trafiksättas hösten 2005. När det gäller ägandeförhållandena för spårvagnarna ägs vagnarna av typ M28 och M29 av GS

medan vagnarna av typ M31 ägs av Trafikkontoret. GS leasar och förvaltar dock dessa spårvagnar. Även spårvagnarna tillhörande museisällskapet Ringlinien, som bedriver sommartrafik, ägs av Trafikkontoret. Diskussioner pågår mellan Ringlinien och GS om att dessa vagnar skall tas över alternativt hyras av Göteborgs Spårvägar. Ringliniens trafik bedrivs av egen personal men på GS trafiktillstånd.



Figur 1. Organisationsskiss över Göteborgs Spårvägar affärsområde spårvagn.

4 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Revisionens syfte var att kontrollera efterlevnaden av lagen om säkerhet vid spårväg och tunnelbana, Järnvägsinspektionens föreskrifter samt företagets egna interna trafiksäkerhetsregler. De föreskrifter som är utgivna av Järnvägsinspektionen gäller enligt nuvarande lagstiftning för Järnvägsstyrelsens verksamhet. I samband med revisionen genomfördes även en inspektion av spåravgnsunderhållet som redovisas i rapporten.

Följande lagar och föreskrifter har legat till grund för revisionen:

- Lag om säkerhet vid tunnelbana och spårväg (*SFS 1990:1157*).
- Järnvägsinspektionens föreskrifter om internkontroll genom säkerhetsstyrning (*BV-FS 1996:1*).
- Järnvägsinspektionens föreskrift om rapportering av olyckor och tillbud (*BV-FS 1997:3*).
- Järnvägsinspektionens föreskrifter om utbildning för personal med arbetsuppgifter av betydelse för trafiksäkerheten (*BV-FS 2000:3*).
- Järnvägsinspektionens föreskrifter om hälsoundersökning och hälsotillstånd för personal med arbetsuppgifter av betydelse för trafiksäkerheten (*BV-FS 2000:4*).
- Järnvägsinspektionens föreskrifter om besiktning, funktionskontroll och underhåll av fordon (*BV-FS 2000:1*).
- Järnvägsinspektionens föreskrifter om säkerhetsordning (*BV-FS 2002:2*).

Utöver detta utfördes en kontroll av hur företagets interna regler efterlevdes.

4.1 Avgränsningar

I revisionen ingick inte GS Banteknik eller Göteborgs stad genom Trafikkontoret. Trafikkontoret reviderades under 2002 (se Järnvägsinspektionens tillsynsrapport 2002:6). Trafikledningsverksamheten vid Göteborgs Spårvägar har inspekterats endast med ett kort besök och omfattas inte av revisionen.

5 GENOMFÖRANDET

Revisionen mot GS genomfördes under september månad år 2004. Vid revisionen genomfördes intervjuer med företagsledningen, enheten för trafiksäkerhet, trafikchef, driftschef, trafikarbetsledare, teknisk chef med flera. Verifieringsintervjuer gjordes med personal på trafikexpeditionen, förarpersonal samt med verkstadspersonal. Verifiering i form av färder med trafikvagnar och besök i vagnhallar och verkstäder har gjorts.

Revisionen genomfördes i positiv anda och Järnvägsstyrelsens personal mottogs på ett vänligt och tillmötesgående sätt av spårvägens personal. Inför revisionen har revisorerna fått GS säkerhetsstyrningssystem med all fakta presenterat för sig på ett överskådligt sätt. Materialet har funnits tillhands under hela revisionen.

6 OBSERVATIONER, INTERVJUER, VERIFIERING OCH ANALYS

Nedanstående text är hämtad från av GS presenterad dokumentation samt gjorda intervjuer. Intervjuerna är genomförda dels genom enskilda samtal med berörda medarbetare och dels genom samtal i grupp på olika nivåer inom Göteborgs spårvägar.

6.1 Säkerhetsstyrning

GS ledning uppger att man ständigt arbetar med sitt säkerhetsstyrningssystem. Grunden i spårvägens säkerhetsstyrningssystem är säkerhetsdokumentationen som finns samlad i pärm GSS1A samt i digitalt format i datasystemet. GSS1 A är inordnad i *Säkerhetsordningen*. Säkerhetsordningen är ett samlingsdokument i vilket det framgår de dokument som har betydelse för trafiksäkerheten. Spårvägen har ett omfattande regelverk inordnat i ett visst system. Ett pärmsystem är utformat så att det skall vara lättöverskådligt och lättåtkomligt. Man har delat upp all dokumentation i olika pärmar, vita pärmar för säkerhetsdokument, gula pärmar för verksamhetsutformade dokument, exempelvis säkerhetshandbok som skapas för respektive resultatenheter, blå pärmar innehållande trafiksäkerhetsinstruktioner och röda pärmar innehållande riskanalyser och riskbedömningar. Dokumentationen finns även i digital form. Översiktligt innehåller säkerhetsstyrningssystemet följande:

- GSS-0 Grunddata affärsområde spårvagn
- GSS-1 Säkerhetsordningen SÄO
- GSS-2 Säkerhetsmeddelanden
- GSS-3 Trafikinformation
- GSS-4 Trafikhandbok
- GSS-6 Utbildningshandbok
- GSS-8 Krishanteringsplan
- GSS-99 Sändlistor
- Riskanalyser
- Internrevision

I dessa dokumentsamlingar finns inordnat underrubriker med aktuella dokument samlat till respektive område. Giltighetstiden för säkerhetsdokument framgår av en förteckning på GS intranät. Förteckningen uppdateras regelbundet och är tillgänglig för all berörd personal. Extern dokumentation finns och används i verksamheten. Trafikkontorets dokumentation skrivs om till interna GS dokument eller skapas gemensamt. Trafikförordningen, Arbetsmiljöverkets föreskrifter samt Elsäkerhetsverkets föreskrifter gäller i tillämpliga delar även för spårvagnstrafik.

GS använder en likartad struktur för dokumentationen som reglerar såväl trafiksäkerhetsarbetet som miljö- och kvalitetsområdet.

I samband med den årliga periodiska trafiksäkerhetsutbildningen uppdateras all berörd personal i trafiksäkerhetsnyheter. Brådskande information, t.ex. information om avstängda spår, meddelas via trafikmeddelanden eller trafikorder via radio. Dessa meddelanden eller order som *inte* är av tillfällig karaktär, arbetas sedan in i den ordinarie dokumentationen.

Spårvägen har regelbundna arbetsplatsträffar med personalen. Arbetsplatsträffar är forum för informationsutbyte och återkoppling. Företagets ambition är att hålla fyra arbetsplatsträffar per år med visst trafiksäkerhetsinnehåll. Enligt trafiksäkerhetschefen har dessa utvecklats till tematräffar med olika säkerhetsteman. För verkstadstjänsten gäller att arbetsplatsträffar genomförs som protokollförs. Det framgår dock inte med vilken regelbundenhet dessa träffar anordnas

Den trafiksäkerhetsansvarige ingår i ledningsgruppen och rapporterar trafiksäkerhetsläget direkt till affärsområdeschefen. Skiftesarbetsledaren dagtid ansvarar för att aktuella trafikmeddelanden och trafikorder kommer upp på anslagstavlor på trafikområdeexpeditionen Göta Källare, vagnhallen Majorna samt vagnhallen Rantorget.

Detaljer för spårvagnsunderhållet, intervaller för underhåll med mera finns i datasystemet GSS-1H underhållsföreskrifter. Vagnunderhållet rapporteras i ”SUP” (spårvagnsunderhållsplanering) i datasystemet och i en separat underhålls-pärm. Ändringsmeddelanden sänds ut via e-post med fordonschefen som godkännande instans. Enligt affärsområdeschefen har man i bolagsstyrelsen två temamöten samt diverse möten i ledningen per år, ledningens genomgång, likaså har man regelbundna möten med Trafikkontoret.

I spårvägens dokumentstyrningssystem finns angivet de intervaller som gäller för underhåll av vagnparken och utbildningsintervaller för personal. Teknische chefen är säkerhetsansvarig för fordonsparken och han upphandlar allt underhåll. Teknische chefen är även ansvarig för all underhållsdokumentation. Då ändringar görs i underhållsdokumentation utfärdas ett servicemeddelande som föregås av ett e-postmeddelande och information till berörda på teknikmöten. Företaget har ingen rutin som säkerställer att personalen har rätt utgåva av meddelanden, det är var och ens ansvar enligt ledningen. Om externa entreprenörer anlitas lyder dessa under GS säkerhetsordning

6.1.1 Verifiering, Säkerhetsstyrning

Under denna rubrik finns faktainsamling från samtal och intervjuer av personal i trafiktjänst och arbetsledare samt revisorernas egna observationer. Generellt säger alla intervjuade att man anser att strukturen på säkerhetsstyrningen är väldokumenterad. Personalen anser att systemet är lättöverskådligt och säkerhetsstyrningen är en delmängd av säkerhetsordningen. Man anser även att ändringar av befintliga rutiner fungerar utan anmärkning. Om man har några funderingar så finns alltid säkerhetsstaben lättillgänglig för att besvara frågor. Den trafiksäkerhetsansvarige säger dock att dokumentationens omfattning ibland kan göra att det kan finnas problem med att hitta i dokumentationen. Trafikchefen är väl medveten om att personalen har en stor textmassa att arbeta med gällande de styrande föreskrifterna. Detta tillhör dock deras arbetsuppgift och tid finns avsatt för förarna att ta del av föreskrifter och meddelanden. Samstämmigt intygas vikten av uppdaterad säkerhetsinformation på ordertavlorna. Alla hjälps åt att rensa bort det

som är inaktuell men det åligger ett antal ansvariga att hålla ordertavlorna uppdaterade.

6.1.2 Analys, säkerhetsstyrning

En förutsättning för en säker spårtrafik är att verksamhetsutövaren har ett system för säkerhetsstyrning. Organisationen ska se till att de lagar och regler som styr verksamheten är uppdaterade och når ut till alla i produktionen. Brister i säkerhetslänkarna kan resultera i situationer som inte är önskvärda och som i sin tur kan leda till tillbud och olyckor. Av *Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 1996:1) om internkontroll genom säkerhetsstyrning* framgår att verksamhetsutövarens verkställande ledning skall ha system för säkerhetsstyrning av verksamheten om den omfattar mer än en verksamhetsnivå. Eftersom GS verksamhet består av flera organisationsnivåer är det av yttersta vikt att det finns ett korrekt och fungerande säkerhetsstyrningssystem.

Säkerhetsdokumentationen finns samlad i pärm- och datasystem som är lättöverskådligt. GS har förteckning över de personalgrupper som skall ta del av dokument som berör trafiksäkerheten. Revisorernas uppfattning är att Göteborgs spårvägar har, till stora delar, utarbetat ett bra och fungerande säkerhetsstyrningssystem. Det är dock av största vikt att detta arbete fortgår då enstaka tillämpningsbrister har uppdagats under revisionen.

6.2 Mål och policy

Göteborgs spårvägar har utarbetade säkerhetsmål för de olika delarna av verksamheten. Målen är preciserade och finns beskrivna i dokumentationen. Målen diskuteras och analyseras i ledningsgruppen. Om mål inte uppfylls eller överskrids diskuteras man hur detta ska rättas till. "Varningar" sänds ut inom hela organisationen om målen ser ut att överskridas. Eventuella varningar framgår av affärsområde spårvagns månadsrapporter. Dessa är en redovisning av månadens tillbud och olyckor. Materialet redovisas i grafform i GS personaltidning. Vid avvikelser skall genast beslutas om erforderliga åtgärder. Säkerhetsmålen redovisas bland annat på arbetsplatsträffar.

GS ledning uppger att all personal har fått ta del av säkerhetsmålen. Målen anses vara mätbara och realistiska men kräver engagemang från all personal för att kunna uppnås. Under 2004 är målen inriktade på speciella olyckstyper. Företagets övergripande trafiksäkerhetspolicy är att säkerhet går före rättidighet när dessa är i konflikt med varandra. Kollisioner vagn - vagn skall minska till maximalt 6 st det vill säga en reduktion med 70 % räknat från 2003 och rödljuskörningar skall minska till maximalt 38 st 2004, en minskning med 50 % från 2003. För personolyckor är målet satt till 0 omkomna i spårvagnstrafiken 2004. Målen ska uppnås genom "mjuka" åtgärder såsom utbildning, fortbildning och möten om förebyggande säkerhetsarbete. För spårvagnsunderhållsverksamheten finns en verksamhetsplan som bryts ner till tydliga mål med åtgärder hur målen ska uppnås. Måluppfyllelsen redovisas regelbundet inom ledningsgruppen.

6.2.1 Verifiering, mål och policy

Generellt framkommer vid verifiering att förarna känner väl till att säkerheten går före andra uppsatta mål inom spårvagnstrafiken. Vid verifieringen framkom att det kan anses som om de uppsatta trafiksäkerhetsmålen kan vara svåra att uppnå.

Vid verifiering på en av verkstäderna framkom att det övergripande trafiksäkerhetsmålet inte alltid går före vagnutsättning. Från en av vagnhallarna hade vagnsättning av trafikodugliga vagnar litt: M31 skett. Trafiksäkerhetsmålen diskuteras i de olika samarbetsgrupper som finns.

6.2.2 Analys, mål och policy

För att hålla en hög trafiksäkerhetsmoral i en spårtrafikverksamhet är det till stor hjälp med uttalade och lättförståeliga trafiksäkerhetsmål för verksamheten. Målen bör vara nedbrutna och konkreta så att de lätt förstås och går att följa.

Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 1996:1) om internkontroll genom säkerhetsstyrning beskriver att dokumentationen skall redovisa policy och mål i den omfattning som verksamheten kräver.

GS har tydliga mål, strategi och aktivitetsplaner framtagna där det tydligt framgår vem som har ansvaret för respektive område. Målen är nedbrutna i delmål som går långt ner i organisationen vilket gör att de är lätta att följa. I den dagliga spårvagnsdriften tillämpas inte alltid de övergripande målen i verksamheten utan de dagliga ambitionerna, att hålla trafiken igång, styr verksamheten. Gamla inövade rutiner används i den dagliga verkstadsdriften och ändringar eller nya metoder som ska tillämpas riskerar att hamna utanför eller glömmas bort. Risken med att använda vagnar som inte hållit sina underhållsintervaller är att olika tekniska system slits på onormalt sätt eller havererar ute på linjen. Vetskapen om underhållsintervall finns men någonstans i kedjan från verkstad till tursättning verkar det ha brutit i relaterat fall. Generellt upplever revisorerna att det finns en levande dialog och ett aktivt arbete för att nå de uppsatta målen.

6.3 Normer

Interna föreskrifter för GS säkerhetsrelaterade uppgifter finns, som tidigare nämnts, samlade i GSS1 A, säkerhetsstyrning. Järnvägsinspektionens handbok finns tillgänglig på fler arbetsställen inom affärsområde spårvagns trafikområde. Regler för arbetsmiljö, yttre miljö och trafiksäkerhet finns tillgängliga på GS interna datanät. Säkerhetsstaben ansvarar för uppdateringen av all övergripande säkerhetsdokumentation. Arbetsmiljöfrågorna hanteras av linjecheferna med stöd av en riskmanager som även uppdaterar arbetsmiljöverkets föreskrifter. Ansvaret för föreskrifter och regler för egna spårplanläggningar och fordon ligger på den tekniska chefen.

Utbildningsnormer finns beskrivet i GSS-1D. I denna framgår utbildningsplaner, behörigheter, examinationer med mera. I utbildningshandboken GSS 6 framgår utbildningsinnehåll.

Hälsokraven framgår av GSS-1D. I denna framgår hälsokrav, rutiner för läkarundersökningar samt dispensregler.

Fordonsnormer framgår av GSS-1H och GSS-1I. Av GSS-1I framgår konstruktionsnormer och fordonsstatus. I GSS-1H finns detaljerade underhållsbestämmelser och intervaller för underhållsåtgärder.

6.3.1 Verifiering, normer

Efter verifiering hos olika förare framgick det att man anses vara väl informerad om de olika regelverken som styr verksamheten. Man har som rutin att med jämna mellanrum uppdatera sig på de olika nyheter som gäller.

Om en förare upptäcker fel på fordon kontaktar denne trafikledningscentralen som dokumenterar och vidtar lämplig åtgärd. Vid fel som inte kan åtgärdas ute på linjen och som ändå anses allvarliga tas fordonet in för reparation omgående. Fel som kan åtgärdas på linjen repareras av de rörliga servicebilarna.

Hos verkstadsledningen var uppdateringar av föreskrifter av varierande nivå. Det visade sig vara svårt att påvisa gällande dokumentation för vagnunderhåll av den aktuella vagnparken. I den ena vagnhallen var dokumentation dåligt uppdaterad och känd. Det kan dock sägas att det på några arbetsställen fungerade bra. Detta visades genom att man gärna och utförligt redogjorde för sina arbetsuppgifter och försökte besvara de ställda kontrollfrågorna. Svar, ofta med detaljuppgifter om gällande mått och värden, på ställda kontrollfrågor gav intryck av god kompetens för arbetsuppgifterna. Underhållspersonalen hade goda kunskaper i allmänhet angående underhållsarbetet och dess utförande, men ställer man däremot detaljfrågor som kräver att man måste visa på fakta i dokumentation uppstod problem.

Det förekommer att reparerade och kasserade reservdelar förvaras tillsammans och inte var för sig. Några av de tillfrågade reparatörerna hade svårt att peka ut vilka reservdelar som var friska respektive kasserade.

6.3.2 Analys, normer

Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 2000:2) om säkerhetsordning innehåller krav på att en säkerhetsordning skall omfatta verksamhetsutövarens egna detaljerade säkerhetsbestämmelser. Om dessa saknas eller är ofullständiga riskeras att den inte förstås och inte heller används då man inte enkelt kan finna de normer som gäller.

Enligt *Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 2000:1) om besiktning, funktionskontroll och underhåll av fordon* skall det finnas regler för underhåll som syftar till att upprätthålla de funktioner som har betydelse för trafiksäkerheten. Reglernas utformning och periodicitet skall bestämmas med ledning av fordonens konstruktion och nyttjande.

Revisorerna anser att det finns en bra struktur och bra rutiner bland trafikpersonalen för att upprätthålla en god trafiksäkerhetsnivå, men vid revisionen har det framkommit att verkstadspersonal inte alltid har rutiner att söka i den gällande dokumentation som finns. Det är av stor vikt att en sådan rutin byggs upp nu när nya vagnar och ny teknik introduceras. Det råder ofta en kulturskillnad mellan trafikpersonal och verkstadspersonal i vanan att följa regler inom sitt område. Denna skillnad är inte specifik för Göteborgs Spårvägar utan företeelsen påträffas även vid andra tillsyner. Det är inte lika uttalat att verkstadspersonal utför trafiksäkerhetsarbete i egentlig mening och därför inte underkastas samma ”kontrollåtgärder” som trafikpersonalen genomgår. Exempelvis är det sällsynt med uppföljningar av personal i verkstadstjänst, något som är naturligt i den mesta trafikverksamheten. Här finns stor förbättringspotential. Risken med att inte separera kasserade och friska reservdelar är naturligtvis att man riskerar att montera felaktiga komponenter på fordon.

6.4 Medel och resurser

Enligt GS företagsledning har verksamheten bra försörjt med personella, ekonomiska och materiella förutsättningar för att driva en säker spårvagnstrafik. I årsberättelsen framgår att företaget har en god ekonomi.

Som tidigare nämnts består personalstyrkan av cirka 600 anställda inom spårvagnsrörelsen. GS har under senare år anställt ett stort antal förare och man anser nu att tillgången på personal är god. Utöver detta är cirka 180 personer engagerade inom vagnunderhållsverksamheten. Inom projektet ny vagn M32 finns ett garantiteam med italienska vagn tekniker. De har dock inte trafiksäkerhetstjänst.

Likaså har tidigare nämnts (avsnitt 3.3) att vagnparken består av 80 vagnar M31 från 80-talet och cirka 120 äldre (pedalvagnar) av littera M 28 och M29. Inom de närmaste åren kommer man även att ta in 40 stycken italienska ledvagnar av littera M 32. Affärsområde spårvagn köper underhåll av vagnar av affärsområde fordon. Vagnhallar och verkstäder har under senare år genomgått upprustningar och moderniseringar.

I GS trafiktillstånd ingår även ett antal äldre vagnar från museiföreningen Ringlinien. Ringlinien bedriver trafik med gamla vagnar reguljärt under sommar-månaderna och har även abonnemangstrafik. Underhållet av Ringliniens vagnar sker i Ringliniens egen verkstad i Gårda. GS kontrollerar, genom stickprovskontroller av vagnunderhåll, att föreningens vagnar underhålls enligt gällande regler.

GS har egna spår vid vagnhallarna Rantorget och Majorna (6,2 respektive 5,8 km) dessutom ingår 320 meter halkspår samt cirka 150 spårväxlar.

Inom spårvägen hanteras ett stort antal (6-7000 per månad) avvikelser i form av brev, telefonsamtal med mera som behandlar relationer med den resande allmänheten. Ett 60-tal av dessa är säkerhetsrelaterade och behandlas därefter enligt policy för kundreaktioner. GS har ett register över hälso- och kompetensstatus. Detta register förs i digitalformat och omfattar all personal i trafiksäkerhetstjänst.



Figur 2: Vagn 828 representerar en vagn typ M 29 som benämns pedalvagn. Vagn typen levererades åren 1969-72 av Hägglund o söner AB. Foto: Dick Rydås

6.4.1 Verifiering, medel och resurser

Förare som intervjuats anser att det inte råder någon brist på trafikpersonal. Man har endast ett fåtal störningar i bemanning av vagnar i trafik. Det råder däremot ständig vagnbrist.

Personal vid verkstäderna anser att det råder brist på personal. Man har inte alltid kunnat följa fastställda underhållsintervall.

Det visade sig att flera mätverktyg inte blivit kalibrerade. Enligt uppgifter har det förekommit tidigare och sköttes då via verktygsförrådets personal. Man saknar idag ett kalibreringssystem. Alla mätverktyg var inte heller märkta för att kunna identifiera alla verktyg som finns på verkstäderna. Vid verifiering av spårvagnsunderhåll i verkstad framkom att M31-vagnar har rullat över de fastställda maximisträckorna för underhåll. Två av dessa vagnar var dessutom i trafik trots körförbud på grund av detta. De böts in efter påpekande från revisorerna.

6.4.2 Analys, medel och resurser

Enligt *Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 1996:1) om internkontroll genom säkerhetsstyrning* skall en verksamhetsutövare ha de resurser som krävs för att uppnå de operativa säkerhetskraven.

Revisorerna anser att GS har resurser i form av kompetent operativ personal för fordonens framförande och underhåll för att kunna upprätthålla en tillfredsställande trafiksäkerhet. Det kan dock konstateras att vissa brister finns i framförallt fordonsunderhållsverksamheten och tursättning av vagnar. En risk med bristande rutiner inom vagnunderhållet är att vagnar med överskridet underhållsintervall eller defekta vagnar kan komma ut i trafik. Detta leder till trafikstörningar och kan även leda till oönskade störningar och trafiksäkerhetsfarliga vagnfel. Även driftstörningar ute i trafiken får sekundära följdverkningar som orsakar förseningar och stress med risk för felgrepp bland personalen. Om det finns klara rutiner som tillämpas på verkstäderna minimeras riskerna för felgrepp och dess följder. Revisorerna har uppfattat att de noterade avvikelserna har tagits om hand av GS och omgående åtgärdats i organisationen på ett seriöst sätt.

GS satsning på en ny vagn typ tyder på att det finns medel att satsa på framtiden.

6.5 Ansvarsförhållanden och arbetsuppgifter

I säkerhetsordningen GSS-1B finns organisationen listad för personal med trafiksäkerhetstjänst. Här finns funktionsbeskrivningar för tjänster från affärsområdeschef ner till projektledare beskrivna. Det framgår dock inte klart för vilka befattningar det måste finnas befattningsbeskrivningar. Delegeringar för personal med viktiga trafiksäkerhetsuppgifter finns och är underskrivna.

6.5.1 Verifiering, ansvarsförhållanden

Under revisionen har framkommit att det saknas befattningsbeskrivningar för några funktioner, exempelvis för instruktionsförare. I utbildningshandboken finns dock instruktionsförarnas arbetsuppgifter definierade. På verkstäderna var det dock oklart med befattningsbeskrivningar för arbetsledningen.

6.5.2 Analys, ansvarsförhållanden

Enligt *Järnvägsinspektionens föreskrifter (BV-FS 1996:1) om internkontroll genom säkerhetsstyrning* skall verksamhetsutövaren definiera och dokumentera arbetsuppgifter, befogenheter samt samarbets- och samrådsförhållanden för de som leder, utför eller kontrollerar arbete som påverkar trafiksäkerheten.

Det är av stor vikt att ansvariga för trafiksäkerhetspåverkande tjänster vet vilka befogenheter och vilket ansvar respektive medarbetare har. I en organisation av Göteborgs spårvägars storlek är det viktigt att befogenheter och arbetsuppgifter såväl som samråds- och samarbetsförhållanden är klart definierade.

Organisationsplanen visar att enheten ”säkerhet & trafikledning” står direkt under chefen för affärsområde spårvagn, vilket intygar att säkerhetsarbetet kan bedrivas självständigt.

Ansvaret över spårvagnarnas trafiksäkerhetsmässiga status är tydligt utpekad vilket är viktigt då länkarna i kedjan mellan reparatören och tekniske chefen är många. Underhållsstatusen på vagnparken måste hållas under kontroll.

6.6 Olyckor och tillbud

I GS årsberättelse ”trafiksäkerhet Spårvagn” framgår statistik för trafiksäkerhetsarbetet år från år. Säkerhetsredovisningen omfattar: säkerhetsmål, statistik, trender, analys och jämförelse med andra trafikslag. Syftet med rapporten är att på ett entydigt och enkelt sätt kunna kommunicera de risker som finns inom spårtrafiken och de åtgärder som genomförs för att kontinuerligt öka säkerheten. I rapporten analyseras materialet och man föreslår ett åtgärdsprogram för att förbättra trafiksäkerhetsläget. GS rapporterade under ett antal år ett ökat antal olyckor och tillbud. Denna trend är dock sedan något år bruten och man redovisar en väsentlig minskning av händelser det senaste året. Den tidigare ökningen förklaras delvis av en effektivare rapportering.

GS har ett händelseregister där alla oönskade händelser rapporteras. Inom affärsområde spårvagn arbetar man aktivt med tillbudsrapportering där händelser rapporteras till trafikledningen som registrerar och vidarebefordrar uppgifter till säkerhetsstaben.

I en föreskrift, GSS-1.c, har man reglerat hur man hanterar inträffade olyckor och tillbud. Denna är inordnad i säkerhetsordningen och är detaljerad. Där finns bland annat checklistor för händelsegången vid inträffade olyckor och tillbud. Viktiga kontaktpersoner och telefonnummer för larmning finns nedtecknade. Inom organisationen finns åtta utbildade utredare varav tre är vikarierande vid behov. För 2004 finns noterat 766 olyckor och cirka 1600 rapporterade tillbud. Av dessa utreddes ett antal utvalda händelser, både olyckor och tillbud.

6.6.1 Verifiering, olyckor och tillbud

Några intervjuade var osäkra på vilka personer som tillhör kamratstödet som skall finnas vid olycka eller tillbud. Tillfrågade förare uppgav att affärsområde spårvagn har rutiner för personal som varit inblandade i allvarliga tillbud eller olyckshändelser. Spårvägen har även en utarbetad praxis för personal som tagits ur tjänst på grund av akut sjukdom.

6.6.2 Analys, olyckor och tillbud

GS har en bra struktur på sitt arbete att hantera olyckor och tillbud som inträffar i verksamheten. Eftersom en fungerande avvikelshantering är en grundförutsättning för att fånga upp och korrigera påtalade brister så får man anse att den mängd med cirka 1600 avvikelserapporter som skrivs varje år inom GS är en bra grund att arbeta med för att förhindra incidenter i verksamheten. Det stora

materialet är viktigt att bearbeta för att tillvarata de erfarenheter som detta ger och sprida ner i organisationen.

Minskningen i olyckor och tillbud under de senaste åren är ett bevis på att säkerhetsarbetet inom spårvägen fungerar effektivt. Strukturen i säkerhetsorganisationen och styrningen i säkerhetsarbetet har bidragit till den positiva utvecklingen. Den svåra trafiksituationen som råder i en storstad av Göteborgs struktur kräver ett aktivt säkerhetsarbete där all personal i produktionen är involverad.

6.7 Riskanalys

GS har dokumenterade rutiner för genomförande av riskanalyser och riskbedömningar. Detta framgår av GSS-1A. En riskvärdering innebär att man förutspår oönskade händelser innan de inträffar. Chefen för affärsområde spårvagn uppger att man under 2004 genomfört fyra till fem analyser och att de använder sig av Swift metoden. GS säkerhetsutredare har genomgått Järnvägsinspektionens utbildning i riskanalys. Egna utbildningar genomförda av bland annat Det Norske Veritas (DNV) har anordnats internt inom företaget. Säkerhetschefen har, för revisorerna, visat ett antal utförda riskvärderingar för GS verksamhet. Verkstadschefen anger att den senaste analysen behandlade införande av nya rutiner i avvikelserapportering. Om man skall utföra riskanalyser på fordon anlitar man säkerhetsavdelningen

6.7.1 Verifiering, riskanalys

Kunskapen hos högre chefer är god men i övrigt verkar begreppet riskanalys vara okänt. Man kan ifrågasätta om arbetsledarna deltagit i arbetet eller åtminstone tagit del av genomförda analyser.

6.7.2 Analys, riskanalys

I *Järnvägsstyrelsens föreskrift BV-FS 1996:1* finns föreskrivet att när ny teknik, nya principer, väsentliga förändringar i existerande organisation eller oprövade lösningar som har en trafiksäkerhetsmässig betydelse avses att införas skall riskanalys, eller i enklare fall riskbedömning, utföras, verifieras och dokumenteras.

GS får anses ha en bra struktur och beredskap för att genomföra riskanalyser i det som berör trafiksäkerheten. Eftersom GS verksamhet i stora delar är komplicerad där spårvagnstrafik skall samsas med övrig trafik i en mycket trafikintensiv miljö krävs det att man noga undersöker risker vid större förändringar. GS riskanalys av införande av nya inrapporteringsrutiner i avvikelssystemet är ett bra exempel på att företaget arbetar konstruktivt i förebyggande syfte. Ett väl fungerande avvikelssystem är en avgörande faktor för att upprätthålla en god trafiksäkerhetsstatus.

6.8 Intern revision

GS har i ett styrande dokument fastställt vad som gäller den reviderande verksamheten inom företaget som ingår i GSS-1A säkerhetsstyrning. Enligt GS upprättas en revisionsplan för varje år och enligt den skall ett antal revisioner genomföras inom fastlagda områden, ansvaret vilar på säkerhetsstaben. För innevarande år

(2004) har man genomfört fyra stycken planerade revisioner. Man uppger att resultatet finns samlat i en pärm.

Säkerhetsstaben genomför revisioner men även externa revisorer anlitas.

6.8.1 Verifiering, intern revision

Vilka revisioner som genomförts och resultatet av dessa verkar vara dåligt kända ute i organisationen. Att en revision genomförts på förrådsverksamheten på verkstaden framkom först efter en lång intervju med vagnansvarige. Det är obekant om någon revision har utförts på verkstadstjänsten. Hos de tillfrågade Järnvägsstyrelsen har besökt var kännedomen om revisioner liten eller obefintlig. I trafiktjänsten genomförs uppföljning av trafikpersonal. Detta finns dokumenterat och inrapporterat i registret över personalstatus. Uppföljningen utförs av trafikledningspersonal, inte av förarinstruktörer som annars är brukligt i liknande verksamhet.

Vid granskning av GS revisionspärm framkom att tre revisioner har genomförts under 2004. En revision har gjorts på trafikledningsexpeditionen, en mot trafikdriften spåravn och en mot förrådsverksamheten.

6.8.2 Analys, intern revision

Enligt *BV-FS 1996:1* skall systemrevisioner genomföras för verksamhet, vars storlek eller komplexitet gör att det behövs mer än en verksamhetsnivå för drift av spåranläggning, spårtrafik eller särskild trafikledning. Uppföljning av säkerhetsstyrningen skall ske genom systemrevisioner enligt upprättad plan. Planen skall utvärderas och uppdateras i den omfattning som verksamheten kräver. Resultatet av systemrevision skall dokumenteras.

GS tillstånd innefattar både spårinnehav, trafikutövning och särskild trafikledningsverksamhet.

GS har upprättat styrande rutiner för en reviderande verksamhet av trafiksäkerhetsarbetet. Revisorerna har dock fått uppfattningen att revisionerna som genomförts inte alltid återkopplats till berörda enheter. På ett flertal enheter har man inte genomfört några revisioner.

Revisionernas syfte är att upptäcka eventuella brister och korrigera dessa. Om man inte gör egna genomgångar, eller om resultaten av dessa inte kommer ut i verksamheten, sprids inte den viktiga informationen som man har samlat. De nedlagda resurserna är då mer eller mindre bortkastade.

GS har en bra struktur på sina rutiner för uppföljning av förare. Alla trafikarbetsledare har dock inte samma mångåriga erfarenhet som förarinstruktörer för säkerhetsrelaterad uppföljning av personal.

De glesa uppföljningarna och revisionerna på verkstäderna kan ha bidragit till att Järnvägsstyrelsens revisorer har hittat brister främst inom vagnunderhållstjänsten. Ett intensivare program för uppföljning av vagnunderhållet skulle troligtvis medföra färre avvikelser och, sekundärt, en bättre fungerande vagnpark.

7 SLUTSATSER

Spårvägstrafik i stadsmiljö, där man samsas med övrig trafik, är en komplicerad trafikmiljö med fler omfattande regelverk. Organisationens storlek och komplexitet kräver en tydlig styrning av verksamheten. Revisorernas uppfattning är att Göteborgs spårvägar har kommit långt i sitt arbete att leva upp till de myndighetskrav som finns för att upprätthålla en trafiksäker verksamhet. Man har på ett tydligt och konstruktivt sätt dokumenterat och förmedlat de föreskrifter som tillämpas för det operativa arbetet. GS har även ett fungerande avvikelssystem som är en grundförutsättning i internkontrollarbetet.

De brister som har upptäckts är, i stort, samlade till vagnunderhåll och verkstads tjänsten. Svårigheter att hitta i och tillämpa gällande dokumentation hör till de brister som revisorerna anmärker på. Under revisionen framkom dock vissa brister inom andra områden som GS bör åtgärda.

De brister som upptäckts under revisionen sammanfattas nedan i punktform utan inbördes rangordning.

- Alla mätverktyg och mätinstrument som används vid underhåll av fordon kalibreras inte. Detta kan leda till felinställda komponenter med vagnfel som följd. (*BV-FS 1996:1*)
- Det finns oklarheter avseende rutiner att hämta information ur vagnunderhållsdokumentationen. (*BV-FS 1996:1*)
- Bristande kvalitetsuppföljningar på verkstäderna, inkluderande uppföljning av personal, kan leda till defekta vagnar eller vagnar med överskridet underhållsintervall i trafiken. Fordon som överskridit fastställt underhållsintervall har använts i trafik. (*BV-FS 1996:1*)
- Resultatet av utförda interna revisioner verkar vara dåligt spridd inom berörda delar av GS organisation. (*BV-FS 1996:1*)
- De övergripande säkerhetsmål som finns inom GS har inte ha nått ut i alla led inom underhållsorganisationen (*BV-FS 1996:1*)
- Befattningsbeskrivningar saknas för viss personal (*BV-FS 1996:1*)
- Kasserade vagnskomponenter har blandats med felfria på förråd. (*BV-FS 1996:1*)

8 FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER

Efter genomförd revision av företaget Göteborgs spårvägar föreslås följande åtgärder för att ytterligare förstärka organisationens säkerhetsmedvetande. Trots ett strukturerat säkerhetsstyrningssystem finns det områden där kompletteringar behövs för att alla ska arbeta mot samma mål och därigenom bidra till ett gott säkerhetsresultat.

Följande förslag till förbättring föreslås:

- Ett kalibreringssystem för verktyg och instrument skall etableras (*SFS 1990:1157*).
- GS bör införa rutiner för att enkelt hitta i dokumentation som gäller fordonsunderhåll (*BV-FS 1996:1*).
- GS bör säkerställa att systemet för tursättning av vagnar garanterar trafiksäkerhetsstatusen på trafikvagnar (*BV-FS 1996:1*).
- GS bör införa uppföljningar av verkstadspersonal och utfört verkstadsarbete (*BV-FS 1996:1*).
- Resultatet av utförda interna revisioner bör spridas inom den del av organisationen som berörs (*BV-FS 1996:1*).
- GS bör se till att de interna säkerhetsmål som finns sprids inom underhållsorganisationen. (*BV-FS 1996:1*)
- Befattningsbeskrivningar för de personalkategorier som har säkerhetspåverkande tjänst bör upprättas (*BV-FS 1996:1*).
- På verkstäderna bör kasserade och felfria komponenter separeras (*BV-FS 1996:1*).



Järnvägsstyrelsen