

Varför så svårt?

Varför är det så svårt med signalsystem, åtminstone i Stockholm? På vissa banor tycks det fungera utmärkt, på andra inte, trots byte av system. Signalsystemen är idag ofta orimligt tillkrånglade i förhållande till den enkla uppgift de egentligen ska utföra! Det anser Lennart Pettersson med erfarenhet från 36 år i signalbranschen. Dålig funktion och höga kostnader blir följden.

En av de första signalerna på den blivande snabbspårvägen – senare Tvärbanan – monteras vid hållplatsen Årstafältet den 8 februari 1999.



Av Thomas Johansson

Det är nog ingen överdrift att hävda att SL och efterföljaren Stockholms läns landstings trafikförvaltning har haft en del problem med att få nya signalsystem att fungera som tänkt.

Många minns fortfarande den dramatiska introduktionen av nya signalsystemet på T-bana 1 i slutet av 1990-talet.

Systemet som skulle medge tätare trafik gav inledningsvis istället timplånga stopp med passagerare instängda i tåg som stod stilla i tunnlar.

Med Tvärbanans start år 2000 kom nästa problem. Signalsystemet fungerade inte som tänkt och först flera år efter trafikstarten kunde ATC-systemet kopplas in, fast inte till full belätnhet.

Nytt signalsystem sågs som lösningen och installerades på nya Solnagrenen, med följande intrimningsproblem. De olika signalsystemen gjorde även genomgående trafik omöjlig i Alvik.

Nyligen återöppnades hela Tvärbanan, med Solnagrenens nya signalsystem enhetligt installerat och genomgående trafik. Men signalsystemet fungerar inte som tänkt, vilket gör att högsta hastighet är 50 km/h, mot 80 km/h som medges på vissa sträckor. Anledningen är att ATC/ATP-systemet störs av andra aktörer utmed banan.

Å andra sidan tycks det inte finnas några större bekymmer med signalsystemen på Lidingöbanan, Saltsjöbanan eller Roslagsbanan. Hur kan det bli så olika?

Vill man få klarhet i signalsystemens mysterier, fördelar och nackdelar bör man inte endast fråga dem som varit direkt ansvariga i respektive projekt. Där finns en na-



På spårvägssträckor med skydd sikt är det inte ovanligt med blocksignalering utan tågpåverkan, som här i den 1,2 km långa spårvägstunneln under järnvägsstationen i Strasbourg, invigd 1994. Men olyckor har inträffat här: 17 personer skadades 1998 när en spårvagn bakifrån körde in i en annan vagn som stod stilla i tunneln på grund av ett plötsligt vagnfel.



Nära spårporten under Södertäljevägen finns skyltar som anger att spårvagnarna på Tvärbanan lämnar signalreglerad sträcka och på den följande gatusträckan ska framföras med siktkörning.

turlig strävan att försköna bilden, att förklara val med att dessa var enda riktiga och liknande.

Alltså vänder sig **Modern Stadstrafik** denna gång till *Lennart Pettersson* som har gedigen kunskap om signalsystem för järnvägar, tunnelbanor och spårvägar, men som inte har varit direkt inblandad i de kritiska projekten.

Orimligt tillkrånglat!

– Signalsystem för spårbanor är idag ofta orimligt dyrt och tillkrånglat! Man komplicerar det alldeles för mycket i förhållande till vilken enkel uppgift det egentligen är!

Kan det ha med det inom spårtrafikbranschen högt utvecklade säkerhetstänkandet?

– Nej, det tror jag inte. Höga krav på säkerhet innebär inte att man behöver krångla till det så som görs nu. Det är egentligen tvärtom, med enklare lösningar blir det lättare att bevisa att säkerhetskraven uppfylls.

Lennart Pettersson tror att det kan vara en kulturfråga. Man gör på ett visst sätt, fortsätter med det, och lägger till ytterligare funktioner för att få systemet ännu säkrare.

Han anser att alla inblandade parter är lika skyldiga till den situation som råder idag, både tillverkare, beställare och tillsynsmyndigheter.

Sedan 25 år driver Lennart Pettersson ett eget företag, LP Signalutveckling AB. Han har en gedigen bakgrund inom branschen.

– Jag började 1981 på Roslagsbanan och Saltsjöbanan, SLJ, en liten organisation

med ett eget signalkontor. Det var bara jag och chefen. Sedan har jag arbetat på nuvarande Bombardier, således LM Ericsson, och arbetat med utveckling där. Tillbaka till SL på SL Bansystem med kontor i Skanstull.



Lennart Pettersson, som driver LP Signalutveckling AB, anser att signalsystem för spårbanor idag ofta är orimligt tillkrånglade, i relation till den i grunden enkla uppgift de har.

– Där fanns ett signalkontor med tio personer. Det fungerade mycket bra. Där hade vi hand om alla banor som då hade inkorporerats i SL-organisationen.

– Det var inte så stort, utan vi kände att det var ”våra” anläggningar som vi hade hand om. Vi ville att de skulle fungera för resenärerna. Det var det vi höll på med, faktiskt.

Lennart Pettersson berättar att han har arbetat med utveckling hela tiden. Han framhåller att också på SL var man framåt och introducerade nya smarta lösningar.

Ung och otålig

– Men som ung och otålig tyckte jag att det gick för långsamt. Det snabbaste och mest effektiva sättet att påverka var att starta eget. Det är svårt att arbeta kreativt i stora organisationer. Smarta lösningar kommer ofta från små företag.

Du skisserar en ganska sorglig utveckling. Vad kan man göra för att bryta trenden?

– Jag gör så gott jag kan för att vända utvecklingen, genom att presentera enklare och mer ekonomiska lösningar, färdigförpackade, men ändå säkra lösningar. Varsågod, här finns en lösning, gör som ni vill.

– Signalanläggningar tillåts kosta för mycket! Om de dessutom sänker kapaciteten på en bana, då har man ju misslyckats!

– Det märkliga är att för den ”stora järnvägen” tillåts höga kostnader, medan hos exempelvis SL Trafikförvaltningen kostnaderna är väsentligt lägre, för exakt samma produkt!

Lennart Pettersson nämner signalsystemet på Lidingöbanan som ett exempel, som efter vissa problem inför trafikstarten nu tycks fungera bra, och som byggts kostnadseffektivt.

Både den privata sektorn och den offentliga köper i princip det som är mest kostnadseffektivt. Där ser Lennart Pettersson ingen skillnad som skulle kunna förklara de höga kostnaderna för vissa anläggningar. Däremot kan det vara så att de kravspecifikationer som skrivs är alldeles för "ambitiösa" och därmed kostnadsdrivande.

– Även om man kräver omfattande referenser från tidigare – välfungerande – leveranser, kan det misslyckas. Det enda man har fått då är en dyr leverantör.

Ovana vid upphandlingar

Ett grundproblem av historisk karaktär är att järnvägsbranschen inte har varit van att göra upphandlingar. För länge sedan fanns ett exklusivavtal mellan SJ och LM Ericsson beträffande signalleveranser.

Lennart Pettersson anar att detta faktum alltså kan utgöra en förklaring till dåligt fungerande, och dyra, signalsystem. Trots att detta ligger åtskilliga decennier tillbaka i tiden.

– Konsekvenserna av detta lever kvar, trots att Trafikverket försöker göra riktiga upphandlingar.

Om vi försöker tillämpa "järnvägskultur" på spårvägar, vad händer då?

– Det är väl bara att titta på Tvärbanan, svarar Lennart Pettersson med ett snett leende.

– Även om man använder ett fullständigt signalsäkerhetssystem så kan ju detta utföras enklare än vad som hittills valts, med samma säkerhet, men till väsentligt lägre kostnad och bättre funktion. Det finns aktuella utredningar om detta. Det skulle spara enormt mycket pengar!

– När man projekterar en spårväg ska man naturligtvis ta del av erfarenheterna från andra system, i andra städer som driver trafik under liknande omständigheter som kommer att bli aktuella i vårt fall. Hämta gärna erfarenheter från städer i övriga Europa. Se vilka lösningar de tillämpar och vilka erfarenheter som finns där.

– Jag tror att det generellt finns dålig kännedom om vad som sker i andra länder, vilka lösningar som används där. Då kan man ju få en uppfattning om hur nödvändigt ett ATC-system egentligen är.

– Behövs exempelvis hastighetsövervakning? Det gäller att identifiera risker, hur stor är risken att någon vagn framförs för fort, ja då kanske det kan vara aktuellt att ha hastighetsövervakning. Eller är största risken att någon vagn kör mot rött? Då kanske detta är viktigast att förhindra.

– Det finns inga självklara ATC-system att köpa. Lidingöbanan har ju ett system



Våren 2017 revs Tvärbanans ursprungliga signalsystem för att ersättas av ett nytt. Elektronikskrot samlas utmed banan.

som tycks fungera bra, mer tveksamt med Tvärbanan.

Lennart Pettersson säger att det är vettigt att vid upphandling av signalsäkerhetssystem dela upp systemet så att de olika delsystemen kan bytas fritt, utan att hela systemet måste bytas.

Således bör fordonsdetekteringen vara en del, förreglingssystemet ett annat och ATC ett tredje. Då kan man byta delarna fritt och riskerar inte att bindas till en enda leverantör. Gränssnitten är mycket enkla.

– Så gjorde man faktiskt med Tvärbanan, vilket ger möjlighet att arbeta vidare med det systemet och byta ut någon del om det skulle bli aktuellt.

Hur komplicerat ska man göra signalsystemet för en spårväg? Måste man vid dubbelspår exempelvis kunna köra i båda riktningarna på båda spåren?

– Jag är av den uppfattningen att detta är onödigt. Det finns en utredning som också visar att behovet är försumbart. Kan man undvika detta så blir anläggningen väsentligt enklare.

Lennart Pettersson tar här upp frågan om hur väl signalteknikerna egentligen känner till hur det är att driva trafiken på banan.

Han anser att det måste finnas ett mycket närmare samarbete mellan de båda disciplinerna. Först då kan man utveckla ett välfungerande signalsystem, som uppfyller de krav på säkerhet som ställs, men också kraven på möjlighet att driva effektiv trafik.

– Signalfolket är inte så bra på att köra tåg som vi tror! Fråga trafikfolket vad som behövs, annars blir det teknisk lekstuga. Trafikpersonal är väldigt bra rådgivare!

Vi talar om arbetsmiljö för förare som på en spårväg har att köra efter ATC-besked.

– Sådana får inte förvirra, utan ska underlätta. Annars finns risk för häftiga in-

bromsningar, som kan leda till att stående passagerare trillar omkull och skadar sig.

Kan det vara en organisationsfråga hur man skapar ett "bra" signalsystem för en spårväg?

– Ja, och då blir jag nostalgisk och hänvisar till det signalkontor som SL hade i början av 1990-talet, med tio ingenjörer, vilket kändes lagom för den mängden anläggningar som fanns då. En del av de anställda var gamla i gården, andra var nya. Men vi "kände" för våra anläggningar och skötte dem väl, ibland med hjälp av inhyrda konsulter.

Kompetensbrist

Lennart Pettersson understryker att när man handlar upp något måste man ha kompetens. Han anser att organisationen hos SL/Trafikförvaltningen ser väldigt bra ut på pappret, men inte alls är det i verkligheten.

– Det fungerar inte bara med organisationsschema och blockdiagram, det måste också finnas kompetenta människor i projektet.

Lennart Pettersson framhåller Norrköpings kommun som ett föredöme vad gäller skötsel av spåranläggningar, både spårvägen och industrispåren i området. De sköts mycket bra till en vettig kostnad. Och till denna bild hör det kostnadseffektiva utbyggnaden av spårvägen till Kvarnberget för ett tiotal år sedan.

Sedan kommer vi in på frågan om ATC och trafiksignaler.

– Det är två helt olika saker som inte har med varandra att göra!

Lennart Pettersson förklarar att det i alla fall blev så på Tvärbanan eftersom det var ett sätt att komma ifrån kravet på kryss-