

Risker och problem i tågförarsystemet

– TRAIN-projektets förslag till åtgärder

Train-projektet i sammandrag

Säkerheten i tågförarsystemet kan höjas genom förbättringar i lokförarnas arbets- och informationsmiljö. Forskarna i TRAIN-projektet föreslår bland annat att ATC-systemet i framtiden utformas så att det kan samordna och på ett samlat sätt presentera mer av den information lokförarna behöver under körningen. Systemet måste också bättre stödja lokförarens naturliga sätt att köra och skaffa sig framförhållning. Lokförarna bör hela tiden ha en god uppfattning om vad som väntar bortom den närmaste signalen.

Trots att lokförare hanterar kilovis med papper lider de brist på information. ATC-systemet uppfattas ofta som svårförståeligt och ger inte alltid det stöd som krävs för arbetsuppgiften. Problemen kan leda till farliga situationer, speciellt när ATC-systemet av någon anledning sätts ur funktion.

Svår trötthet under tidiga morgonskift, dålig sömn under överläggningar och korta vilotider mellan körningarna är andra problem som kan leda till säkerhetsrisker. Många lokförare upplever också bristande fordonsunderhåll som ett problem.

400 lokförare har studerats

TRAIN står för TRAfiksäkerhet och INformationsmiljö för lokförare. Forskningsprojektet drogs igång av Banverket 1998 sedan det i samband med vissa olyckor och tillbud framkommit att det kunde finnas problem med placering av tavlor och signaler och lokförarnas förståelse av ATC.

Syftet med TRAIN-projektet har varit att beskriva och analysera lokförarens informationsmiljö och arbetsituation och hur dessa påverkar förarbeteendet och trafiksäkerheten. I uppdraget ingick också att ta fram underlag och förslag till säkerhetshöjande åtgärder liksom att öka kunskaperna om samspelet människa-teknik-organisation.

Inom TRAIN-projektet har forskarna undersökt

ATC-systemet

Stora delar av järnvägssystemet har ATC (Automatic Train Control), en svensk uppfinning och ett av världens mest tillförlitliga säkerhetssystem för tågövervakning. Information om signalbesked och hastighetsrestriktioner sänds till tåget via sändare i spåret, så kallade baliser. Informationen utvärderas i en dator på loket och presenteras för föraren som numeriska värden på instrumentpanelen i förarhytten. ATC-systemet övervakar högsta tillåtna hastighet och bromsning mot restriktiva målpunkter. Reagerar föraren inte i tid (manuell bromsning) bromsas tåget automatiskt av ATC-systemet om hastigheten är för hög.



arbets- och informationsmiljön för 400 lokförare i Stockholmsområdet. Lokförarna som studerats kör persontåg, huvudsakligen pendeltåg och X 2000-tåg.

Inom projektet har ett antal delstudier genomförts av oberoende forskare från Institutet för psykosocial medicin, Stockholm, Institutionen för informationsteknologi, Uppsala Universitet och Institutionen för beteendevetenskap vid Linköpings Universitet samt Institutet för Energiteknikk, Halden i Norge.

Påverkar trafiksäkerheten

Resultaten från TRAIN-projektet pekar ut flera problem av betydelse för trafiksäkerheten i tågförarsystemet. Man har valt att dela upp dem på följande tre områden:

- Organisatoriska stödfunktioner och förutsättningar för trafiksäkerhetsarbetet
- Informationsmiljö och ATC
- Arbetstider, arbetsituation och arbetsmiljö.

En rad rekommendationer har tagits fram på samtliga områden. Här presenteras forskarnas slutsatser i en förkortad och bearbetad version. TRAIN-projektets slutrapport liksom de 16 grundrapporterna kan beställas via Banverkets webbplats: www.banverket.se

Organisatoriska resurser, säkerhetskultur, utbildning och olycksutredningar

De problem som identifierats vad gäller organisatoriska stödfunktioner och förutsättningar är

- brister i fordonsunderhåll
- brister i rapporteringssystem för fel och tillbud som också kan relateras till säkerhetskulturen i företaget
- svårigenomträngliga trafiksäkerhetsregler.

Säkerhetsarbetet i järnvägssektorn påverkas av många olika beslut och åtgärder. Dels påverkas det av olika funktioner och myndigheter i samhället, dels av olika funktioner hos trafikutövarna. Ett bra säkerhetsarbete förutsätter bra kommunikation och samverkan mellan aktörerna på samhällsnivå och att någon av dessa har en helhetsbild. Kraven på hur trafikutövarna bedriver sitt arbetsmiljöarbete måste vara tydliga. På så sätt förhindrar man att försämringar av säkerhetsarbetet blir ett sätt att pressa kostnader och skaffa sig konkurrensfördelar.

Slutsatser och rekommendationer:

1. Det är viktigt att etablera samverkansformer och tydliga ansvarsförhållanden mellan de olika aktörer på samhälls- och företagsnivå vars handlande har betydelse för trafiksäkerheten.
2. Det måste finnas en samverkan och samsyn i säkerhetsfrågor mellan olika myndigheter.
3. Det bör finnas tydliga regler för upphandling av

järnvägstrafik som bland annat innefattar krav på arbetsmiljöområdet.

4. Säkerhetskulturen i företagen måste förbättras eftersom en god säkerhetskultur är en förutsättning för ett väl fungerande rapporteringssystem.

5. Långsiktigheten och kvaliteten i grundutbildningen av förare måste säkerställas. Likaså krävs en översyn av fortbildning på olika områden för att säkerställa en enhetlig kompetensnivå hos all förarpersonal.

6. Slutför översynen av trafiksäkerhetsreglerna. Där efter måste arbetet med att förbättra regelverket bedrivas kontinuerligt.

7. Förbättra fordonsunderhållet och fordonens tekniska status.

8. Förbättra rapportering och utredningsmetodik vad gäller tillbud och olyckor.

Utred möjligheten att ta fram ett branschgemensamt system. För analys av olyckor bör en systematisk och väl beskriven metodik med tillhörande checklistor tas fram. Utredare bör få utbildning i denna metodik.

9. Olycksutredningar bör alltid samla in fakta kring informationsmiljö och arbetsmiljö och lägga större vikt vid de aspekter som rör samspelet människa-teknik-organisation, MTO. Materialet bör omfatta tiden närmast före händelsen men också ett något längre tidsperspektiv för att kunna bedöma långsiktiga effekter av stress, arbetstider och eventuella brister i arbetsrutiner och i hantering av information.

Samhällsnivå

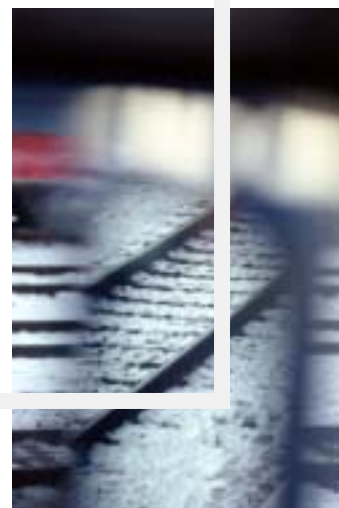
Banverket: Infrastruktur, Tågrafikledning/-styrning, Information (linjeböcker, statistikproduktion), FoU, Föreskrifter och trafiksäkerhetsregler som BVF 900 m fl

Järnvägsinspektionen: Föreskrifter, Tillsyn, Tillstånd, Olycksutredningar

Övriga organisatoriska aktörer: Statens haverikommission, Yrkesinspektionen, Arbetsmiljöverket, Räddningsverket, Elsäkerhetsverket, Polisen, Trafikhuvudmän

Trafikutövarnivå

Fordonskonstruktion
Fordonsunderhåll/-reparationer
Fortbildning
Företagshälsovård
Information/ordergivning
Företagsinterna föreskrifter
Fordonsledning
Rapporteringsrutiner
Arbetsmiljö
Skyddsombudsorganisation
Säkerhetsorganisation/-kultur
Turlisteplanering
Arbetsledning



Informationsmiljö och ATC

Svagheter i informationsmiljön ligger främst i att lokförarna har svårt att få fram relevant information. Det finns också brister i hur informationen presenteras och uppdateras.

Lokföraren tvingas väga samman information från flera olika källor som tavlor och signaler, ATC, körorder, linjebok, trafiksäkerhetsinstruktioner och företagsinterna dokument. Detta kan medföra uppmärksamhetskonflikter. Undersökningen visar också att det förekommer misstag och fel när man tar fram tågdata och matar in uppgifter i ATC. Ibland är signaler och tavlor smutsiga och svåra att läsa av. Många förare vill ha målavståndet presenterat i förarhytten. De saknar också uppdaterad information till stöd för att planera körningen med en något längre tidshorisont. Föraren behöver alltså få tillgång till mer information än han får i dag, men då måste information från olika källor samordnas. Många förare upplever också att ATC-funktionen "10-övervakning" är ett störningsmoment i körningen, särskilt för pendeltåg.

Sammanfattningsvis pekar detta på behovet av ett nytt gränssnitt för presentation av information i förarhytten. Många förare svarade fel på kunskapsfrågor om ATC och sambandet med det övriga signalsystemet och trafiksäkerhetsreglerna. Detta visar att dessa kunskaper måste förbättras. Följande principer bör vara vägledande i arbetet med att utforma en ny informationsmiljö:

Mer information

Förarna bör få tillgång till betydligt mer information än vad de har i dag. De kör ofta i ett informationsvakuum, ett

förhållande som många har vant sig vid men som hindrar förarna från att ta mer aktiv del i sitt arbete. Mer information är inte detsamma som fler informationskanaler. I stället måste redan tillgänglig och eventuell ny information samordnas och presenteras i en mer enhetlig form.

Detta är i sin förlängning en fråga om hur aktiv förarrollen ska vara samt på vilket sätt man ska automatisera olika funktioner. Det är dock viktigt att förarna inte översköjs av onödig information i en störningssituation.

Förarna angav i enkäten att de i hytten vill ha tillgång till tidtabell, körorder, information om framföriggande tåg, målpunkt och målavstånd (Olsson, m fl, 2001).

Stöd förarnas naturliga sätt att arbeta

HUR man presenterar informationen och VAD man presenterar måste stödja förarens sätt att arbeta, dvs hans eller hennes naturliga förståelse av körsituationen och naturliga sätt att hantera information i hytten. Förarens förståelse av arbetet i termer av mentala modeller är här en viktig utgångspunkt. Det kan vara svårt att identifiera och beskriva en sådan mental modell, men de strategier som förarna arbetar efter ger en fingervisning om vad hos föraren som bör stödjas. Det bästa är om man kan presentera information i en form som föraren lätt kan integrera i sin redan existerande modell.

Flera av de strategier som identifierats är rumsligt (spatialt) orienterade. Det gäller speciellt strategierna för övervakning, körskicklighet och planering, vilket visar att förarnas linjekänedom är viktig. Därför är det viktigt med en grafisk presentation i förarhytten av exempelvis linjesträckningen och det som händer längs linjen.

10-övervakning

Signaler är oftast placerade så att avståndet mellan signalen och farlig punkt (t ex en växel) är tillräckligt långt för att alla tåg ska kunna bromsa på denna sträcka. Här används så kallad 40-övervakning, dvs. ATC tillåter körning i högst 40 km/h mot en signal som visar eller har visat stopp. På vissa stationer är denna sträcka kortare varvid så kallad 10-övervakning används. Då kan signalen inte närmas med högre hastighet än 10 km/h. En besvärande konsekvens är att tåg som startar före signalen tvingas hålla en mycket låg hastighet innan ny information erhållits (från huvudsignal eller repeterbaliser).

Olika körstilar

Resultatet av TRAIN-studien tyder på att det finns två olika körstilar vad gäller lokförarnas förhållande till ATC. Den ena gruppen av förare har ett avvaktande körsätt, de väntar tills de får signal eller larm från ATC-systemet innan de agerar. Den andra gruppen har ett mer framåtsyftande körsätt, dessa förare försöker planera sin körning framåt för att ligga ett steg före ATC-systemet. Forskarna anser att det behövs mer forskning innan man kan bedöma de trafiksäkerhetsmässiga konsekvenserna av de olika stilarna, men framhåller att dagens ATC stöder det avvaktande körsättet eftersom detta ger optimal körning. När det blir någon form av störning i ATC-systemet krävs ett mer aktivt körsätt, något som det kan vara svårt att ställa om till för den som är van att köra avvaktande. Därmed kan en avstängd ATC innebära en säkerhetsrisk i pressade situationer, särskilt i samverkan med trötthet och stress.



Manöverpanel
på RC-lok.

Tidig medverkan från förare

Den tredje principen handlar om tidig förarmedverkan i utvecklingsprocessen. Designförslag i form av prototyper som förarrepresentanter kan utvärdera är förmodligen den bästa och mest framkomliga vägen till en bra informationsmiljö.

Integrering av information och informationskällor

Den information som i dag finns i olika typer av dokument, och som förarna ofta bär med sig, bör presenteras i hytten. Om den samlas i en gemensam presentation kan föraren enkelt och snabbt samla in, väga samman och ta till sig informationen. Förarna efterlyser till exempel ett nytt sätt att presentera information om hur man ligger till i förhållande till tidtabellen.

Dynamisk information för att understödja lärande

Informationen bör presenteras i dynamisk form d v s uppdateras kontinuerligt. Det skulle troligen leda till både ett aktivare körsätt och en större situationsmedvetenhet hos förarna. Det skulle också kunna bidra till bättre möjlighet till korrigerande i en risksituation där föraren står som den sista säkerhetsbarriären.

Nya former av informationspresentation

En viss del av informationen kan visas så att föraren har den för ögonen samtidigt som han/hon övervakar närmiljön, alltså direkt i blickfånget. Ny information bör ges så att den aktiverar både syn och hörsel. Teknik för detta finns, och med fortsatt teknikutveckling bör den kunna anpassas till vad som krävs och fungerar i lokförarmiljön.

Att skilja på beräkning och utförande av åtgärd

En sista princip är att så långt det är möjligt skilja mellan uträkning och utförande av åtgärder. Tekniken är ofta överlägsen människan i rent rutinmässiga beräkningar. Samtidigt är det viktigt att lokföraren behåller den aktiva kontrollen över åtgärderna. Man skulle exempelvis kunna automatisera inställningen av ATC-värden så att rätt värden alltid ges med hjälp av information om tåget. Det kräver dock att informationen om tågets egenskaper överförs på annat sätt än via förarens minne. Från enkäter i TRAIN vet vi att en hel del inmatningsfel förekommer. Det är däremot viktigt att föraren medverkar i beslutet när en viss ändring sker (till exempel en ny ATC-inställning), exempelvis genom att vara tvungen att kvittera.

Förslag till åtgärder i informationsmiljön som behöver utredas vidare

I TRAIN-projektets slutrapport läggs ytterligare konkreta förslag som här bara presenteras i punktform:

- Ett grafiskt gränssnitt som bland annat kan återge den spatiala strukturen, d v s trafikmiljön med förarhytten som utblickspunkt.
- En speciell användarprofil, där föraren vid klargöring av tåget får information om eventuella förändringar som har skett sedan han eller hon senast körde den aktuella sträckan.
- Tekniker för presentation av information i förarens blickfång. Flera olika alternativ finns, bland annat via vindrutan.
- Aktivering av flera olika sinnen, till exempel akustiska larm som komplement till den visuella informationen.
- Mer information om andra tåg, t ex framförvarande trafik.
- Allmänna utrop till förarna, i form av visuellt presenterad information om den allmänna trafiksituationen, bör kunna göras oftare.
- Överskådlig och dynamisk presentation av ATC-inställningarnas aktuella tillstånd.
- Vissa dokument, till exempel körorder, bör kunna avskaffas med ett nytt system. Uppgifterna bör i stället kunna presenteras och uppdateras i hytten i helt nya former.
- Information i form av textmeddelanden ska visas i klartext, inte i form av koder.
- Förarens systemförståelse bör ökas. Förbättra gränssnitt och trafiksäkerhetsregler och ge en kompletterande utbildning för att förbättra förarnas förståelse av sambanden mellan ATC, det övriga signalsystemet och trafiksäkerhetsreglerna.
- Procedurer för uträkning av värden och hantering av översättningstabeller är möjliga felkällor. Dessa bör tas bort eller förenklas.
- Möjligheterna till ett utökat informationsutbyte mellan lokförare och trafikledare bör undersökas.
- Underhållet av indikatorer och displayer i förarhytten måste förbättras.
- Placering av uppehållstavlor och deras placering i förhållande till baliser ses över.
- Funktionen 10-övervakning ses över för att undvika målkonflikter för föraren mellan trafiksäkerhet och rättidighet.

Det europeiska förslaget till ett standardiserat gränssnitt för informationspresentation i förarhytten (ETCS) innefattar några av ovanstående punkter. För de flesta av punkterna ovan krävs dock ytterligare insatser för att de ska kunna implementeras i ETCS-gränssnittet eller komplettera detta.

Arbetstider, arbetssituation och arbetsmiljö

De mycket oregelbundna arbetstiderna utgör det största arbetsmiljöproblemet för lokförarna. En stor andel av arbetspassen utgörs av tidiga morgonturer och natturer. Dessa turer innebär kraftigt förkortad sömn och en avsevärd trötthet.

Det är viktigt att påpeka att arbetssituationen förutsätter oregelbundna arbetstider. Arbetstiderna för lokförarna kommer alltid att vara relativt besvärliga. En total frånvaro av trötthet på arbetet är inte heller ett realistiskt mål. Där- emot är det möjligt att minimera den riktigt allvarliga tröttheten och sömnbristen. Nedan redovisas rekommendationer för hur arbetstiderna kan förbättras med hänsyn till säkerhet och körprestation.

Reducera arbetstiden

Trötthet måste kompenseras med vila och återhämtning, inte med lönetillägg.

Huvudproblemet med lokförarnas arbetstider är den mycket påtagliga oregelbundenheten som inte är förenlig med människans biologiska behov av sömn och vila. Arbetstiderna begränsar starkt möjligheterna för lokförarna att tillgodose sitt behov av sömn, att varva ned och vila mellan turerna. Den naturligaste motåtgärden är att reducera den totala arbetstiden per vecka. En minskning av arbetstiden med 3 till 5 timmar per vecka (från dagens 38–40 timmar/vecka) skulle antagligen minska sömnbristen och tröttheten och göra det lättare att tolerera de oregelbundna arbetstiderna.

Mer vila mellan passen

Lägg in minst 12 timmars vila mellan arbetspassen, för att undvika kraftig sömnbrist och allvarlig trötthet.

Om vilotiden mellan två arbetsdagar understiger 12 timmar försämras möjligheterna att få tillräcklig återhämtning. Detta gäller i synnerhet för tidiga morgonturer. Kombinationen av kvällstur och tidig morgontur nästa dag bör definitivt undvikas. Av samma skäl bör man undvika kombinationen av nattur som följs av en eftermiddagstur (eller kvällstur) under samma dygn.

Undvik komprimerade arbetsperioder

Ett problem med bristfällig återhämtning (t ex sömnbrist) är att om den får pågå under flera dagar i följd försämras prestationsförmågan gradvis. Man bör därför inte arbeta mer än maximalt 5 dagar i följd. Om arbetsperioden innehåller flera belastande arbetspass, till exempel tidiga morgonturer och natturer, bör maxgränsen sänkas till 4 pass i följd. Att arbeta många dagar i följd har sociala fördelar eftersom man också får lång sammanhängande ledighet. Men de sociala fördelarna vinnas ofta till priset

av reducerad säkerhet och större risker för stressrelaterad ohälsa.

Ett undantag kan möjligen vara förargrupper som måste långpendla. Arbetstidsforskning på långpendlare har visat att dessa tål komprimerade arbetstider något bättre, bland annat verkar man ha lättare att prioritera sömn och vila under de korta tider när man är ledig.

Tidiga morgonturer kräver korta pass

Långa arbetspass i kombination med tidiga morgonturer måste undvikas.

För de förare som studerats i TRAIN-projektet är tidiga morgonturer ofta kortare än övriga turer. Detta är en bra schemalösning och minskar riskerna med allvarlig trötthet. Man kan inte utgå från att denna lösning är generell för hela branschen. Det bör därför påpekas att turer som är belastande (tidiga morgonturer och natturer) inte bör överstiga 8 timmar.

Viktigt med fullgod vila

Överliggningarna måste minimeras, alternativet är att förbättra möjligheterna till fullgod vila även vid överliggningar.

I TRAIN-undersökningen förekom en hel del överliggningar på annan ort. Studien visar att överliggningarna har en tydligt negativ inverkan på sömnkvaliteten och minskar sömnens återhämtningsvärde. En rekommendation är därför att man försöker ta bort så många överliggningar som möjligt. Om man måste ha överliggningar är det viktigt att vilotiden inte blir alltför kort. Det är också viktigt att lokföraren erbjuds en bra sovmiljö.

Utbildna förarna i att hantera arbetstiderna

Förarna bör utbildas i hur man hanterar arbetstiderna.

Även om man har ”bra” turlistor kommer man inte ifrån att lokföraren också har ett eget ansvar för hur han/hon lägger upp sin sömn och vad föraren gör under sin

En av fyra har kört på en människa

Oron för att köra över en människa är ständigt närvarande i lokförarnas vardag. Risken att råka ut för detta är hög, var fjärde lokförare i studien hade någon gång varit med om denna svåra upplevelse. Undersökningen tyder på att krisbearbetningen efter en olycka är mycket viktig för att undvika långsiktiga negativa effekter; föraren tas ur tjänst, får kamratstöd och erbjuds läkarkontroll och annat stöd innan han/hon återgår i arbete.



Medsolsroterande scheman är att föredra. Med minst 12 timmars vila mellan passen kan kraftig sömnbrist och allvarlig trötthet undvikas.

fritid. I TRAIN-studien kan vi se att många lokförare faktiskt prioriterar återhämtning när de är lediga, det är till exempel många som tar en tupplur efter tidiga morgonturer. Vår uppfattning är dock att man genom utbildning ytterligare kan höja förarnas medvetande om sömn och säkerhet. Ett annat viktigt inslag i denna utbildning är att ta upp hur arbetstider påverkar långsiktig hälsa. Nyckelområden i en sådan utbildning bör vara sömn, återhämtning, trötthet och stresshantering. Även andra grupper, t ex schemaläggare och personalansvariga, bör utbildas i dessa frågor.

Planera för rehabilitering av riskgrupper

Vi identifierade en relativt stor grupp, 20 till 30 procent av förarna, som verkade ha allvarliga problem med kroniska sömnstörningar och arbetsrelaterad utmattning. Det finns en uppenbar risk att många av dessa förare kommer att drabbas av utbrändhetsliknande tillstånd som antagligen leder till långtidssjukskrivning. Naturligtvis är den allvarliga tröttheten och sömnproblemen också förenade med nedsatt prestationsförmåga vilket kan leda till sämre körförmåga. Orsaken till problemen kan relateras till de besvärliga arbetstiderna. Även lokförarnas höga medelålder kan vara en bidragande faktor till att besvären ibland blir kroniska.

Med tanke på den rådande förarbristen som man miss-tänker kan förvärras under de närmaste 5 till 10 åren är det viktigt att vidta förebyggande åtgärder för riskgruppen så att förarna kan stanna kvar i arbetet. För de mest drabbade i denna grupp krävs antagligen också ett riktat behandlingsprogram.

Medsols roterande turlistor

Det allmänna rådet är att medsolsroterande scheman är att föredra, det vill säga att man senarelägger sina arbetstider, t ex enligt följande mönster; morgontur-dagtur-kvällstur. Delstudierna i TRAIN visade dock att motsolsroterande turlistor är betydligt vanligare. Motsolsroterande scheman kan ge vissa sociala fördelar, många uppskattar till exempel att ha en kvällstur under första arbetsdagen och avsluta arbetsveckan med en tidig morgontur. Men motsolsscheman medför ofta korta vilotider, mer störd sömn och större risk för ackumulerad trötthet under arbetsperioden.

I enkätundersökningen presenterades åtta olika turlistor och lokförarna fick uppskatta sin inställning till dessa arbetstider. Medsolsschema fick det mest positiva omdömet, trots att det inte innebar några sociala fördelar.

Övriga rekommendationer för lokförarens arbetssituation och arbetsmiljö

Förutom arbetstiderna identifierades även andra arbetsmiljöbrister som kan tänkas få konsekvenser för säkerheten. I TRAIN-projektets slutrapport läggs förslag fram under följande punkter:

- Förbättra arbetstrivselsn och gör arbetet mer stimulerande för att öka engagemang och motivation i arbetet.
Enkätresultaten visar att lokförarna trivs sämre med arbetet än andra skiftarbetare som varit med i motsvarande undersökningar. Jämfört med andra skiftarbetare upplevde lokförarna också mindre inflytande i arbetet. Arbetskraven överstiger inflytandet och beslutsmöjligheterna vilket indikerar att arbetet ger relativt lite stimulans. Så gott som samtliga förare upplevde att man saknade positiv feedback på sin arbetsinsats. Detta tyder på att lokförarna är utsatta för negativ stress som på sikt kan vara skadligt för hälsan men också kan påverka säkerheten till följd av att förarna känner sig omotiverade och oengagerade. Arbetstrivselsn kan förbättras genom bättre relationer mellan lokförarna och företaget, bättre möjligheter att påverka beslut, utvecklat arbetsinnehåll och genom att lokförarna synliggörs för sina viktiga arbetsinsatser.
- Integrera arbetsmiljöarbetet med trafiksäkerhetsarbetet för att minimera risken för olyckor och felhandlingar.
Genom att övervaka och dokumentera hur förändringar i arbetssituationen/arbetsmiljön påverkar olika indikatorer på säkerhet kan man tidigt identifiera brister och planera för motåtgärder.
- Förbättra den fysiska arbetsmiljön.
Enkätresultaten visar att det förekommer fysiska arbetsmiljöbesvär som buller, drag/fukt, vibrationer m m.
- Belöna trafikutövare som satsar på arbetsmiljön.
- Utred arbetsmiljö och arbetstider noggrannare i olycks- och tillbudsutredningar.



BANVERKET

781 85 Borlänge
Tfn 0243-44 50 00
www.banverket.se

