

Datum
2005-10-26

Diarienummer

Annan beteckning

Antal bilagor



Plankorsningsolyckor

Plankorsnings-OLA

Objektiva fakta

Olle Mornell

Datum
2005-10-26

Diarienummer

Annan beteckning

Antal bilagor



Innehåll

Sammanfattning	4	
1	Inledning	5
1.1.....	VAD ÄR OLA?	5
1.2.....	LÄSANVISNING	5
1.3.....	AVGRÄNSNINGAR	5
2	Definitioner och förkortningar	6
3	Plankorsningar i det svenska järnvägssystemet	7
3.1.....	JÄRNVÄGSNÄT OCH INFRASTRUKTURFÖRVALTARE I SVERIGE	7
3.1.1.....	JÄRNVÄGAR	7
3.1.2.....	SPÄRVÄGAR OCH TUNNELBANA	7
3.2.....	ANTAL PLANKORSNINGAR OCH VÄGSKYDDSANLÄGGNINGAR I SVERIGE	8
3.3.....	HINDERDETEKTOR	9
3.4.....	PLANKORSNINGENS STRUKTUR	9
3.4.1.....	KORSNINGSOMRÅDET	10
3.4.2.....	ANSLUTANDE VÄGNÄT	10
3.4.3.....	JÄRNVÄGENS TRAFIKSTYRNINGSSYSTEM	10
3.5.....	VÄNTETIDER FÖR VÄGTRAFIK I PLANKORSNINGEN	10
4	Fakta om plankorsningsolyckorna	12
4.1.....	OLA-DATABASEN	12
4.2.....	ANTAL PLANKORSNINGSOLYCKOR I SVERIGE	12
4.2.1.....	ALLA JÄRNVÄGAR I SVERIGE	13
4.2.2.....	JÄRNVÄGSNÄT SOM FÖRVALTAS AV BANVERKET	13
4.3.....	OMKOMNA OCH SVÅRT SKADADE	14
4.3.1.....	ALLA JÄRNVÄGAR I SVERIGE	15

4.3.2	JÄRNVÄGSNÄT SOM FÖRVALTAS AV BANVERKET	15
4.4	OLYCKOR FÖRDELAT PÅ TYP AV SKYDDSANORDNING	16
4.5	ANTAL OMKOMNA PER OLYCKA	17
4.6	KORSNINGAR MED MÅNGA HÄNDELSER	17
4.7	OLYCKOR I PLANKORSNINGAR MED HINDERDETEKTOR	18
4.8	OLYCKOR FÖRDELAT PÅ VÄGENS TILLÄTNA HASTIGHET OCH VÄGHÅLLARE	19
4.9	OLYCKOR FÖRDELAT PÅ VÄGENS TILLÄTNA HASTIGHET OCH SKYDDSANORDNING	20
4.10	OLYCKOR FÖRDELAT PÅ TRAFIKFLÖDEN	21
4.11	OLYCKOR FÖRDELAT PÅ TYP AV VÄGFORDON ELLER GÄENDE	22
4.12	OLYCKOR FÖRDELAT PÅ HUR VÄGFORDON RÖRT SIG	23
4.13	OLYCKOR DÄR SOLBLÄNDNING ANGES VARA ORSAKEN	24
5	Fakta om tillbud i plankorsningar	25
<hr/>		
5.1	PÅKÖRDA BOMMAR	25
5.2	TILLBUD I PLANKORSNINGAR MED HINDERDETEKTOR	26
5.3	SURFNING	26
6	Säkerhetsrelaterade avvikelser	27
<hr/>		
6.1	TEKNISKA FEL I VÄGSKYDDSANLÄGGNINGAR	27
6.2	HANDHAVANDEFEL AV JÄRNVÄGSPERSONAL	28
7	Regler för plankorsningar	29
Bilaga 1 Nosaby		30
Bilaga 2 Ekträsk		31
Bilaga 3 Skyddanordningar		33
Bilaga 4 Händelser med hinderdetektor		34
Bilaga 5 Plankorsningar med många händelser		38
<hr/>		

Sammanfattning

Denna rapport utgör underlag till det första OLA-mötet om plankorsningar. Den innehåller objektiva fakta om plankorsningsolyckor, främst baserat på statistiska uppgifter som finns i den OLA-databas som byggts upp av Banverket. OLA är en arbetsmodell där man samlar alla aktörer kring en trafiksäkerhetsfråga. OLA betyder Objektiva fakta, Lösningar och Avsikter, vilket syftar på de tre möten där aktörerna samlas.

Under perioden 1999 – 2004 har det i medeltal inträffat lite mer än 33 plankorsningsolyckor per år i Sverige. Då ingår även olyckor i plankorsningar som inte förvaltas av Banverket. Av dessa olyckor har 6,7 olyckor per år varit dödsolyckor. Antalet döda i plankorsningsolyckor har under samma period (6 år) varit 53 eller i medeltal 8,8 per år, medan antalet svårt skadade har varit 37 eller i medeltal 6,2 per år.

Eftersom det inträffar så pass få olyckor i plankorsningar spelar tillfälligheter stor roll när man jämför värden mellan olika år. Det är därför bättre att studera medelvärden över flera år i följd.

På det järnvägsnät som förvaltas av Banverkets finns idag (2005-10-12) ca 7500 plankorsningar som trafikeras av tåg. Av dessa plankorsningar har ca 2200 bommar medan ca 700 har någon form av ljus- och/eller ljudsignal. Det finns alltså ca 4600 plankorsningar som helt saknar aktiva skyddsanordningar.

Ju högre trafikflödet är i en plankorsning desto större är risken för en olycka. Plankorsningarna utan skyddsanordning har i regel mycket låga flöden och har därmed inte så många olyckor i förhållande till hur vanliga dessa plankorsningar är. I plankorsningar med ljus- och/eller ljudsignal inträffar däremot betydligt fler olyckor än vad som kan förväntas med hänsyn till antalet sådana plankorsningar. I plankorsningar med bommar inträffar olyckor i ungefär samma proportion som de förekommer.

1 Inledning

Denna rapport innehåller objektiva fakta om plankorsningar ur Banverkets perspektiv. Rapporten utgör underlag till det första mötet, O-mötet, i Plankorsnings-OLA. Fakta i rapporten grundar sig på statistiska uppgifter från olika källor samt referat från olyckorna i Ekträsk (2005-03-29) och Nosaby (2004-09-10).

1.1 Vad är OLA?

OLA är en arbetsmodell som utvecklats av Vägverket och går ut på att samla alla aktörer kring en trafiksäkerhetsfråga, i det här fallet plankorsningar. OLA betyder Objektiva fakta, Lösningar och Avsikter, vilket syftar på de tre möten där aktörerna samlas. Det finns i arbetsmodellen också ett fjärde möte då avsikterna offentliggörs.

1.2 Läsanvisning

Denna rapport vänder sig i första hand till beslutsfattare inom Banverket, Vägverket och andra aktörer som är berörda av fakta i denna rapport. Den kan också vara av allmänintresse inom både väg- och järnvägssektorn, såväl i Sverige som utomlands.

Olyckor i plankorsningar är dessbättre få och antalet dödsfall per år kan numera oftast räknas i ental. Med så små värden spelar tillfälligheter en stor roll om man jämför värden från ett år till ett annat. Den som vill studera trender på längre sikt rekommenderas att jämföra medelvärden över flera år i följd.

1.3 Avgränsningar

Denna rapport redovisar huvudsakligen objektiva fakta om trafiksäkerheten i plankorsningar på de svenska järnvägsnäten. I första hand gäller uppgifterna det järnvägsnät som förvaltas av Banverket, men det förekommer även uppgifter som gäller andra infrastrukturförvaltare av järnväg.

Statistiska data som redovisas i denna rapport är från perioden 1999 – 2004 och omfattar plankorsningar på alla järnvägar i Sverige i den mån data har varit tillgängliga. Även spårvägar på egen banvall ingår i underlaget. Från perioden 1989 – 1998 redovisas endast data som omfattar plankorsningar på det järnvägsnät som förvaltas av Banverket.

I det redovisade totala antalet plankorsningar i denna rapport är inte stängda plankorsningar medräknade.

Olyckorna i Nosaby och Ekträsk är endast refererade som sammanfattningar från Banverkets olycksutredningar, se bilaga 1 och 2. Andra parallella utredningar har inte studerats.

2 Definitioner och förkortningar

I detta dokument förekommer följande termer:

infrastrukturförvaltare	den som förvaltar järnvägsinfrastruktur och driver anläggningar som hör till infrastrukturen. (enligt järnvägslagen)
järnvägsnät	järnvägsinfrastruktur som förvaltas av en och samma infrastrukturförvaltare. (enligt järnvägslagen)
plankorsning	korsning i samma plan mellan väg och sådan järnväg eller spårväg som är anlagd på en särskild banvall (enligt trafikförordningen)
skyddsanordning	alla anordningar som är till hjälp för den vägfarande vid passage av järnväg. (enligt. BVH 701)
vägskyddsanläggning	gemensam benämning för <ul style="list-style-type: none">• helbomsanläggning• halvbomsanläggning• ljus- och ljudsignalanläggning• ljussignalanläggning• ljudsignalanläggning
stängd plankorsning	en plankorsning som fysiskt är borttagen men där ett formellt beslut om att slopa plankorsningen saknas.
ATC	Automatic Train Control, ett system för övervakning och presentation av hastighetsbesked till spårgående fordon
TFP	Trafikflödesprodukt, dvs antalet tågpassager multiplicerat med antalet vägpassager under ett dygn i en plankorsning
plankorsningsolycka	kollision mellan ett järnvägsfordon och vägfordon eller gående i anslutning till en plankorsning
tillbud	händelse som under något andra betingelser kunde lett till en olycka
händelse	tillbud, olyckor eller andra säkerhetsrelaterade avvikelser

3 Plankorsningar i det svenska järnvägssystemet

I detta kapitel beskrivs det svenska järnvägssystemet ur ett plankorsningsperspektiv.

3.1 Järnvägsnät och infrastrukturförvaltare i Sverige

Denna rapport behandlar huvudsakligen förhållandena på det järnvägsnät där Banverket är infrastrukturförvaltare. Här följer en kortfattad beskrivning av de svenska järnvägsnät där det finns plankorsningar och vem som förvaltar dessa.

3.1.1 Järnvägar

Den största infrastrukturförvaltaren av järnväg i Sverige är Banverket som ansvarar för ca 8000 plankorsningar, varav ca 7500 trafikeras av tåg. Tågens hastigheter i dessa plankorsningar kan vara upp till 200 km/h. Vid hastigheter över 200 km/h är plankorsningar inte tillåtna.

Banverket är inte infrastrukturförvaltare för Arlandabanan och Öresundsbanan som har andra ägare än staten. Dessa banor saknar dock plankorsningar.

Inlandsbanan ägs av staten men förvaltas av Inlandsbanan AB, IBAB som ägs av 15 kommuner i norra Sverige. Banan har ca 1500 plankorsningar. Persontrafik bedrivs enbart på sommarhalvåret och vänder sig främst till turister. Godstrafik förekommer året runt på vissa sträckor. Hastigheten på Inlandsbanan överstiger som regel inte 100 km/h och trafikflödena i plankorsningarna är som regel låga.

Storstockholms lokaltrafik, SL är infrastrukturförvaltare för två banor, Roslagsbanan och Saltsjöbanan. Dessa har 56 respektive 11 plankorsningar. Förhållandena på dessa banor liknar dem som gäller för Banverket, men hastigheten är dock under 100 km/h. Banorna har enbart persontrafik. Trafikflödena av vägtrafik är som regel mycket höga i plankorsningarna och tågtrafiken är mycket tät.

Det finns i Sverige ett antal museibanor och turistjärnvägar som trafikeras regelbundet under turistsäsongen. Dessa banor förvaltas vanligen av föreningar eller privata företag. Det ställs samma krav på en plankorsning på en museibana eller turistjärnväg som för vilken annan järnväg som helst. Materielen kan dock vara av äldre slag, exempelvis handdrivna bommar. Trafikflödena är som regel små i plankorsningarna och tågens hastighet överstiger sällan 50 km/h.

Det finns inte något samlat register över plankorsningar på det kapillära nätet, dvs. de yttre järnvägsnät med växlar och spår som är avsedda för godstrafik nära industriområden och hamnar. Vissa spår som förvaltas av Banverket finns i Banverkets system, medan andra spår inte finns där. Spår inom hamn- och industriområden ligger ofta i asfaltytor där det är svårt att identifiera korsningspunkter. Antalet plankorsningar är okänt.

3.1.2 Spårvägar och tunnelbana

Spårvägar för kommersiell trafik finns i Stockholm, Göteborg, Norrköping och Lidingö. Det finns också ett antal spårvägar för museal trafik.

Spårvägar och spårvagnar kan förekomma i alla slags trafikmiljöer, allt från egen banvall, som är mest järnvägslik, till traditionell gatumiljö. Spårvägar kan också förekomma i parkmiljö och på torg. Spårvägar i gatumiljö kan ha reserverade körfält i gatans mitt, ibland med gräsmatta, ibland separerad från övrig trafik med staket eller kantsten. Ibland förekommer det att även bussar framförs i det från övrig trafik separerade körfältet.

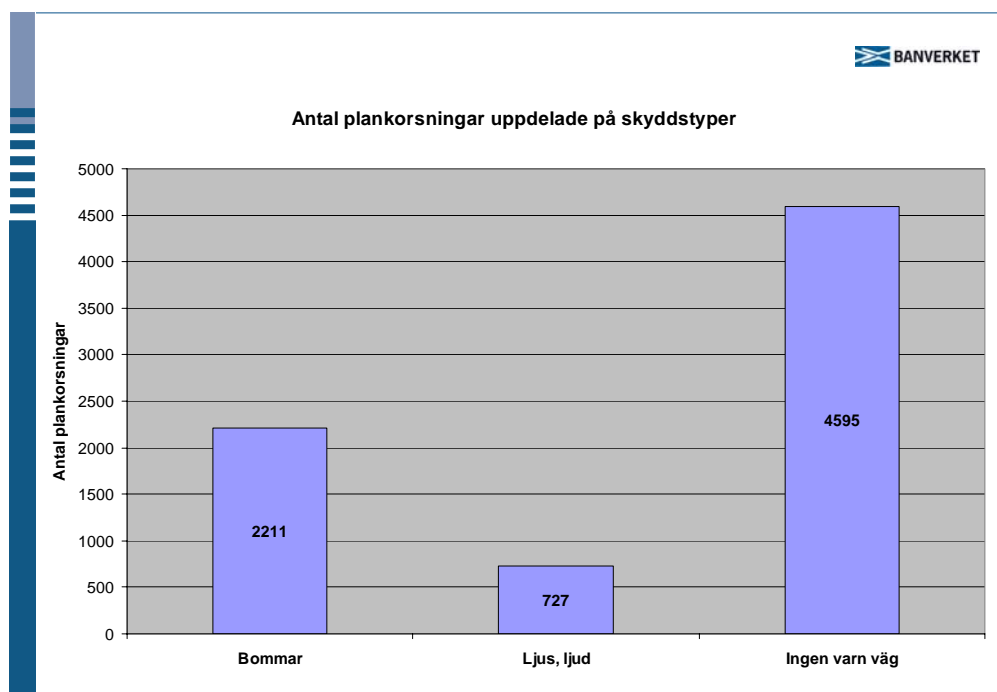
Det kan således vara svårt att avgöra vad som ska räknas som en plankorsning med spårväg och inte. Flest järnvägsliknande plankorsningar, ett 30-tal, finns på spårvägar i Stockholm. Den sammanlagda längden av dessa spårvägar är 26 km.

Tunnelbana finns i Stockholm med ett bansystem på ca 100 km. Plankorsningar förekommer inte där, men på depåområden kan korsningar med vägtrafik förekomma.

3.2 Antal plankorsningar och vägskyddsanläggningar i Sverige

Det totala antalet plankorsningar i Sverige är idag (oktober 2005) under 10 000 stycken. Det exakta antalet har inte varit möjligt att beräkna.

På Banverkets nät finns idag (2005-10-12) ca 7500 plankorsningar som trafikeras av tåg. Av dessa plankorsningar har ca 2200 bommar medan ca 700 har någon form av ljus- och/eller ljudsignal. Det finns alltså ca 4600 plankorsningar som helt saknar aktiva skyddsanordningar. Banverket förvaltar också banor utan tågtrafik, med drygt 400 plankorsningar.



På Banverkets järnvägsnät finns det också 200 plattformsanläggningar. Av dessa har 91 bommar medan 24 har ljus- och ljudanläggningar.

På banor som Banverket inte förvaltar finns det ungefär 1500 plankorsningar. Det kapillära nätet har ett okänt antal plankorsningar.

Det förekommer flera olika typer av skyddsanordningar i plankorsningar. Skyddsanordningar syftar till att varna vägtrafikanter. Aktiva skyddsanordningar kallas vägskyddsanläggningar och varningssignalerar när ett tåg är på väg mot plankorsningen. Vägskyddsanläggningar är ofta kopplade till järnvägens trafikstyrningssystem. I den här rapporten är skyddsanordningarna grupperade på följande sätt:

- Bomanläggningar, bestående av helbommar eller halvbommar. Det finns också flera olika varianter av bomanläggningar och tilläggsutrustning, exempelvis förlängd förringning och hinderdetektor.
- Ljus- och/eller ljudsignaler. Här ingår även andra skyddsanordningar som ger en aktiv varning till vägtrafikanter när tåget kommer
- Ingen varning mot väg. Här finns korsningar som helt saknar skyddsanordningar samt de som endast har kryssmärken.

Mer utförlig information om olika skyddsanordningar finns i *Bilaga 3 Skyddsanordningar, i BVH 701 Plankorsningar* samt *BVF 744 Vägskyddsanläggningar, signalering mot vägen*.

3.3 Hinderdetektor

En hinderdetektor upptäcker att det finns ett fordon i en plankorsning. När detektorn upptäcker ett hinder fullföljs inte bomfällningen för att fordonet ska kunna lämna korsningsområdet. Ingångsbommarna (för trafik in i plankorsningen) fälls helt men utgångsbommarna (för trafik ut ur plankorsningen) förblir uppfällda. Smala vägar har inte separata in- och utgångsbommar. I detta fall fälls bommarna en bit men stannar halvvägs nere. Eftersom bommarna inte är fällda får tåget inte någon körsignal. Signalbeskedet för dessa korsningar är i de allra flesta fall kopplade till trafikstyrningssystemet vilket resulterar i att tåget måste bromsa före plankorsningen. I bommen finns även en avbrottskontroll som är kopplad till järnvägens trafikstyrningssystem. I de allra flesta fall finns det också ATC som tvingar tåget att bromsa om det finns hinder i plankorsningen.

Det finns två typfall där man väljer att installera en hinderdetektor:

- Hastigheten på banan är hög och en kollision skulle kunna få katastrofala följder för tåget.
- Fordonsmagasinet efter plankorsningen i vägfordonets färdriktning är för kort. Anledningen kan vara att det finns en anslutande väg där stoppliket gäller.

3.4 Plankorsningens struktur

Plankorsningen berör olika intressenter i samhället är beroende av flera olika tekniska system samt kräver många olika kompetenser. Den som vill betrakta plankorsningen i sin helhet kan dela upp den i korsningsområdet, anslutande vägnät, samt järnvägens trafikstyrningssystem.

3.4.1 Korsningsområdet

Korsningsområdet är själva skärningspunkten väg – järnväg, samt signaler, tavlor, portaler och vägmärken *invid* själva korsningspunkten. Elektrisk utrustning för bommar och signaler tillhör också korsningsområdet. Urustning för att automatiskt styra anläggningen när tåg kommer tillhör trafikstyrningssystemet.

Korsningsområdet påverkas om skyddstypen ändras eller om en ny plankorsning ska byggas eller en befintlig slopas.

3.4.2 Anslutande vägnät

Det anslutande vägnätet betjänar den trafik som ska passera eller har passerat plankorsningen. Det går inte att sätta någon entydig gräns för var det anslutande vägnätet börjar och slutar. Det beror på i vilket sammanhang vägnätet eller plankorsningen betraktas. I det anslutande vägnätet förekommer komponenter som vägmärken och förvarningssignaler.

Det anslutande vägnätet påverkas när plankorsningar ska stängas och/eller om det tillkommer en ny plankorsning. Trafiken måste då ledas om, ibland på nybyggda vägar parallellt med järnvägen, till en annan plankorsning eller till en planskild korsning.

3.4.3 Järnvägens trafikstyrningssystem

Alla vägskyddsanläggningar på banor med tidtabellsbunden tågtrafik är i Sverige automatiska, till skillnad från utomlands där manuell hantering med hjälp av vägvakter fortfarande förekommer. Varningssignaleringen startar automatiskt och upphör beroende på var ett tåg befinner sig. Information om var ett tåg befinner sig och på vilket sätt det ska påverka plankorsningen hämtas från trafikstyrningssystemet.

Trafikstyrningssystemet är det mest dolda för den utomstående betraktaren och även för många specialister. Vid höga hastigheter måste varningssignaleringen starta flera kilometer innan tåget passerar plankorsningen. Trafikstyrningssystemet är unikt för varje plankorsning och måste projekteras manuellt. Anledningen är att antalet spår vid en intilliggande järnvägsstation, och som leder fram till plankorsningen, kan variera. Det är bara det tåg som har tillstånd att köra mot plankorsningen som ska kunna påverka varningssignaleringen. Tåg på andra spår ska inte kunna göra det.

På det kapillära nätet är det vanligt att varningssignaleringen manövreras manuellt av växlingspersonalen. Ett viktigt skäl är att växlingsrörelserna, där tågsätt förs fram och tillbaka, är svåra att förutsäga. En automatisk funktion skulle kunna misstolka informationen och starta varningssignaleringen i onödan.

3.5 Väntetider för vägtrafik i plankorsningen

Med väntetid menas den tid det tar från det att varningssignaleringen startar till dess att tåget når fram till plankorsningen. I väntetiden ingår inte den tid det tar för tåget att passera plankorsningen.

Vanligen startar varningssignaleringen när tåget passerar en viss punkt. Väntetiden blir då olika lång beroende på vilken hastighet tåget har.

Erfarenheten visar att väntetiderna påverkar vägtrafikanternas beteende. Forskning har kommit fram till samma sak. Det finns ett par typfall där långa väntetider påverkar beteendet så att riskerna för en olycka ökar.

- Vägtrafikanten upplever att väntetiden är för lång och slalomkör mellan halvbommar. Olyckan i Veka 1999-06-22 där fem personer omkom kan ha varit en sådan händelse. Det kan också handla om gående eller cyklister som kryper under bommarna.
- En dubbelspårig bana där tågtrafiken är så intensiv att bommarna förblir fällda väldigt länge. I det här fallet är det vanligt att vägtrafikanterna skyndar sig över innan bommarna fälls, ibland med resultatet att en bom bryts av. Extra besvärligt blir det om vissa tåg gör uppehåll i närheten av plankorsningen eftersom trafikstyrningssystemet inte detekterar om ett tåg stannar under sin färd mot en plankorsning. I en sådan situation kan väntetiderna bli väldigt långa. Ett exempel på en sådan korsning finns i Åkarp, där tågtrafiken är intensiv och många bompåkörningar är registrerade.

4 Fakta om plankorsningsolyckorna

I detta kapitel redovisas statistiska uppgifter om plankorsningsolyckor som finns i OLA-databasen.

Olyckor där vägfordon varit inblandade men som *inte* inträffat på plankorsningar är exkluderade i redovisningen. Konstaterade självmord är inkluderade om det varit ett vägfordon inblandat är men är exkluderade om det rör sig om gående.

Materialet från Banverket är att betrakta som komplett när det gäller antalet inträffade olyckor. Från andra infrastrukturförvaltare finns det skäl att förmoda att inte alla olyckor är registrerade i OLA-databasen. Det kan därför vara klokt att i första hand studera medelvärden eftersom tillgången på data kan variera från ett år till ett annat. Den som vill göra jämförelser med tidigare BV-statistik (från perioden 1989 – 1998) ska söka data i avsnitten markerade ”Järnvägsnät som förvaltas av Banverket”.

4.1 OLA-databasen

För att man ska kunna finna samband och trender kring händelser i plankorsningar har Banverket byggt upp en databas, OLA-databasen. Avgränsningarna framgår av tidigare avsnitt i den här rapporten. Många uppgifter fanns redan i andra system hos Banverket och har varit enkla att kopiera till OLA-databasen. De viktigaste källorna vid insamling av data har varit Banverkets händelseregister och felrapporteringsystemet Ofelia samt manuell hantering av Banverkets olycksutredningar. Data har sedan kompletterats med uppgifter från Baninformationssystemet BIS, data från Vägverket, Polisen samt andra infrastrukturförvaltare.

Vissa uppgifter har kommit från system utanför Banverket. Dessa har det varit nödvändigt att skriva in på nytt i OLA-databasen. Vissa fakta har inte funnits i något system, exempelvis fordonets färdväg före händelsen eller uppgifter om trafikmiljön. Dessa uppgifter har ibland gått att samla in från olycksrapporter, från foton eller genom att kontakta personer som känner till platsen. I många fall har dessa data tyvärr inte kunnat samlats in.

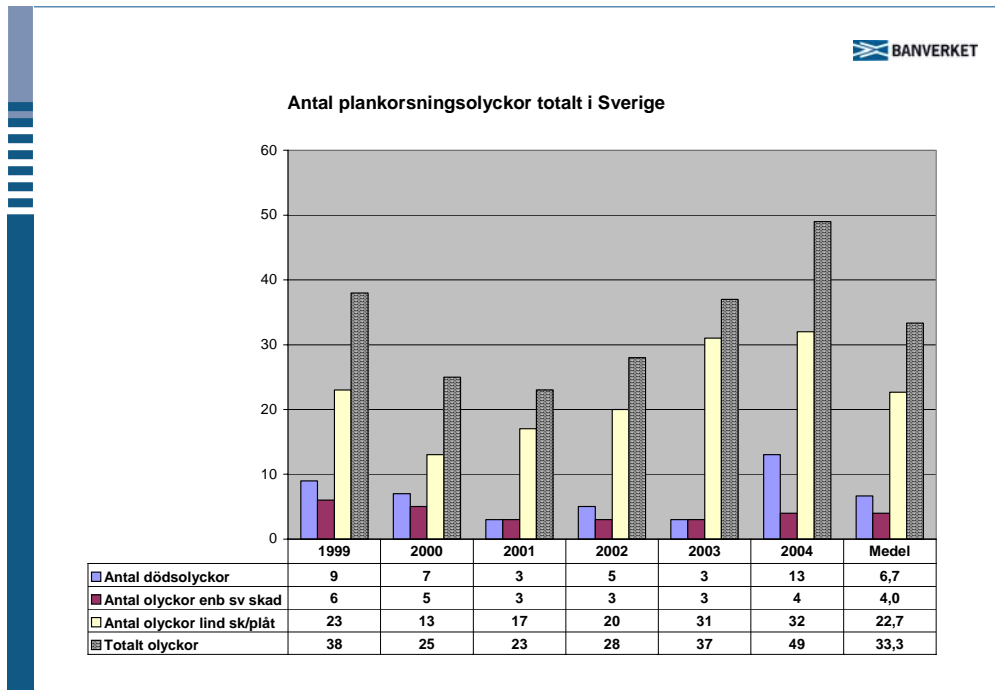
Det har varit svårt att få fram uppgifter om tillåtna hastigheter på anslutande vägar och uppgifter om väghållare. Uppgifter om väghastighet finns inte alls i Banverkets system medan väghållare finns ibland. Det har varit tidsödande att få fram dessa uppgifter eftersom järnvägens referenssystem med bandelar och km-tal inte är tillräckliga uppgifter för att hitta rätt plats i ett register med vägdata.

4.2 Antal plankorsningsolyckor i Sverige

I detta avsnitt redovisas antalet plankorsningsolyckor som inträffat under de senaste åren. Statistiken är uppdelad på:

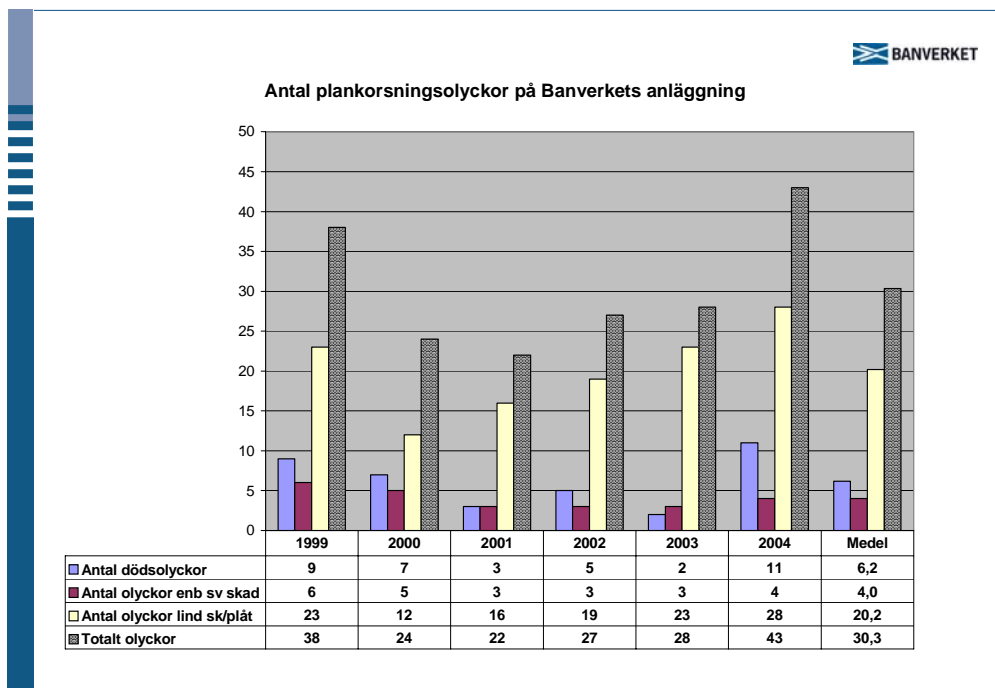
- dödsolyckor (där det även kan ha förekommit svårt eller lindrigt skadade)
- olyckor med svårt skadade (där det även kan ha förekommit lindrigt skadade)
- olyckor med lindrigt skadade och/eller plåtskador (där ingen omkommit eller skadats svårt).

4.2.1 Alla järnvägar i Sverige

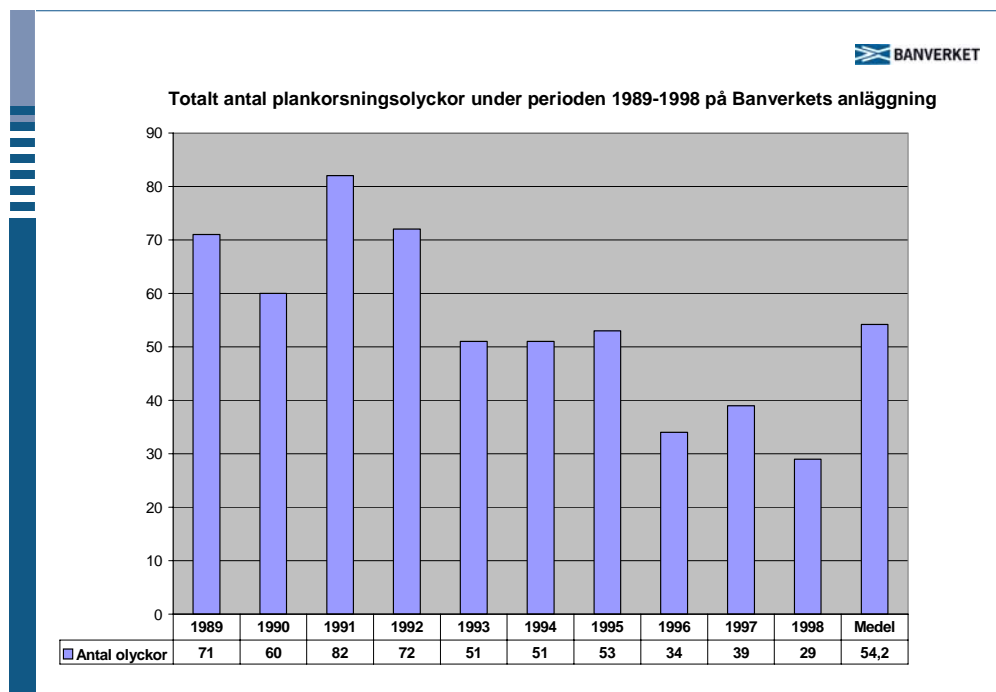


4.2.2 Järnvägsnät som förvaltas av Banverket

Perioden 1999 – 2004



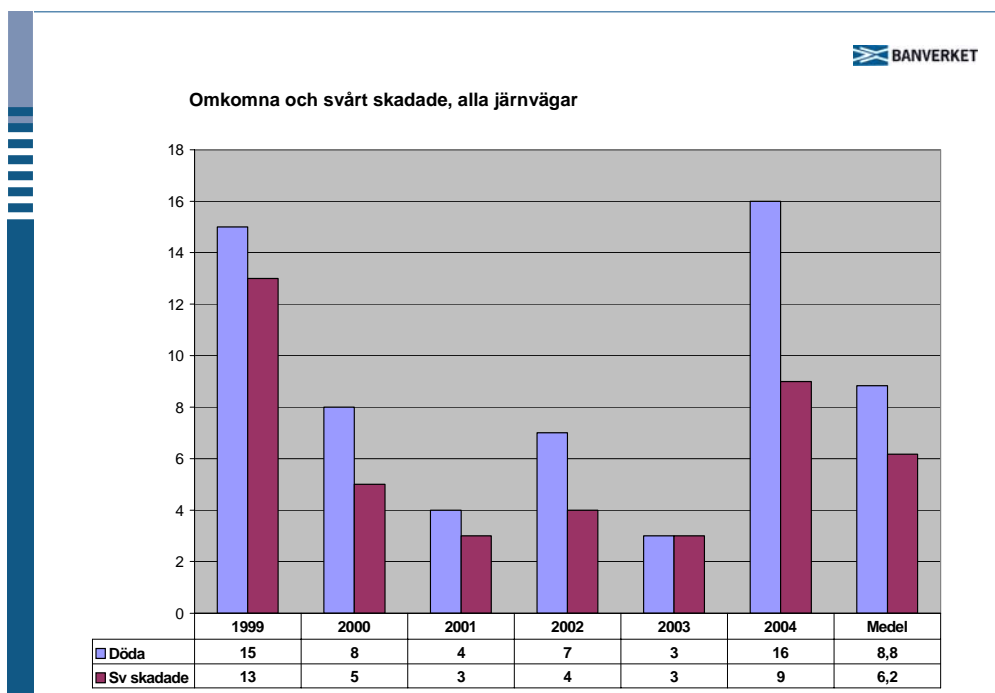
Perioden 1989 -1998



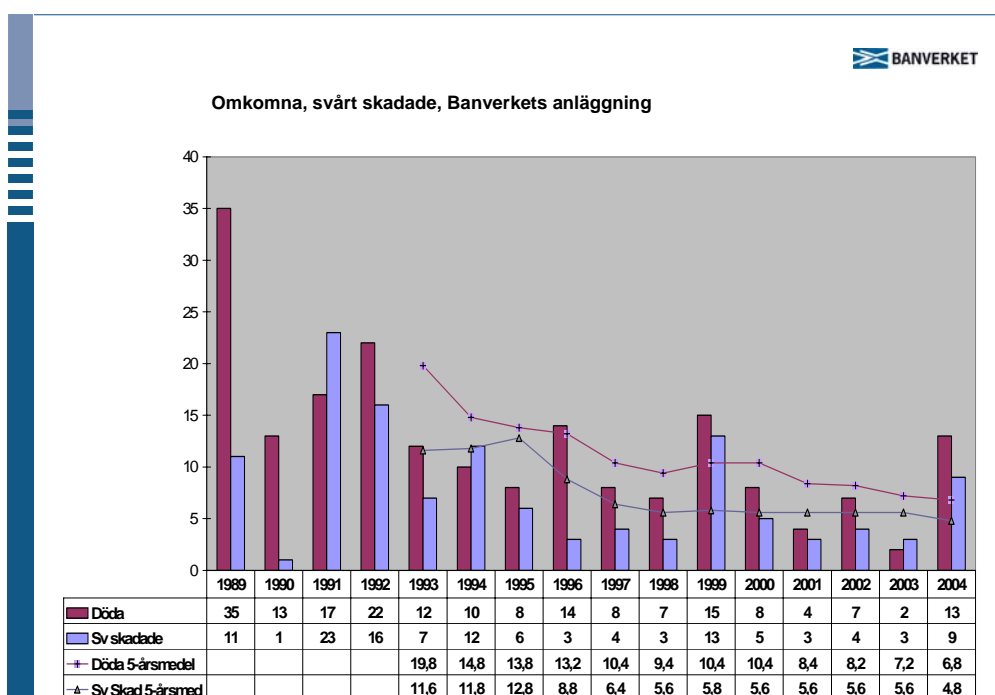
4.3 Omkomna och svårt skadade

I detta avsnitt redovisas antalet omkomna och svårt skadade i plankorsningsolyckor i Sverige de senaste åren.

4.3.1 Alla järnvägar i Sverige



4.3.2 Järnvägsnät som förvaltas av Banverket

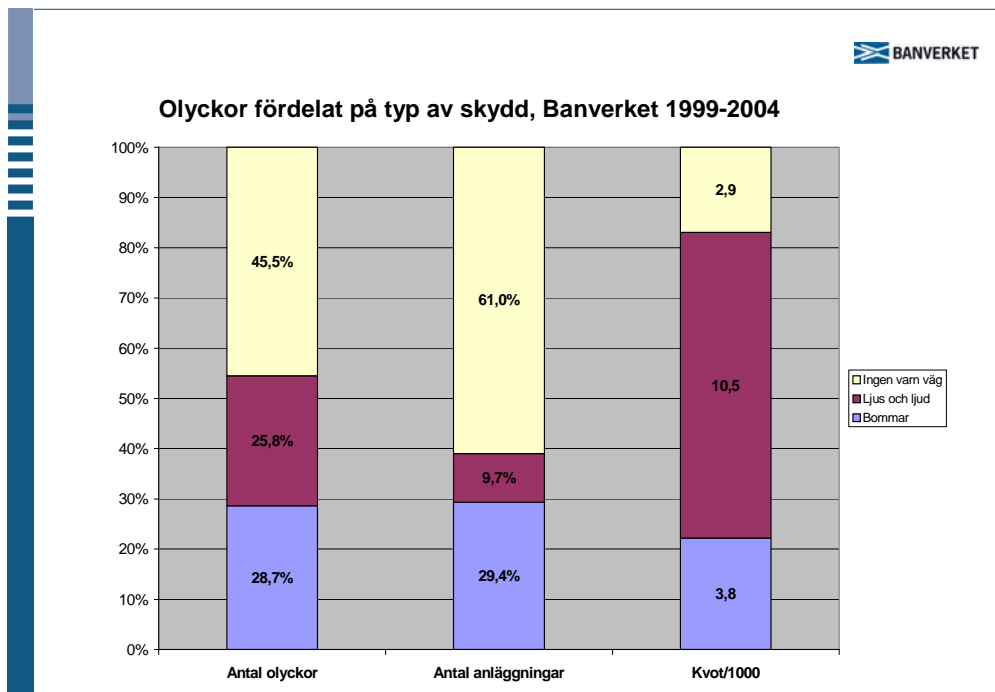


4.4 Olyckor fördelat på typ av skyddsanordning

I detta avsnitt redovisas den procentuella andelen plankorsningsolyckor, som inträffat i Sverige på järnvägar förvaltade av Banverket de senaste åren. Som jämförelse redovisas också den procentuella andelen anläggningar samt olyckskvoten, dvs antalet olyckor per anläggningstyp och 1000 anläggningar.

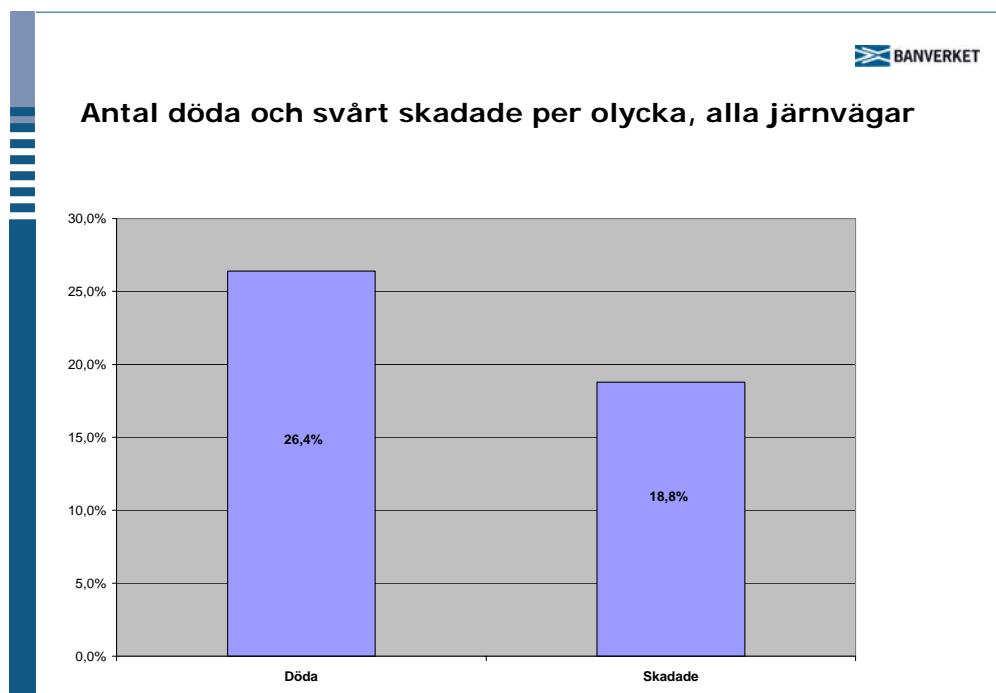
Skyddsanordningarna är fördelade på följande grupper:

- Bommar (helbommar eller halvbommar)
- Ljus- och/eller ljudsignal
- Ingen varning mot väg (saknar aktiv skyddsanordning, men kan ha kryssmärken)



4.5 Antal omkomna per olycka

I detta avsnitt redovisas risken att förolyckas eller skadas i en plankorsningsolycka.



I detta

4.6 Korsningar med många händelser

I Bilaga 5 Plankorsningar med många händelser finns uppräknat de plankorsningar som förekommer sex eller flera gånger i OLA-databasen. Några av de uppräknade plankorsningarna nämns på annan plats i denna rapport. Här är exempel på problem som kan förekomma i dessa korsningar:

- Bommarna ligger nere för länge och när de fälls försöker bilister att passera ändå, med en avbruten bom som följd
- Kort fordonsmagasin dvs, vägfordon står stilla i en bilkö på plankorsningen när bommarna fälls.
- Dålig sikt i kombination med för hög hastighet leder till att vägfordon inte hinner stanna i tid när bommarna fälls.

Även om plankorsningarna är kända lokalt i Banverkets organisation har det inte varit möjligt att analysera alla dessa plankorsningar på ett systematiskt sätt. Gemensamt för dessa korsningar är dock att de på ett eller annat sätt inte fungerar tillfredsställande, vilket också är uppfattningen lokalt. Vanliga skäl till att de inte har åtgärdats är att trafikmiljön är komplicerad och att enkla lösningar saknas. En del av korsningarna med många händelser är dock slopade.

En plankorsning, Vannsäter med ljus-och ljudsignaler i Söderhamns kommun (syns inte i listan), har haft två dödsolyckor inom två månader. Om det finns ett samband mellan dessa olyckor eller om det är fråga om slumpen är oklart. Inga fler händelser än dessa två finns för denna plankorsning. En annan plankorsning, Bergavägen (syns inte i listan), med kryssmärken och stopplikt, i Sunne kommun har haft två händelser inom någon timme. Först kolliderade en motorvagn med en personbil och något senare kolliderade samma motorvagn med bärgningsbilen. I dessa händelser skadades ingen. Inte heller för denna plankorsning finns det några fler händelser registrerade.

4.7 Olyckor i plankorsningar med hinderdetektor

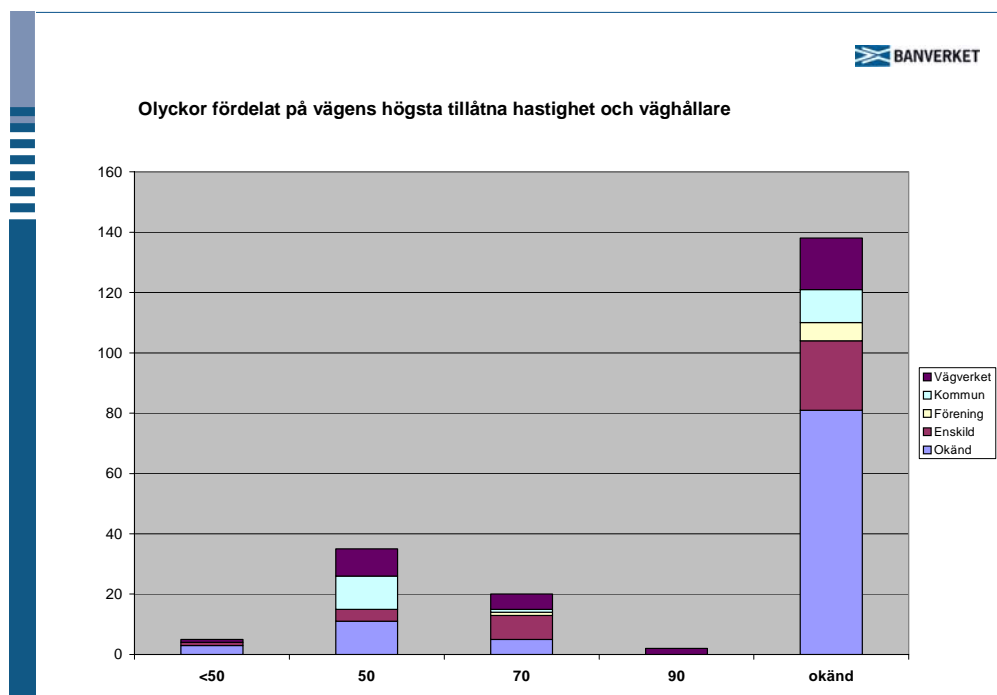
Hinderdetektor finns eller har funnits på sammanlagt drygt 100 anläggningar under 15 års tid. Det finns tre fall där kollisioner har förekommit. En av dessa inträffade i plankorsningen Jungmansgatan i Lidköping när en personbil körde igenom de redan fällda bommarna och tåget befann sig mycket nära plankorsningen. Vid denna händelse skadades två personer allvarligt. Det här är den farligaste situationen eftersom tåget vid bomgenomkörningen kan befinna sig mycket nära plankorsningen och då finns det då ingen möjlighet att vare sig bromsa eller stanna i tid.

De andra två olyckorna har inträffat vid plankorsningen Standards AB i Ale kommun. Denna anläggningstyp är en den enda kvarvarande halvboomsanläggningen som är försedd med hinderdetektor. Denna anläggningstyp går inte att förse med ATC-övervakning eftersom den har för korta bromssträckor. Vid en av händelserna hade detektorn upphört att fungera. Denna var av en äldre modell som saknade fellarm. Den här plankorsningen kommer att försvinna i samband med ett vägprojekt. Vid dessa kollisioner skadades ingen person.

Det förefaller som att plankorsningar med hinderdetektorer i stort sett är fria från olyckor. I *Bilaga 4 Händelser med hinderdetektor* finns en förteckning över inträffade händelser.

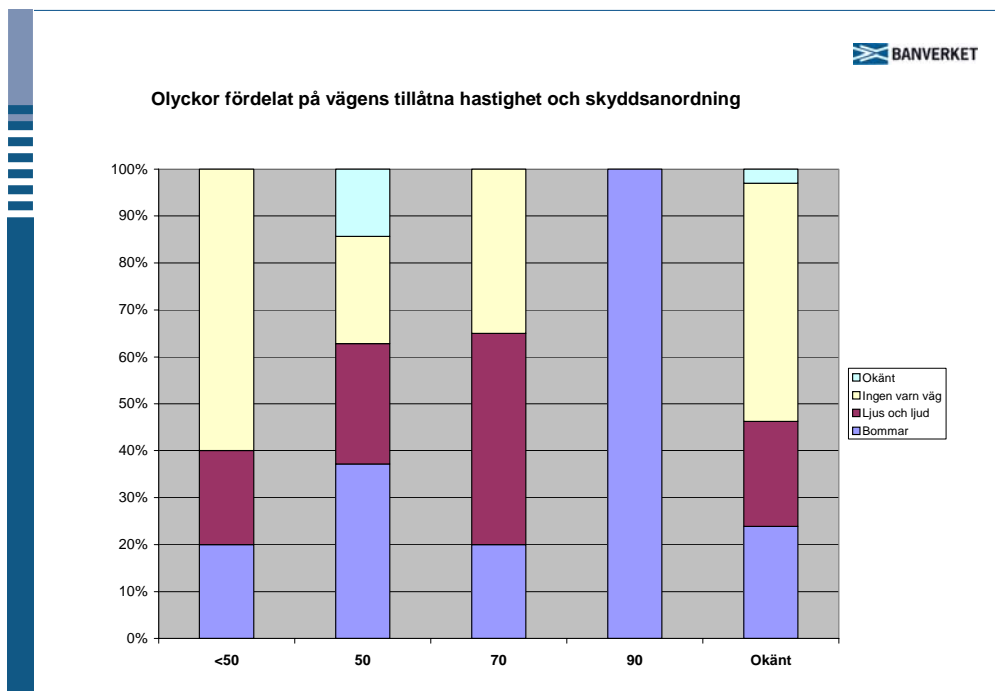
4.8 Olyckor fördelat på vägens tillåtna hastighet och väghållare

I detta avsnitt redovisas antalet plankorsningsolyckor, som inträffat i Sverige de senaste åren, fördelade på de olika hastighetsbegränsningar som gällt för vägtrafiken samt olika väghållare.



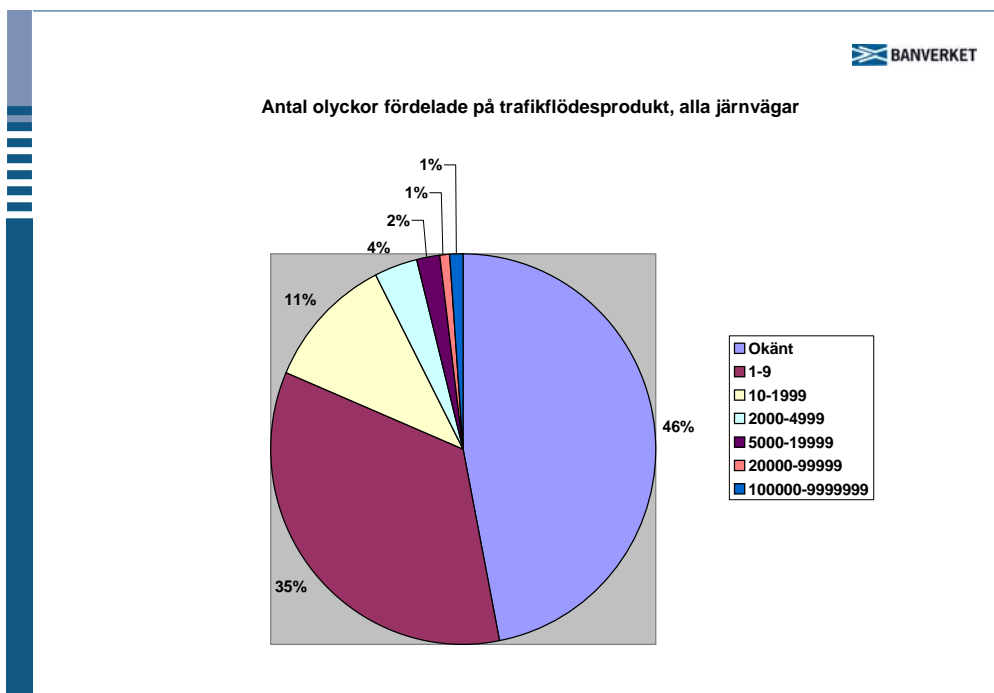
4.9 Olyckor fördelat på vägens tillåtna hastighet och skyddsanordning

I detta avsnitt redovisas antalet plankorsningsolyckor, som inträffat i Sverige de senaste åren, fördelade på de olika hastighetsbegränsningar som gällt för vägtrafiken samt typ av skyddsanordning.



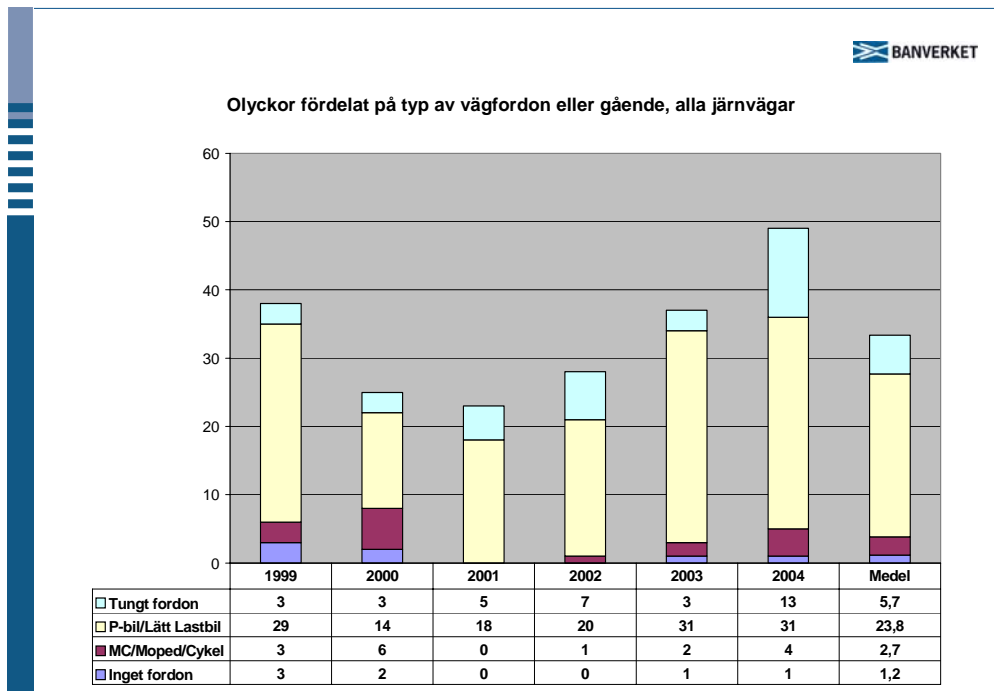
4.10 Olyckor fördelat på trafikflöden

I detta avsnitt redovisas antalet plankorsningsolyckor, som inträffat i Sverige de senaste åren, fördelade på olika trafikflöden. Med trafikflödesprodukt, TFP, menas antalet tågpassager multiplicerat med antalet vägpassager under ett dygn. Värden under 10 avser korsningar som enbart används sporadiskt exempelvis en enskild väg mellan två åkrar.



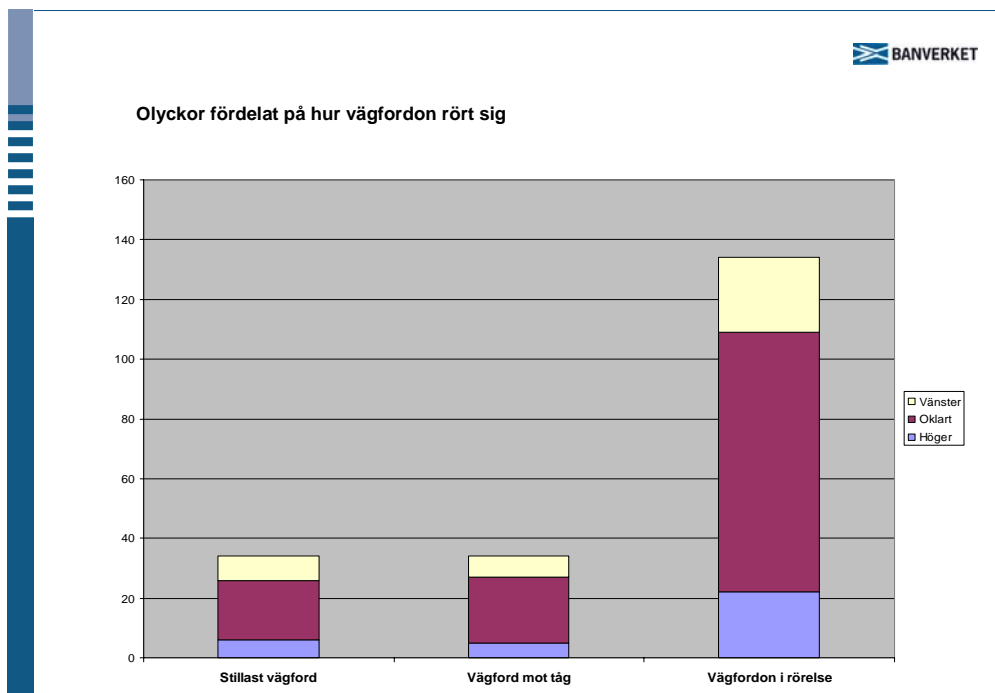
4.11 Olyckor fördelat på typ av vägfordon eller gående

I detta avsnitt redovisas antalet plankorsningsolyckor, som inträffat i Sverige de senaste åren, fördelade på gående samt olika typer av vägfordon.



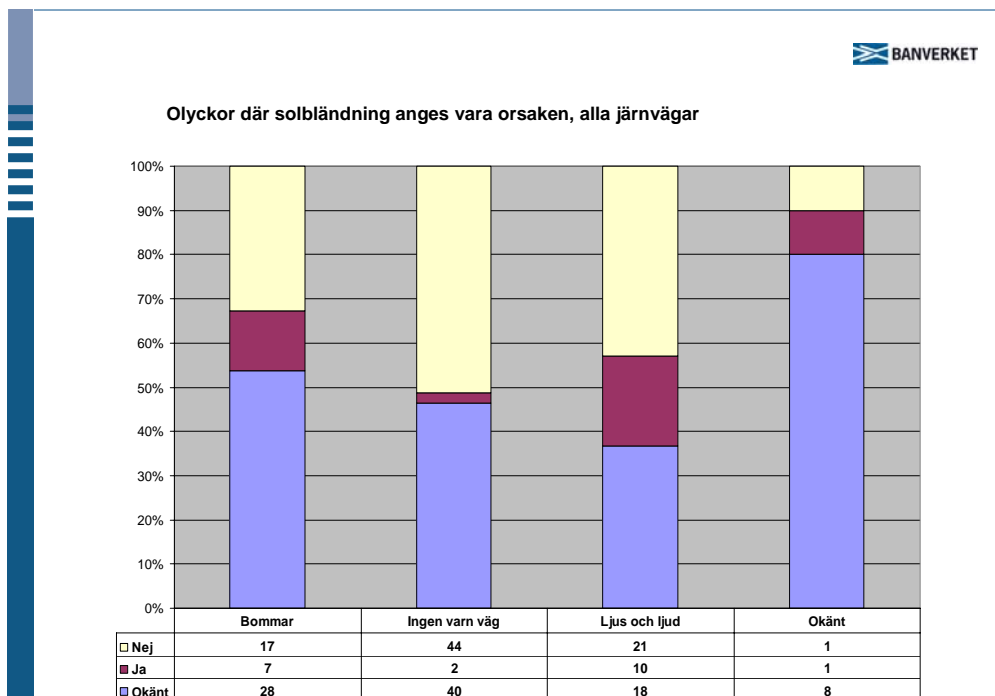
4.12 Olyckor fördelat på hur vägfordon rört sig

I detta avsnitt redovisas antalet plankorsningsolyckor, som inträffat i Sverige de senaste åren, fördelade på hur vägfordonen rört sig i förhållande till tåget. *Vägfordon i rörelse* och *stillastående vägfordon* har blivit påkörda av tåget medan *vägfordon mot tåg* innebär att vägfordonet kört in i ett passerande tåg. De olika fallen är sedan uppdelade i varifrån tåget kom sett ur vägtrafikantens synvinkel dvs *från höger* eller *från vänster*.



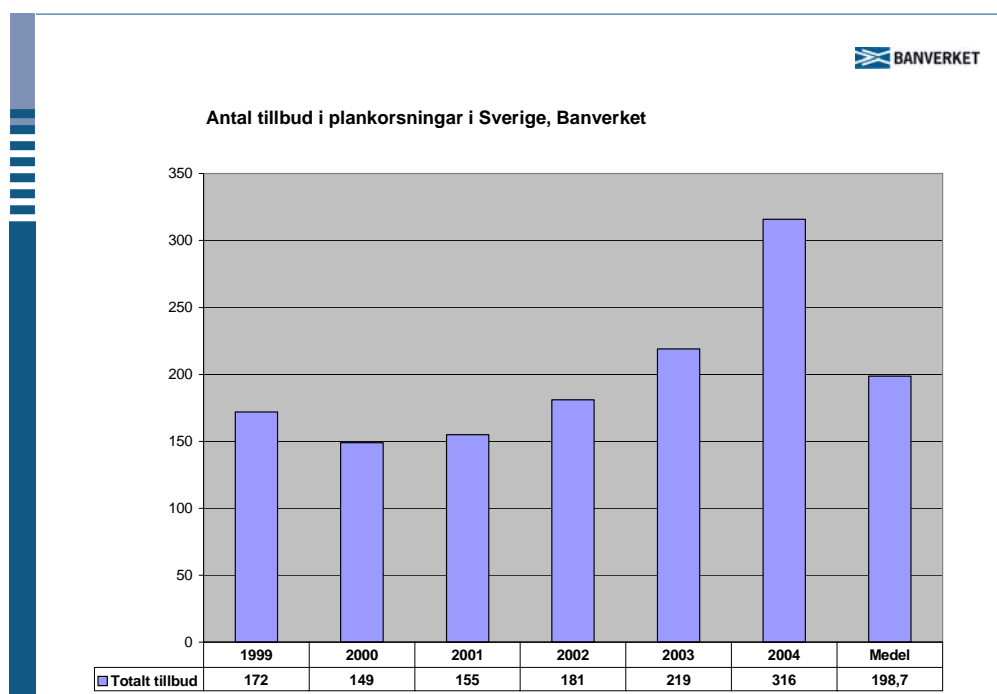
4.13 Olyckor där solbländning anges vara orsaken

I detta avsnitt redovisas antalet plankorsningsolyckor, som inträffat i Sverige de senaste åren och där solbländning kan ha varit orsaken. Det är svårt att hitta data om solbländning. Uppgift om solbländning samlas inte in rutinmässigt vid en olycka. I den här rapporten redovisas därför solbländning när det framgår av olycksutredningen eller motsvarande att detta kan vara orsaken. I en del fall går det med hjälp av tidpunkt eller uppgift om väderlek att avgöra att solen inte har syns vid olyckstillfället. Det går att teoretiskt beräkna om det har förekommit solbländning vid de återstående fallen men det är tidsödande att i efterhand söka uppgifter om väderlek samt att beräkna solens position.



5 Fakta om tillbud i plankorsningar

Tillbud består huvudsakligen av påkörda bommar, vanligtvis förorsakat av ett okänt fordon. Även situationer då det varit en omedelbar kollisionsrisk med ett järnvägsfordon räknas som tillbud, men de flesta sådana händelser finns inte i något register. Händelser där vägfordon har kolliderat med järnvägens infrastruktur (exempelvis elskyddsportal) räknas inte som tillbud eftersom det då inte funnits någon kollisionsrisk med ett järnvägsfordon. Det har tidigare hänt att ett tåg har kolliderat med en nedriven elskyddsportal, men några sådana händelser finns inte med i den här rapporten



5.1 Påkörda bommar

En påkörd bom betraktar Banverket som ett tillbud till en olycka eftersom ett tåg då närmar sig plankorsningen. Följande trafikantbeteenden kan leda till att bommarna körs på:

- En vägtrafikant ser inte bommen utan kör på den.
- En vägtrafikant kör för fort och hinner inte stanna.
- Ett lastbilskepp stannar inte och bommen går ner i släpet.
- En kö av vägfordon befinner sig på plankorsningen och bommen går ner över ett av fordonen.

5.2 Tillbud i plankorsningar med hinderdetektor

Som framgår i avsnitt 4.7 är det ovanligt med olyckor i plankorsningar där det finns hinderdetektor. Det förekommer dock ett antal tillbud vilket framgår av *Bilaga 4 Händelser med hinderdetektor*.

En relativt vanlig tillbudssituation är när ingångsbommarna går ner över ett fordon som blockerar korsningen. Hinderdetektorn och även den avbrutna bommen stoppar visserligen tåget men bommen går sönder och förorsakar trafikstörningar och reparationskostnader.

Plankorsningen i Åkarp har så intensiv tågtrafik att den är stängd långa stunder. När varningssignaleringen startar händer det att vägtrafikanterna skyndar sig att hinna över ibland med resultatet att en bom bryts av. Denna korsning kommer att ersättas med en planskild när finansieringen är löst.

5.3 Surfning

I Ekträskolyckan fastnade en maskintrailer på spåret. Orsaken var att plankorsningen hade en olämplig vertikal profil för ett sådant fordon. I samband med olycksutredningen har det framkommit att det finns många plankorsningar där motsvarande risker finns. Ett beteende benämnt "surfning" förekommer vid passage av sådana korsningar. Detta innebär att man med god fart passerar en sådan korsning. Då glider, surfar, maskintrailern på rälerna. Detta riskfyllda beteende är ett snabbare sätt att få fram transporten än att stanna och öka markfrigången på trailern. Några rapporter om den här sortens händelser har inte hittats vid insamlandet av fakta till OLA-databasen eftersom ingen ser när det sker. Att det förekommer kan man bara se på skrapmärken på rälerna.

6 Säkerhetsrelaterade avvikelser

6.1 Tekniska fel i vägskyddsanläggningar

Vägskyddsanläggningarna är mycket driftsäkra och så konstruerade så att tekniska fel inte ska vålla några olyckor eller tillbud. Vid insamlingen av fakta till OLA-databasen har endast en olycka orsakad av ett tekniskt fel kunnat konstaterats. En hinderdetektor av äldre modell och utan fellarm hade upphört att fungera. Vid denna olycka skadades ingen person.

Följande metoder finns för att man ska kunna upptäcka tekniska fel i vägskyddsanläggningar:

- Varningssignaleringen startar utan att något tåg närmar sig plankorsningen. Man kan räkna med att allmänheten snabbt rapporterar felet.
- Vägskyddsanläggningens signaler mot banan ställs i stopp och omgivande signaler i banans trafikstyrningssystem ställs även de i stopp, vilket medför att ett tåg endast kan passera plankorsningen i låg hastighet och vanligen med ett restriktivt ATC-besked.
- Plankorsningens signaler mot banan ställs i stopp. Endast i undantagsfall lämnar dessa ATC-besked.
- Ett fellarm sänds till en driftledningscentral som tillkallar en signalreparatör. Trafiken kan fortgå utan restriktioner.

Vilken metod som ska användas beror på felets svårighetsgrad och vilket typ av trafikstyrningssystem banan är utrustad med. I många vägskyddsanläggningar finns alla ovanstående alternativ tillgängliga.

För att förebygga tekniska fel i vägskyddsanläggningar används följande metoder:

- Regelbundna kontroller och besiktningar.
- Regelbundna utbyten av lampor innan deras livslängd är uppnådd.
- Batterireserv för bommar och ljussignaler. Det finns då separata batterisystemen för bommar och ljussignaler. Vid ett strömavbrott fungerar vägskyddsanläggningen som vanligt. Batterireserv finns inte på platser där ett strömavbrott ändå stoppar tågtrafiken.

Ljussignalerna i en vägskyddsanläggning är mycket driftsäkra. Det fel som är vanligast är att en lampa går sönder. Av denna anledning har signalen två ljusöppningar för det röda ljuset.

Störning i bommarnas funktion kan förekomma, exempelvis när blöt snö tynger ner dem. Detta kan resultera i att en bom inte går upp igen efter att ett tåg har passerat. Om ett nytt tåg kommer går bommarna ner på nytt. Detta fel kan förorsaka svåra störningar i vägtrafiken.

Kortslutning och andra elfel kan förekomma i bommarnas drivmotorer. Detta är ett sällsynt fel och det påverkar inte ljussignalens funktion.

6.2 Handhavandefel av järnvägspersonal

I OLA-databasen finns ingen händelse registrerad där handhavandefel har varit orsaken. Det går inte av misstag försätta en vägskyddsanläggning helt ur funktion. Det finns dock några exempel där det av misstag går att störa anläggningens funktion.

- Utrustning som syftar till att fördröja igångsättningen av varningssignaleringen vid ett längre tåguppehåll används inte.
- Frikopplingsnyckeln som underhållspersonal använder för att med handkraft kunna röra bommarna återställs inte. Den urtagna nyckeln bryter strömmen till bommarna.
- Frånkoppling av varningssignaleringen så att spårgående underhållsfordon inte i onödan ska starta varningssignaleringen används inte.

7 Regler för plankorsningar

Regler för plankorsningens utformning mot vägtrafiken framgår av Vägmärkesförordningen, VMF (SFS 1978:1001). Utformningen av vägmärken i Sverige styrs av wienkonventionen vars syfte är att harmonisera vägmärken internationellt.

Det framgår av VMF att Vägverket har bemyndigande att ge ut ytterligare föreskrifter, dvs ge ut mer detaljerade regler än de som finns i VMF. Dessa regler finns i Vägverkets författningssamling, VVFS (tidigare Trafiksäkerhetsverkets författningssamling, TSVFS).

Det framgår av VMF att Banverket har bemyndigande att besluta om skydd i plankorsningar oavsett vem som är infrastrukturförvaltare. Banverket ska samråda med Vägverket inför ett beslut om skydd. Vid slopning av en plankorsning ska samråd även ske med länsstyrelsen.

För att man ska kunna fatta beslut om skydd har Banverket givit ut en intern handbok, BVH 701 *Plankorsningar*. Den innehåller också råd om hur arbetet med plankorsningar ska bedrivas inom Banverket.

För att man ska kunna projektera vägskyddsanläggningar har Banverket givit ut flera interna föreskrifter. Dessa är tvingande inom Banverket, men används även av andra infrastrukturförvaltare.

Bilaga 1 Nosaby

Kopia av olycksutredningens sammanfattning. [Lars-Erik Bergqvist, Robert Janernäs, Ulf Larsson, samtliga Banverket]

1.1 Händelse

Fredagen den 10 september 2004 klockan 09.09 kolliderade resandetåg 357 (kustpil) med en lastbil med tillhörande släp, på plankorsning Nosaby, km 4+187 på sträckan Kristianstad - Fjälkinge

1.2 Skador

Personskador

Av tågets cirka 90 passagerare, avled en (medåkande lokförare) och skadades 47, varav 3 allvarligt. Skadorna bestod huvudsakligen av fallskador, inre skador och, i något fall skärsår. Uppgifter om antalet skadade bygger på räddningsledarens redogörelse från olycksplatsen. Lokföraren på tåg 357 avled omedelbart. På tåget fanns även en tjänstgörande ombordansvarig, som fick allvarliga skador på bl.a. höger arm och höger ben.

Materiella skador

Tåg 357 (Y2K 1376) fick mycket omfattande skador på främre vagnen samt omfattande skador på de två övriga vagnarna. Lastbilen fick omfattande skador och släpet totalförstördes. Spåret Vid olyckan skadades 1 st. isoleringsskarv, 356 st. betongslipers, 230 m räls (BV 50), 1 st. vägplatta och diverse rälsbefästningar. Även viss komplettering av makadam erfordrades. Vägskyddsanläggningen Vid olyckan skadades 1 st. bomdriv (JEGD 601), 2 st. kryssmärkesstolpar, 2 st. vägljussignaler, 1st. helbom, 5 st. baliser, 1 st. komplett signalskåp för ATC, 1 st. kraftförsörjningsskåp.

1.3 Utredningsresultat

1.3.1 Direkta orsaker

Lastbilschauffören har brustit i uppmärksamhet när plankorsningen skulle passeras och inte observerat varningssignaleringen för vägskyddsanläggningen, och blivit instängd mellan bommarna.

1.3.2 Bakomliggande faktorer

Lastbilen som kom från Åhus hade vid olyckstillfället solen snett in från vänster i ryggen. Det skulle ha kunnat innebära att föraren har svårt att uppfatta ljussignaleringen, eftersom solen kan ha lyst in i varningslamporna på vägskyddsanläggningen. Inget tyder på att så skulle kunna vara fallet. Vid rekonstruktionen har det ej kunnat gå att få fram denna företeelse. Lastbilschauffören försöker att lyfta bommen, i stället för att omedelbart köra igenom den. Detta agerande medförde att lastbilekipaget uppehöll sig i mellan bommarna, samtidigt som tåget kom fram till plankorsningen.

1.3.3 Brister i styrningen

Det finns inga dokumenterade regionala rutiner som säkerställer kontakten mellan Banverket och väghållare, gällande förändringar av det allmänna vägnätet och trafikmiljön i närheten, som kan påverka trafiksituationen vid plankorsningen. Det finns inga dokumenterade regionala rutiner som säkerställer att förändringar i trafikflödesprodukten uppmärksammas, som eventuellt motiverar någon förändring.

Bilaga 2 Ekträsk

Kopia av olycksutredningens sammanfattning. [Boo Hydling BRN, Leif Iggström Green Cargo].

1.1 Händelsen

Tisdagen den 29 mars 2005 kolliderade tåg 9110 med ett lastbilsekipage, som fastnat på plankorsningen i södra bangårdsänden i Ekträsk. Lokföraren, som hoppade ur loket strax innan den kraftiga kollisionen, skadades allvarligt och loket samt fyra godsvagnar spårade ur på grund av kollisionen och rev upp räls och slog ned kontaktledningen på en sträcka av c.a 150 meter.

1.2 Skador

Lokföraren skadades allvarligt. Loket plus fyra godsvagnar samt lasten i de två första vagnarna, i det närmaste totalförstördes. Trailer och grävskopa demolerades. Spåransläggningen förstördes på en sträcka av c:a 150 meter. En fastighet i närheten fick skador. Stora trafikstörningar uppstod. Sanering fick utföras, eftersom lok och den grävmaskin som var lastad på trailern läckt olja.

1.3 Utredningsresultat

1.3.1 Direkta orsaker

Den direkta orsaken till olyckan var att en lastbil med tillhörande trailer, hade fastnat med underredet på plankorsningen.

1.3.2 Bakomliggande orsaker

Lastbilsföraren har inte förvissat sig om att färdvägen är framkomlig med hänsyn till hinder i höjddled enligt specialtransporttillstånd (se bilaga 9.1, sid 1, villkor, 3:e stycket). Vägverket har inte förbättrat vilplanen i vägkorsningen, enligt de överenskommelser som träffades vid möte 2004-09-27 (se bilaga 9.2, protokoll BRN 01-600/31).

1.3.3 Brister i styrningen

I vägverkets regelverk, finns det inte några regler eller föreskrifter som talar om hur en plankorsning "skall" vara utformad. Det finns dock rekommendationer om hur den vid nybyggnad "bör" vara utformad. Vid utfärdandet av tillstånd för specialtransport, läggs ansvaret på chauffören, genom att man i tillståndet skriver "*Innan färden påbörjas skall föraren förvissa sig om att färdvägen är framkomlig med hänsyn till vägarbeten, hinder i höjd- och sidled mm*". Det finns idag ingen förteckning över speciellt besvärliga plankorsningar med hänsyn på vilplanens utformning och som borde uppmärksammas i de specialtransporttillstånd som vägverket utformar.

1.3.4 Andra brister

Rutiner för hur man kontaktar fjärrtågklarare eller bandriftledning via nöd-/larmtelefonen är bristfällig. SOS, räddningstjänst samt polis är inte tillräckligt kunniga på hur räddningsfrånkoppling fungerar.

1.4 Vidtagna och/eller beslutade åtgärder

Uppmätning av vilplan genomfördes dagen efter olyckan. Inga åtgärder för utfyllnad av vilplan fick genomföras före provkörningen. Vägverket beslutade att inte lämna dispenser för specialtransporter med liknande ekipage på aktuell sträcka.

En återsamling beträffande larm, röjning mm hölls 2005-04-27 i Vännäs, där det diskuterades vad som gått bra och vad som kunnat göras bättre. Tidningsreportage i Västerbottenskuriren 2005-06-13 om de risker som finns vid passage av järnväg. En provtransport har gjorts över den olycksdrabbade övergången. Den redovisas i punkt 3.8.1.

1.5 Förslag till åtgärder

Banverket bör se över funktionen hos halvbomsanläggning (B-anläggning). Att i V-försignalen kunna ge beskedet ”rörelse tillåten, redan vid 15 graders bomfällning, anser inte utredarna vara tillräckligt.

Halvbomsanläggningen bör fungera som en helbomsanläggning (A-anläggning), d v s bommarna ska ha gått ner helt (90%) innan beskedet lämnas.

Vägverket och Banverket bör gemensamt inventera plankorsningsanläggningar i allmänhet avseende framkomlighet för vissa transporter. Man bör också se över sina regler och rutiner, så att det klart framgår vad som gäller.

Vägverket bör göra en förteckning över besvärliga plankorsningar. Denna förteckning bör återopas vid utfärdandet av specialtransporttillstånd.

Vid mycket besvärliga (stora tunga) vägtransporter över speciella plankorsningar, bör specialtransporttillståndet innehålla en klausul som säger att Banverket ska kontaktas för samråd.

Vägverket och Banverket bör gemensamt se till att så kallade ”besvärliga plankorsningar” förses med varningsskylt.

Åkeribranschen bör tillskrivas om att trailertransporter i transportläge inte får passera plankorsningar, utan att man först gjort en ingående okulär besiktning av övergången, så att passagen kan utföras utan risk för fastkörning.

BVH 701 ”Plankorsningar” bör revideras, speciellt gällande anvisningarna i punkt 5.3 ”Profil”.

Banverket bör se till att egen personal samt entreprenörer är väl informerade om gällande rutiner vid användandet av nöd-/larmnummer till tåg- och driftledningscentralerna.

SOS, räddningstjänst och polis bör kontaktas angående hur räddningsfrånkoppling fungerar.

1.6 Åtgärder vidtagna innan olyckan

Med anledning av att Norra Banregionen (BRN), Umeåområdet hade många incidenter vid plankorsningar under år 2004, så gick BRN ut med info till åkerinäringen via tidningen ”Åkaren” november 2004 (se bilaga 9.14).

Två helsidesreportage i Örnsköldsviks Allehanda under mars månad 2005 angående de risker som finns vid passage av järnväg.

Bilaga 3 Skyddanordningar

Tabellen nedan visar anläggningarna som Banverket hade 2005-10-12 på banor i trafik.

Grupp i rapporten	Modell/Typ	Totalt
Bommar	Halvbom	967
	Halvbom med detektor	1
	Halvbom med förl förringn tid	54
	Helbom	1020
	Helbom med detektor	58
	Helbom med förl förringn tid	30
	Helbom med förl förringn tid, detektor	19
	Helbom med halvbomskaraktär mot banan	57
	Helbom med kompl anordning	5
Bommar Totalt		2211
Ljus, ljud	Enkel ljussignal	98
	Enkel ljussignal med kompl anordning	44
	Förenklad bevakning alt 4	3
	Ljudsignal	2
	Ljudsignal med gångfälla	18
	Ljus- och ljudsignal	453
	Ljus- och ljudsignal med gångfälla	89
	Ljus-/ljudsignal med förenklad bev alt 3	5
	Ljussignal	4
	Ljussignal med förenklad bev alt 1	1
	Ljussignal med förenklad bev alt 3	10
Ljus, ljud Totalt		727
Ingen varn väg	Blank	51
	Gångfälla	446
	Kryssmärke	471
	Kryssmärke med förenklad bev alt 1	4
	Kryssmärke med förenklad bev alt 2	1
	Kryssmärke med förenklad bev alt 3	3
	Kryssmärke med förenklad bev alt 4	4
	Kryssmärke med kompl anordning	33
	Kryssmärke med stoppmärke	341
	Oskyddad	3149
	Oskyddad med kompl anordning	87
	Stoppmärke	5
Ingen varn väg Totalt		4595
Totalt		7533

Bilaga 4 Händelser med hinderdetektor

Antal	Datum	Händelseförlopp	Händelse	Kmtal	Plankorsning	Kommun	Skydd	Döda	Skad	Vägf	Släp
11	1995-06-29		Tillbud	463+635	Surte Glasbruk	Ale	AH	0	0	Okänt	Okänt
11	1999-01-04	Avkörd bom. BIS olyckor 1444	Tillbud	463+635	Surte glasbruk	Ale	AH	0	0	Okänt	Okänt
11	1999-02-19	Okänd bilist kör på och skadar bomanläggning. Bilisten avviker	Tillbud	463+635	Surte Glasbruk	Ale	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
11	1999-08-23	Vägbom påkörd av okänd lastbil BIS olyckor 1391 & 1440	Tillbud	463+635	Surte Glasbruk	Ale	AH	0	0	Tung lastbil	Nej
11	1999-12-03	Bom på bil vid passage.	Tillbud	463+635	Surte glasbruk	Ale	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
11	2001-04-19	Okänd bilist körde in i bomanläggningen	Tillbud	463+635	Surte Glasbruk	Ale	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
11	2002-11-05	Fällda bommar påkörda av vägtrafikanter.	Tillbud	463+635	Surte glasbruk	Ale	AH	0	0	Okänt	Okänt
11	2002-11-21	Lastbil körde på plk.anl. Och skadade vägbom.	Tillbud	463+635	Surte glasbruk	Ale	AH	0	0	Tung lastbil	Nej
11	2003-04-22	Bom i vägskyddsanläggning påkörd och skadad. BIS olyckor 1996	Tillbud	463+635	Surte glasbruk	Ale	AH	0	0	Okänt	Okänt
11	2004-02-01	Lastbil fastnade i bom till plk. anl. Bommen skadades. BIS olyckor 1969	Tillbud	463+635	Surte Glasbruk	Ale	AH	0	0	Tung lastbil	Nej
11	2004-06-11	Vägskyddsanläggning påkörd och skadad.	Tillbud	463+635	Surte Glasbruk	Ale	AH	0	0	Okänt	Okänt
8	1999-12-05	Bilist var ouppmärksam och körde upp på spåret framför tåg	Olycka	92+34	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	2	Pb/Lätt lastbil	Nej
8	2000-02-25		Tillbud	92+034	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
8	2000-09-05	Bommar genomkörda	Tillbud	92+34	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
8	2003-03-05	Bompåkörning Ljungmansgatan	Tillbud	92+34	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
8	2003-08-14	Bompåkörning Jungmansgatan. Smitning	Tillbud	92+034	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
8	2003-09-08	Bompåkörning Vc Jungmansgatan km 92+034	Tillbud	92+034	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
8	2004-01-03	Bompåkörning på Ljungmansgatan km 92+034	Tillbud	92+034	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
8	2004-03-09	Bompåkörning Ljungmansgatan km 92+034	Tillbud	92+34	Jungmansgatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
7	1994-10-22		Tillbud	445+262	Kåhögsvägen	Partille	AH	0	0	Okänt	Okänt
7	1996-01-04		Tillbud	445+262	Kåhögsvägen	Partille	AH	0	0	Okänt	Okänt
7	1998-11-09		Tillbud	445+262	Kåhögsvägen	Partille	AH	0	0	Okänt	Okänt
7	2003-01-04	Bilisten bländades av solen. Bilist uppfattade ej att plk. Kåhög aktiverats av annalkande tåg. Körde igenom det ena bompåret. Tåget fick restriktivt Atc- besked och närmade sig plk med siktart.	Tillbud	445+262	Kåhögsvägen	Partille	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej

7	2003-01-17	Bomanläggning påkör och skadad	Tillbud	445+262	Kåhögsvägen	Partille	AH	0	0	Okänt	Okänt
7	2003-05-23	Buss blev stående på plankorsning. Ett tåg från vardera håll stoppades i tid.	Tillbud	445+262	Kåhögsvägen	Partille	AH	0	0	Buss	Nej
7	2003-06-03	Buss på pl. då bommarna gick ner. Körde på och tryckte undan bommen för att komma från spåret.	Tillbud	445+262	Kåhögsvägen	Partille	AH	0	0	Buss	Nej
6	1999-09-28	Bommar gick ej ned p.g.a. bil på spåret	Tillbud	609+240	Alnarpsvägen	Burlöv	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
6	1999-11-22	Bil innanför bommar, Alnarpsvägen	Tillbud	609+240	Alnarpsvägen	Burlöv	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
6	2002-05-10	Bil under/i bommar? Förare på tåg anmälde 4H i huvudindikator.	Tillbud	609+240	Alnarpsvägen	Burlöv	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
6	2003-08-11	Lastbil kör igenom bom Alnarpsvägen	Tillbud	609+240	Alnarpsvägen	Burlöv	AH	0	0	Tung lastbil	Okänt
6	2004-03-08	Enligt uppgift från privatperson stod en bil mellan bommarna i på "Alnarpsvägen" Åkarp. Bilen med passagerare stod kvar då tåg passerade. "Någon" vickade på bommen så att man kunde knuffa ut bilen från plankorsningen. Då bommarna gick upp körde bilen.	Tillbud	609+240	Alnarpsvägen	Burlöv	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
6	2004-06-17	Postbil står hinderfritt intill nedspår på plankorsning Alnarpsvägen med bom liggande på taket. Postbilen avviker sedan från platsen.	Tillbud	609+240	Alnarpsvägen	Burlöv	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
6	1993-03-19		Tillbud	453+960	Standards AB	Ale	BH	0	0	Okänt	Okänt
6	1998-02-12		Tillbud	453+960	Standards AB	Ale	BH	0	0	Okänt	Okänt
6	1998-08-04		Olycka	453+960	Standards AB	Ale	BH	0	0	Okänt	Okänt
6	1999-03-14	Okänt fordon kör på och skadar bomanläggning	Tillbud	453+960	Standards AB	Ale	BH	0	0	Okänt	Okänt
6	2004-08-27	Lastbil med släp påkördes av tåg 691. Släpet träffades i bakpartiet. Närvarodetektor har troligtvis inte indikerat hinder i spåret.	Olycka	453+960	Standards AB	Ale	BH	0	0	Tung lastbil	Ja
6	2004-12-21	Tåg 3251 höll på att köra på en lastbil som stod i spåret	Tillbud	453+960	Standards AB	Ale	BH	0	0	Tung lastbil	Nej
5	1994-06-27		Tillbud	418+454	Västra Bodarne	Alingsås	AH	0	0	Okänt	Okänt
5	1995-12-12		Tillbud	418+454	Västra Bodarne	Alingsås	AH	0	0	Okänt	Okänt
5	1997-02-04		Tillbud	418+454	Västra Bodarne	Alingsås	AH	0	0	Okänt	Okänt
5	2000-07-12	Bompåkörning i Västra Bodarne orsakad av grävmaskinstrailer	Tillbud	418+454	Västra Bodarne	Alingsås	AH	0	0	Tung lastbil	Ja
5	2004-01-01	Lastbilstrailer på 24 m fastnad i plankorsning och skadade vsi- anläggningen.	Tillbud	418+454	Västra Bodarne	Alingsås	AH	0	0	Tung lastbil	Ja

3	2001-01-30	Bil körde på bom vid plankorsning Ofelia 76102 bdem Bis olyckor 1528 kostnaden uppskattad 2000	Tillbud	82+654	Östra Långgatan	Hultsfred	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
3	2001-11-01	Personbil körde genom en av bommarna vid vägkorsning Östra Långgatan. Föraren säger sig bländad av solen. BIS Olyckor 1659	Tillbud	82+654	Östra Långgatan	Hultsfred	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
3	2004-02-23	Bom påkörd vid Ö.Långgatan. Ofelia 243882 BIS Olyckor 1910 polisanmält. Uppskattad kostnad 8000 kr	Tillbud	82+654	Östra Långgatan	Hultsfred	AH	0	0	Okänt	Okänt
2	2004-10-07	En bom av i Liatorp Södra på uppspåret Vsi Visar Rött i Liatorp,Ej heller Vfsi Norr är Ok En Bom av på 3/4 enl tåg 529	Tillbud	468+30	Liatorp n	Älmhult	AH	0	0	Okänt	Okänt
2	2004-10-08	Någon har kört av ena bommen på plankorsning "Liatorp Norr". Upptäcktes av tåg 529.	Tillbud	468+030	Liatorp N	Älmhult	AH	0	0	Okänt	Okänt
2	1999-08-31	Okänt fordon kör på bom vid plk Korkfabriken	Tillbud	447+218	Korkfabriken	Ale	AH	0	0	Okänt	Okänt
2	2002-11-28	Okänd bil körde på och skadade vägbom i plk "Korkfabriken" i Älvängen.	Tillbud	447+218	Korkfabriken	Ale	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
2	2004-03-22	Bommarna i plankorsningsanl. "Ångkraftverket" påkörda och skadade.Vägskyddsanläggning påkörd av okänt vägfordon. Anläggningen skadad. Fordonet var stulet och avvek från platsen. Vittne noterade reg. nr. BIS olyckor 1972	Tillbud	49+333	Ångkraftverket	Stenungsund	AH	0	0	Okänt	Okänt
2	2004-06-21	Vägfordon har kört på och skadat bommar i vägskyddsanläggning. BIS olyckor 1979	Tillbud	49+333	Ångkraftverket	Stenungsund	AH	0	0	Okänt	Okänt
2	2004-05-21	Bompåkörning Edholmogatan BIS olyckor 2072	Tillbud	270+325	Edsholms	Grums	AH	0	0	Tung lastbil	Okänt
2	2000-01-03	Plogbil backar av bom, blir instängd och måste köra igenom bom då tåg är på väg.	Tillbud	127+615	Norrängsgatan	Sala	AH	0	0	Motorredskap	Nej
2	2001-04-05	Bompåkörning	Tillbud	70+706	Lyviksvägen	Ludvika	AH	0	0	Okänt	Okänt
2	2003-10-24	Bil körde på bomanläggningen vid Lyviksvägen	Tillbud	70+705	Lyviksvägen	Ludvika	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
2	2002-09-27	Lastbil blev fast på plankorsningen p.g.a köbildning på plk "Skolhusallén", när bommarna gick ned. Larm till Fjtkl via SOS-alarm. Fjtkl utförde nödfrånkoppling. Tåget stannade innan plankorsningen. Oklart om tåget stannade av spänningslös kontaktledning	Tillbud	348+151	Skolhusallén	Sundsvall	AH	0	0	Tung lastbil	Nej
2	2003-09-15	Okänd bilist körde igenom bommarna på Skolhusallén.	Tillbud	348+151	Skolhusallen	Sundsvall	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
2	2001-01-04	Lastbil körde mot rött knäckte bommar. Anmält av Tkl, Östersund.	Tillbud	586+678	Hamngatan	Östersund	AH	0	0	Tung lastbil	Nej

2	2004-05-04	Bil kvar mellan bommar vid bomfällning. Bilen körde genom bommarna.	Tillbud	586+678	Hamngatan	Östersund	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
1	1999-08-25	Skadad bom uppspår.	Tillbud	571+568	Sjöholmen	Eslöv	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	2003-08-05	Avkörd bom Båtsmansgatan	Tillbud	62+524	Båtsmansgatan	Ystad	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	1999-11-23	Sk. Bondfångare påkörd vid plankorsning Gripenbergs Slott km.305.367.	Tillbud	305+367	Gripenbergs Slott	Tranås	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	2004-11-07	Personbil körde genom bommar. Ofelia 278662 BIS Olyckor 2037 uppskattad kostnad 15000 sek. Olyckan anmäld av polis.	Tillbud	21+413	Vetlandavägen	Eksjö	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
1	2002-02-21	Bompåkörning Vittenevägen, smitning	Tillbud	402+178	Vittenevägen	Vårgårda	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	2002-03-18	Bompåkörning vid Läckögatan, smitning.	Tillbud	94+111	Läckögatan	Lidköping	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	1999-05-07	Personbil instängd mellan bommar, körde rakt igenom Högtorpsgatan Hallsberg BIS olyckor 1226	Tillbud	199+935	Högtorpsgatan	Hallsberg	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
1	2003-06-02	Bompåkörning Askersundsvägen i Vretstorp	Tillbud	214+210	Vretstorp	Hallsberg	AFH	0	0	Okänt	Okänt
1	2003-04-01	Bompåkörning Salstagatan BIS olyckor 1880	Tillbud	111+324	Salstagatan	Flen	AFH	0	0	Okänt	Okänt
1	2002-02-23	Bompåkörning	Tillbud	8+785	Sulkyvägen	Sundbyberg	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	1999-11-15	Bommar avkörda vid Bergsbrunnsvägen.	Tillbud	59+270	Bergsbrunna	Uppsala	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	2003-03-18	En buss får motorstopp mitt på övergången Banelund. Får bommen i taket när anläggningen börjar gå. Man hinna dock få bort bussen innan tåget anländer.	Tillbud	130+430	Banelund	Sala	AFH	0	0	Buss	Nej
1	2001-05-31	Bil under bom på Stiftsgårdsvägen.	Tillbud	5+047	Stiftsgårdsvägen	Nyköping	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
1	2004-01-22	Bil körde genom bommar i plankorsning Axmarstig.	Tillbud	155+890	Axmarstig	Gävle	AH	0	0	Pb/Lätt lastbil	Nej
1	1994-12-15		Tillbud	260+547	Törebodavägen	Töreboda	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	2002-02-17	Någon har kört på bommarna i vägskyddsanläggningen Stationsgatan/Överbergsvägen. Den som kört på bommarna smet från platsen.	Tillbud	258+607	Stationsgatan/Överbergsvägen	Hudiksvall	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	1995-03-20		Tillbud	286+712	Mariestadsvägen	Töreboda	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	1995-03-24		Tillbud	297+974	Bankällavägen	Skövde	AH	0	0	Okänt	Okänt
1	1996-01-30		Tillbud	327+941	Storgatan	Skövde	AH	0	0	Okänt	Okänt

Bilaga 5 Plankorsningar med många händelser

Antal händelser	Kommun	Bandel	Kmtal	Plk namn	Olycka	Tillbud
44	Göteborg	603	7+615	Oljevägen	1	43
10	Ale	635	463+635	Surte Glasbruk		10
10	Ljusdal	217	379+400	Smedsgatan		10
10	Varberg	627	215+299	Västkustvägen		10
8	Ale	635	461+028	Jordfallet		8
8	Lidköping	552	92+034	Jungmansgatan	1	7
8	Lidköping	552	98+044	Risa		8
7	Eksjö	831	25+834	Björkelund		7
7	Göteborg	603	5+965	Karl IX väg		7
7	Kalmar	876	14+362	Bäckebovägen		7
7	Lomma	925	284+117	Flädie S		7
7	Timrå	233	366+095	Östrand	1	6
7	Vänersborg	637	379+087	Nolbyn	1	6
7	Ystad	969	73+873	Sandskogen		7
6	Burlöv	912	609+240	Alnarpsvägen		6
6	Göteborg	635	468+242	Bäcksins Väg		6
6	Hedemora	333	30+971	Granbo S		6
6	Kristianstad	943	4+187	Nosaby kyrka	1	5
6	Lidköping	552	95+637	Västra Ringleden		6
6	Mark	656	183+118	Sundholmens bvstu		6
6	Skinnskatteberg	313	217+285	Fagerstavägen		6
6	Varberg	656	190+292	Jonsjö		6
6	Örebro	524	221+830	Gamla vägen		6