

Minnesanteckningar från sammanträde i  
Kungl Järnvägsstyrelsen den 10. 10. 56 rör-  
ande urspårningarna i Undersvik och Gran-  
bo den 27 resp 29. 3. 56.

Närvarande: Professor Boestad, KTH  
" Wästlund, KTH  
Generaldirektör Upmark  
Överingenjör Gudmundsson  
Byrådirektör Schäder  
Överinspektören för maskintjänsten Larson (vid anteck-  
ningarna)  
Byråingenjör Grandin  
Baningenjör Johansson  
Överingenjör Alström  
Byrådirektör Nyblin  
Byråingenjör Olson

Generaldirektör Upmark. Vår rullande materiel bearbetar banan hårdhänt, kanske mer hårdhänt än vad vi trott. Den inbördes verkan, som finns mellan rullande materielen och banan, vet man mycket litet om. Man har inte haft resurser eller experter för erforderliga mätningar. Med hjälp av matematikmaskinerna torde det dock numera vara möjligt att kunna tränga djupare in i frågan.

ORE har utlyst en tävlan om frågan, hur en tvåaxlig vagn beter sig på rakt spår. Vid SJ har vi nu gett oss på mätningssidan, i första hand i fråga om loken.

Ett drivhjul's åverkan på spåret är olika sommar och vinter. En sidostöt sommartid fångas upp elastiskt. Räl, spikar och sliprar fjädrar ut, men fjädningen går som regel tillbaka. Vintertid däremot fryser en grusbällast i hop och slipern ligger fastfrusen i ett tråg. En sådan sliper kan inte fjädra på samma sätt, som om den låge i makadambällast, därför att rörelsefriheten är liten. Krafterna mellan räl och sliper blir däremot stor, varför friktionen under plattan tas mera i anspråk. Härigenom blir risken för permanent deformation av spåret större.

Har man en gång fått en permanent deformation kommer ett lok av samma typ att fortsätta att baxa ut spåret, tills man får en överensstämmelse med lokets svängningstal. Därefter vandrar deformationen inte framåt i spåret utan ökas endast i sidled.

Det bör observeras att de aktuella urspårningarna skett vid en tidpunkt, då man haft dagsmeja. Möjligheten att få deformation är då större. Men man måste även komma i häg, att förhållandena i verkligheten kan vara mycket mera komplicerade än vad man tror. Det kan således ha hänt märkvärdiga saker inuti tåget i form av longitudinella svängningar, buffertklättringar o dyl.

På de platser, där urspårningarna inträffade har det varit uppfrysningar med åtföljande kilningar och detta innebär en försvagning av spåret.

På fråga av professor Wästlund, huruvida det var möjligt att utföra tillfredsställande inspektion och underhåll av spåret under vintern, svarade generaldirektören, att det naturligtvis kan vara svårt för en banvakt att se om

en räls-spik saknas eller om den krupit upp. Trots snö upptäcker somliga freidiga skavanker, andra inte. Den, som ej är specialist, tycker det ser dåligt ut. Många gånger är det dock en skillnad i uppfattning.

Överingenjör Gudmundsson. Banpersonalen är nog inte yrkesblind, men den bedömer frågan på ett annat sätt. Ofta är det fråga om en ekonomisk gränsdragning.

Generaldirektör Upmark. Vid bedömandet av våra egna förhållanden kan man naturligtvis göra jämförelser med banor utomlands. Säkerheten får inte eftersättas. Man kan kosta på hur mycket som helst, men var den ekonomiska gränsen går, låter sig ej beräknas. Man måste i vissa fall ta risker.

Betr trafikintensiteten i bruttotonkm hade denna under första kvartalet ökat med 11% från år 1954 till år 1955 och med ytterligare 6% år 1956. Ökningen 1954-56 uppgick således till 16%. 1956 års vintertrafik hade varit tung. I början av mars hade man oljetransporter, som gjorde, att ett stort antal fullastade vagnar framfördes. Den starka trafiken och mycket snö hade försvårat underhållet samtidigt, som den ökade trafiken utsatt spåret för större påkänningar.

I fråga om slipersstandarderna påverkades denna av att man tidigare bytte sliprar varje år, medan det numera göres vartannat. Tidigare låg man därför något före. Vid Undersvik skulle man ha bytt år 1956. Sedan fem år tillbaka äro alla nyinlagda sliprar impregnerade. Den allmänna standarden kommer därför att öka.

Ballsten på båda urspåringsplatserna var dålig.

Överingenjör Gudmundsson. Ballastmaterialet var dåligt och hade ringa djup, särskilt vid Granbo.

Byrådirektör Nyblin. Vid provkörningar med D- och Da-lok i Duved den 15-17. 4. 56 hade han iakttagit isbildning under underläggsplattorna. Hela ytan var täckt med is.

Professor Boestad. Vid Undersvik hade han iakttagit masonitskivor, som användes som kilningsvirke, som var på fuktiga, att det sprutade om dem vid belastning. Två plattor kan ge ett vattenskikt, som bär och minskar friktionen.

Generaldirektör Upmark. Vi kan inte påstå, att liknande urspåringar skett tidigare, men oförklarliga urspåringar är oproportionerligt många i Norrland, mest i april och maj.

Man har provat rälsställare med gott resultat och flera kommer att anskaffas.

Det i Undersvik uppkomna rälsbrottet är en sekundär företeelse och har således ej vållat urspåringen.

Baningenjör Johansson. Det är skillnad på nedslitningen av en sliper, när den ligger i grus jämfört med makadam. Nedslitningen går c:a 2,5 gånger fortare i grus. Vid 96-års räler och underläggsplattor är nedslitningen i

makadamballast	0,12 mm/M bruttotonkm
grusballast	0,30 "

Vid railsbytet 1943-44 byttes mycket sliprar. Huvudparten av sliprarna skulle alltså falla ut nu och tillståndet kunde ha varit sämre. Vi har just nu en topp för utbyte.

Generaldirektör Upmark. Det var inte särskilt dåligt tillstånd men mycken "utmärkning".

Överinspektören för maskintjänsten Larson. Da-loken insattes på den aktuella sträckan år 1953 och Ma-lok i december 1954.

På sträckan Ljusdal-Krylbo hade ifrågavarande loktyper presterat följande km-tal.

<u>År</u>	<u>Da</u>	<u>Ma</u>
1953	179300	-
1954	408200	8000
1955	302500	158600

Under mars månader uppgingo km-talen till följande:

<u>År</u>	<u>Da</u>	<u>Ma</u>
1953	1300	-
1954	28600	-
1955	33600	7900
1956	47000	21000

Byrådirektör Schäder. Redogjorde för körningen med den franska urspåringsvagnen i slutet av april 1956 (se bilaga till baningenjörmötets protokoll av den 8-9. 5. 56). De medföljande ingenjörerna från SNCF voro skeptiska mot vår lösa rälsbefästning, d v s att rälerna och underläggsplattan sitter så löst i förhållande till slipern. De ville ha en hårdare befästning.

Eftersom underläggsplattan sliter ned sig, kan vatten intränga under plattan.

Troligen hade det vid urspåringarna förelegat resonans mellan spårfel och svängningar hos den rullande materielen.

Byrådirektör Olson. Provkörningar och mätningar har gjorts i Järna med lok Ma 828, som framförde olyckstågen den 27 och 29. 3. 56. Jämförelse med fyra andra lok har ej visat defekter eller nackdelar hos lok 828. Fortsatta undersökningar har ej jävat dessa resultat. Proven med Da-lok har visat, att detta lok ge något större sidokrafter än andra D-lok. Dessa prov kommer att fortgå ännu någon tid.

Överingenjör Gudmundsson. Vid besök i Undersvik i samband med A-förhöret i Bollnäs hade han fått den uppfattningen, att vagnen sjunkit ned mellan rälerna, vilket bedömts med ledning av de konstaterade märkena i sliprarna. Senare uttalande från personal, som medverkat vid røjningen antydde dock, att dessa märken uppstått vid uppdragning av vagnarna norrut på spåret.

Byrådirektör Nyblin. Vid senare tillfälle under A-förhörets gång hade han gjort ett besök på olycksplatsen i Undersvik tillsammans med baningenjören på sektionen, sannolikt den 5. 4. 56. Då befann sig maskiningenjör Warling på platsen tillsammans med bärgningsmanskaper. Maskiningenjör Warling tillfrågades, huruvida han kände till förhållandena omedelbart efter urspåringen, vad det gällde den längst i norr belägna delen av olycksplatsen.

Warling hade upplyst, att han personligen saknade kännedom därom men hade hänvisat till en förman, som deltagit i arbetet på just denna plats. Denne uppgav, att de märken, som antagits ev kunde hänföra sig till urspårningens början i stället hade uppstått vid uppdragningen på spåret av den sista urspårade vagnen.

Professor Wästlund. Erinrade sig från den 4. 4. 56, att han tillsammans med professor Boestad kom gående från skarven 346+ 934 i sydlig riktning samt därvid observerade märken i högra rälen, som visade åverkan från ett hjul, som antingen pressat sig ned på rälets insida eller möjligen dragits upp. Man kunde följa hjulets väg och såg bl a, hur bultskallar i en räleskarv hade skarpt skurits av till ungefär halva höjden. Man kunde vidare se, hur en tröstötta på utsidan av rälen pressats ut och samtidigt skjuvat loss den utanför sittande delen av sliperens översida och man kunde återfinna detta utskjuvade stycke på sidan om ballasten ett stycke ifrån, som om det hade skjutits ut med stor hastighet. Boestad och Wästlund hade fått det intrycket, när de okulärt studerade dessa förhållanden, att en vagn här gått ned mellan de båda rälerna.

Professor Wästlund redogjorde därefter för sina undersökningar av den horisontella motståndsförmågan hos järnvägsräls. Undersökningarna skulle fortsättas.

Generaldirektör Upmark. Man skall aldrig tillåta, att det fattas spik. Frågade, hur man skulle kunna förbättra friktionen mellan underläggsplatta och sliper. Det blir under plattan en blandning av rost och sand, som tillsammans med vatten bildar en slipmassa, som kommer att pumpas.

Baningenjör Johansson. Det är inte bara rötan, utan framför allt rostbildningen, som skadar slipern. Det är nämligen klart konstaterat, att rosten bryter ned cellulosan. Det är därför bra med kreosotoljeimpregnering.

Överingenjör Gudmundsson. Demonstrerade med ritningar utseendet av Heibacks förband och sammanbindningsjärn.

*Karl Larsson*