

# Naturlagsanalys av uppgifter om trafikolycka 7/8 2005 och om olycksförarens bilfärd 13/3 2006

av Lennart Strandberg, professor (emeritus) i färdssäkerhet från Linköpings universitet



## Yttrandet avser överklagande av Lidköpings Tingsrätts dom 2006-11-20 i mål B 128-06

Här kommenterar jag bakomliggande dokument, speciellt olycksrekonstruktionen 2005-12-08 från TSRE AB. Den är osignerad, men upphovsmannen är polisens konsult, Hugo Mellander (*HM*), som nämns bl.a. på sidorna 6 och 8 i domen.

### 1 Utredarens CV och ämnesområdet

**2000-** Undertecknad, Lennart Strandberg, är professor (emeritus) i färdssäkerhet vid Linköpings universitet (*LiU*) och tekniska högskola, institutionen för teknik och naturvetenskap. Professuren vid LiU tillträdde jag år 2000 och 2005-11-01 lämnade jag anställningen med pension. Vid LiU har jag utbildat och examinerat hundratals studenter i här relevanta ämnen.

**2005-** Enligt praxis och avtal behåller jag som professor emeritus mina professionella LiU-kontakter som egenföretagare via den enskilda firman SStrandbergs OlycksPrevention, som bl.a. utreder trafikolyckor på uppdrag av olika parter. Mer detaljerad CV med publikationer etc kan nås via [www.stop.se/lennarts/](http://www.stop.se/lennarts/) eller via [www.liu.se/vidi/lennarts/](http://www.liu.se/vidi/lennarts/)

**1977-2000** var jag anställd som laborator och professor i teknisk olycksfallsforskning vid dåvarande Arbetarskyddsstyrelsens Arbetsmedicinska avdelning i Solna. Under två perioder (**1970-1977** och 1983-1994) tjänstgjorde jag vid statens väg- och trafikinstitut, *VTI*, senast i Linköping som forskningsledare.

Min akademiska utgångspunkt är civilingenjörsexamen (flygteknik, KTH **1969**) kompletterad bl.a. med betyg i psykologi.

**Praktisk erfarenhet** från bilkörning med egna avåkningar, krascher och avvärjda olyckstillbud har jag ackumulerat sedan tiden som tävlingsförare i svenska eliten på 1960-talet och fyllt på mer systematiskt i FoU-projekt med förare- och fordons-tester sedan 1970. Där ingår internationellt rapporterade studier av väjnings- och fartändringsexperiment med över hundra ordinära (icke-professionella) förare som försökspersoner.

Analys av olycksförlopp har alltid varit en viktig del av min yrkesverksamhet. Då har försämrat sidgrepp hos bilars bakdäck - liksom här - visat sig ligga bakom många olyckor, som har skullits på föraren i okunskap om detta komplexa stabilitetsproblem. Se mina artiklar *kursstabilitet* respektive *trafikolycka* och *olycka* i Nationalencyklopedin.

### 2 Uppdrag. Sammanfattande bedömningar.

På uppdrag av den åtalade förarens ombud har jag analyserat dokument och uppgifter bakom domen, som meddelades 2006-11-20 av Lidköpings Tingsrätt i mål B 128-06.

**Åtalspunkt 1** ledde till att olycksbilens förare (*KE*) dömdes för att ha "kört i betydligt högre hastighet än den tillåtna", 90 km/tim. Domen bygger på naturlagsstridiga tolkningar av fotograferade sladdspår och på en schabloniserad datorrekonstruktion av konsulten Hugo Mellander (*HM*), som ignorerar fordonsdynamiska fundamenta och förväxlar fram- med bakhjul i Polisens och Vägverkets spårdokumentation. HMs subjektiva val av 'lämpliga' indata till sitt datorprogram känner jag igen från flera andra rättsfall, där rättsväsendet och domarna har tillbakavisat rekonstruktionskonsultens slutsatser. Samma datorprogram används även av en professorskollegas företag. Men där anser man att programmet är olämpligt för singelolyckor, eftersom dess bildstöd för de subjektiva bedömningarna av krockenergi ej innefattar terräng, byggnader eller harvar o.dyl. Vittnesuppgifter från passagerarna om att "hastigheten inte varit onormalt hög" tillmäts däremot lågt bevisvärde. Förarens uppgift om en väjningsmanöver i laglig fart tycks inte heller ha fått någon tilltro, trots att bilkonstruktörer under flera decennier fokuserat på kördynamiken vid väjning för att minska risken för sladdolyckor. Det avspeglar sig nu i bilparkens ökande andelar med låsningsfria ABS-bromsar, antisladdsystem och ringtrycksvarnare. Olycksbilens hade ingen av dessa finesser.

**Åtalspunkt 2** bygger också på uppgifter som sammantaget strider mot naturlagarna. I stämningsansökan anges att föraren "hållit mellan 100 och 110 km i timme" ... "trots att vissa gator har varit täckta av is och snö". Enligt sid 9 i domen hävdar den efterföljande polisbilens förare (*BS*) att den åtalade (*KE*) "måste ha hållit över 100 km/tim på Storgatan där han körde uppskattningsvis 500 meter." Men vid typiskt vinterväglag torde det vara omöjligt att på 500 meter nå över 100 km/tim (i Storgatans motlut) och bromsa ned igen med normal däckutrustning på en tvåhjulsdriven personbil. Det framgår av mätdata från många hundra körtester i experimentella forskningsprojekt med Volvobilar, som jag ansvarat för.

Den aktuella raksträckan på Storgatan börjar med en järnvägsövergång och enligt uppgift måste *KE* köra den sänkta Volvo-bilen sakta däröver för att inte skada underredet. Senare följer en uppförsbacke och bilens accelerationsförmåga sägs ha varit sämre än normalt. Det är därför tveksamt om det ens på barmark skulle vara möjligt för *KE* att öka och minska farten på ovannämnda sätt. Backkrönet på Storgatan förklarar också varför de efterföljande poliserna kan ha överskattat Volvons fart, när den försvann ur sikte i mörkret.

Av FuP sid 124 och i domen sid 9 framgår att polisbilens länge hade följt "45-50 meter" efter *KE* på smågatorna utan att slå på blåljusen eller på annat sätt förebygga kollision. Ändå hävdar *BS* att *KE* "skulle inte ha haft en chans att stanna om det kommit annan trafik". *KE* klandras för att "han genade". Men där gjordes enbart högersvängar.

*KE* åtalas också för att ha "underlåtit att stanna på polismans tecken" (stämningsansökan, sid 2), trots att han stannade 250 meter efter att blåljusen slagits på. *KE* var då på väg in i en korsning, där alla bilförare bör titta mer åt sidorna än i backspegeln. Längs de 200 meter som *KE* sedan körde på Storgatan finns det nämnda backkrönet. Jag kan förstå att poliserna reagerade på de tio à femton sekunder som torde ha förflutit från det att polisbilens kommit ut på Storgatan (så att *KE* kunde se blåljusen i backspegeln) tills dess att *KE* stannade vid blomsteraffärens parkering. Men innan dess hade *KE* ingen säker plats att köra åt sidan på - i mörkret nära backkrönet.

<b>STOP SStrandbergs OlycksPrevention</b> Box 1, 590 54 STUREFORS Internet <a href="http://www.stop.se">www.stop.se</a>	Drivs av <b>Lennart Strandberg</b> , professor (em) i färdssäkerhet Tel: 013-219 200 Ficktelefon: <b>070-5432100</b> Fax: 013-219 219 Internet: <a href="http://www.stop.se/lennarts/">www.stop.se/lennarts/</a> Epost: <a href="mailto:Lennart@stop.se">Lennart@stop.se</a>	Enskild firma med F-skattebevis Linköpings k:n Östergötlands län.
---	--	---

### 3 Granskning av rekonstruktionen och av uppgifter om olyckan 7/8 2005

I domens första stycke står att "**bilen gick på två hjul under cirka 50 meter**". Uppgiften upprepas av poliserna Anders Larsson (sid 4) och Michael Ståhlgren (sid 5). Se även förundersökningsprotokollet (**FuP**) sid 42.

Detta baserar sig på en missuppfattning och är orimligt, eftersom bilen då befann sig på vägens plana asfaltyta och hade däck med normalt eller sämre grepp än vanliga sommardäck.

Personbilar av denna typ har så låg tyngdpunkt och stor spårvidd att de inte kan komma upp på två hjul och börja välta när de körs på plant horisontellt underlag med ordinär asfaltbeläggning.

Normalt skulle det i så fall krävas en sidacceleration som är betydligt större än tyngden ( $1\text{ g} = 9,8\text{ m/s}^2$ ).

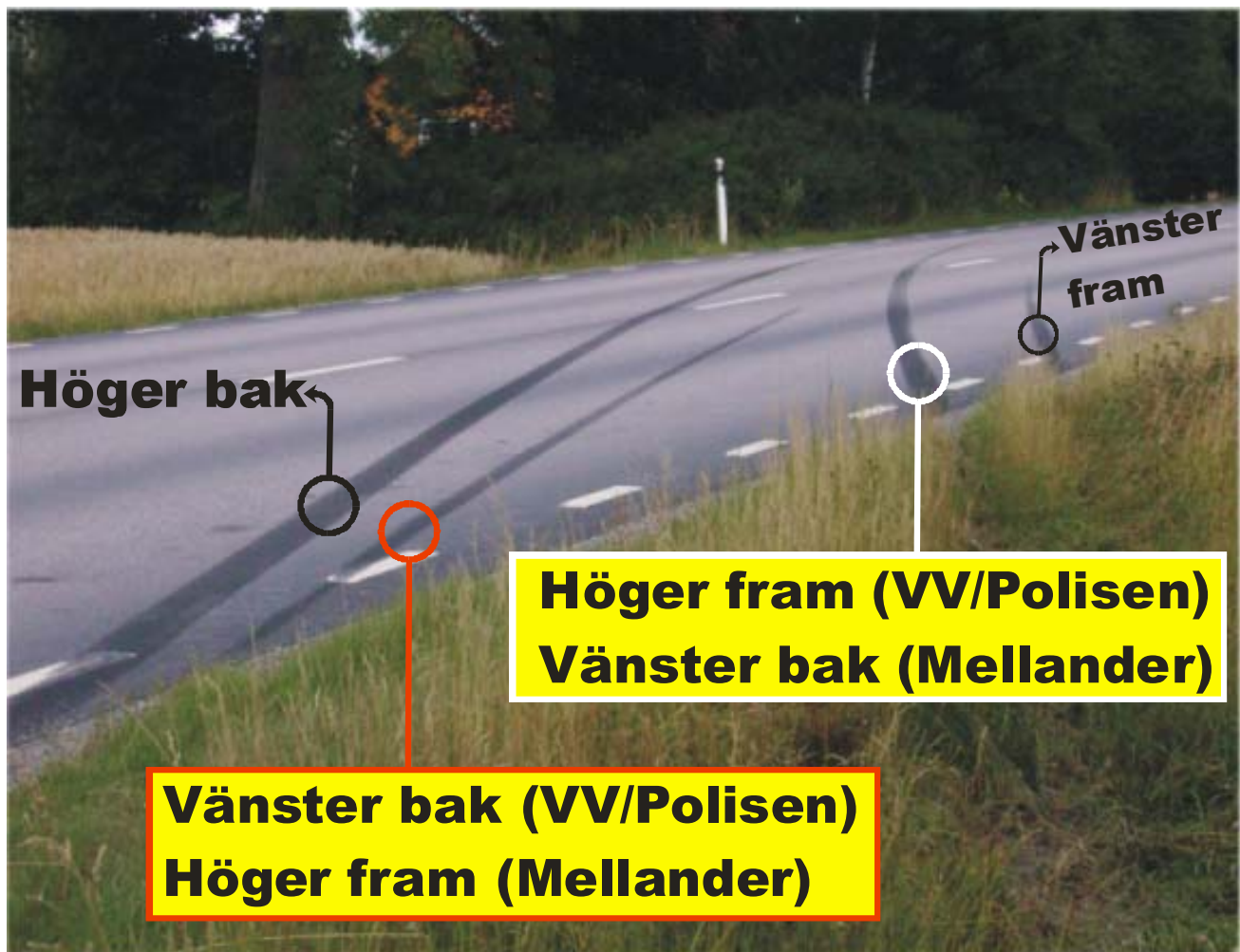
Men sommardäck på torr slät asfalt anses inte kunna ge större sidkrafter än vad som motsvarar en friktionskoefficient på 0,8 - vilket alltså begränsar sidaccelerationen till högst 0,8 g (80% av tyngden).

Detta värde ("Friction coefficient = 0.80") återfinns också på sid 1:8 i Hugo Mellanders olycksrekonstruktion, som för övrigt redovisar obrutna hjulspår på bilens båda sidor i figuren på bilagans sista sida.

HM nämner inget om någon tvåhjulsåkning men tycks heller inte ha hjälpt tingsrätten förstå att detta är orimligt. Märkligt är att HM har satt bilens tyngdpunkthöjd till noll (sista datasidan) vilket omöjliggör tvåhjulsåkning även i simuleringen, som då inte heller ger den observerade skillnaden mellan höger och vänster sidas sladdspår. Det leder också till att farten överskattas i HMs rekonstruktion genom orealistiskt stort sammanlagt sidgrepp för däcken.

**Spårbilden är vanlig efter sladdolyckor på asfalt och kan förklaras enligt följande.**

På svängens (kurvans) insida avlastas däcken och ger mindre sidkrafter än ytterdäcken. Sidkrafterna ökar med avdriftsvinkeln och först när den blivit tillräckligt stor avlagras däckgummi på asfalten även från innerhjulen. Därför syntes inga sladdspår från vänsterhjulen till en början.



**Figur 1** Foto av sladdspåren där bilens hjul lämnade vägbanan. Spårens konvergens bekräftar Vägverkets och Polisens slutsatser om vilka hjul som har avsatt spåren. Men Hugo Mellander ogiltigförklarar sin egen rekonstruktion genom att där förväxla spåren. HM har förutsatt att sladden **inte** har uppkommit genom en väjningsmanöver. Detta kräver att han överskattar bilens fart vid förloppetets början och leder till spårförväxlingen enligt figuren.

Med spårmätningarna från Vägverkets/Polisens platsundersökning (FuP sid 84/85?) och med data om bilens spårvidd och axelavstånd kan man räkna ut att sladden på vägbanan blev mycket bredare (avdriftsvinkeln blev mycket större) i verkligheten än vad som kan uttolkas av HMs graf på sista sidan och av hans siffror t.o.m. avsnittet "1. COLLISION". Därför överdriver HM fartförlusten vid sammanstötningen mellan höger bakhjul och infartsvägens asfaltkant. Påståendet (på sid 7 i domen) "**att om hastigheten hade varit 90 km/tim skulle bilen inte ens ha nått fram till harven**" förlorar därigenom sin grund - liksom HMs utdata om 130 km/h efter avkörningen.

Bristen på realism återspeglas också i HMs uppgift om att "Föraren har nu också börjat att motstyra för att häva sladden och bromsa" (sid 6 i domen). När bilen har sladdat så länge (flera sekunder enligt HMs egna siffror) och rör sig nästan helt på tvären är det alldeles för sent att börja styra emot. Av någon anledning tycks HM tro att föraren under flera sekunder bibehåller ett rattutslag som styr bilen av vägen på kurvans insida. Det är svårt att förstå utifrån mina erfarenheter av körexperiment med förare av olika kaliber.

HMs förväxling av spåren bygger på hans förutfattade mening att sladden inte uppkommit genom en vājning. Detta förutsätter i sin tur att han överskattar bilens fart vid förloppets början ("måste fordonet ha haft en ingångshastighet i kurvan av 140 km/tim plus/minus 5 km/tim", sid 6 i domen). Det angivna osäkerhetsintervallet på 5 km/tim vittnar om övertro på den egna förmågan till fordonsdynamisk analys. HM tycks vara helt omedveten om hur en sladd uppkommer och har uppenbarligen gissat sig till däckdata med för högt väggrepp, särskilt på bakhjulen. Detta illustreras kvalitativt av min artikel "kursstabilitet" i Nationalencyklopedin - utan de differential-ekvationer som behövs för att kvantifiera problemet och simulera förloppet, se t.ex. Strandberg m.fl. (1982).

Enligt den österrikiske licensgivaren utgår Mellanders datorprogram **PC-Crash**, från rekonstruktörens subjektiva bedömningar av foton på materialskadorna och motsvarande energiomsättning vid de kollisioner som ingår i förloppet. Åtta kollisioner har inträffat under de sista två av sex simulerade sekunder enligt HMs rapport. Men tingsrätten fick uppenbarligen inget som helst besked om att rekonstruktionen var baserad på HMs subjektiva bedömningar och jämförelser mellan bilder på bl.a. harven och en traktor(?). Inga foton från programmets bild-databas tycks ha visats av HM. Det gjorde inte heller den PC-Crashanvändande konsultfirman **Rekon** när deras uppdragsgivare förlorade både i Nyköpings tingsrätt och i Svea Hovrätt (dom 2005-05-24 i mål T 5942-03). Domarna var alltså till förmån för motparten, som jag bistod med fältmätningar, beräkningar och sakkunnig-yttranden - de skriftliga öppet redovisade på Internet ([www.stop.se/utred/](http://www.stop.se/utred/)).

Ytterligare ett antal detaljer i Lidköpings tingsrätts dom och i Mellanders rapport talar för att farten där har överskattats. Ett litet exempel är kommentarerna om att grästorvor slungats över det 5,5 meter höga ladugårdstaket. Men den höjden motsvarar rörelseenergin för föremål med en fart som är mindre än 40 km/h, vilket kan jämföras med Mellanders angivna fartintervall på gårdsplanen 110-89 km/h.

#### 4 Andra liknande olyckor

Otaliga exempel finns på olyckor där bilen blivit instabil och sladdat av vägen på en raksträcka eller på en kurvas insida. Det kan ske i mycket låga farter av helt andra anledningar än fortkörning. Det är för övrigt omöjligt att köra av vägen på en kurvas insida om man håller tillräckligt hög fart.

#### 5 Olycksfåglar i teori och praktik

Sedan jag 1977 tillträdde min laboratur/professur i olycksfallsforskning vid Arbetarskyddsstyrelsen har jag genom kolleger inom beteendevetenskaperna fått insikter om den s.k. olycksfågelteorin och dess praktiska konsekvenser. Denna teori falsifierades vetenskapligt och övergavs på 1950- och 1960-talen inom arbetslivsforskningen, men florerar alltjämt i samhället - med socialt diskriminerande effekter på många personer som varit inblandade i olycksförlopp direkt eller indirekt. Detta får jag ofta bekräftat genom min verksamhet som frilansande olycksutredare, där människors oavsiktliga misstag jämföras med avsiktligt våld eller bedrägeri. Se mina små artiklar i Nationalencyklopedin under uppslagsorden "olycka" och "olycksutredning".

Jag har därför full förståelse för att trafikövervakande poliser på fältet mer eller mindre tvingas att arbeta förebyggande mot förmodade olycksfåglar - ungefär som mot notoriskt kriminella personer. Med tanke på all medial och lokal uppmärksamhet som dödsolyckan 7/8 2005 lär ha lagt på KE, förvånas jag inte - varken av efterföljandet och polisrapporten 13/3 2006 eller av åtalet och tingsrättsdomen för grov vårdslöshet i trafik. Men i ett vidare perspektiv talar fakta ett annat språk.

## 6 Bilfärd i Stora Levene 13/3 2006

**Figur 2** Storgatan i St Levene.

Följande uppgifter avser den polisrapporterade bilfärden i Stora Levene på natten 13/3 2006, då KE körde grovt vårdslöst enligt tingsrättens dom.

Fotona på Storgatan här är dock tagna i mars 2007. Under tiden däremellan har trottoaren breddats på höger sida och två farthinder har lagts in.

Förutom informationen i förundersökning och dom har jag haft tillgång till kompletterande upplysningar och foton från modern (LLE) till den tingsrättsdömde föraren, KE.

**Bild c)** KE körde åt sidan och stannade för polisen på parkeringsplatsen vid blomsteraffären bakom lyktstolpen, som nu har en varningsskylt för farthinder.

Skylten är inringad även på ...

**Bild b)** ... som är tagen inom 200 meter före stoppet i bild c.

Här upptäckte KE i backspeglarna att den efterföljande polisbilen hade slagit på blåljusen och han fick klart för sig att han skulle stanna snarast möjligt.

I mörkret hittade dock KE ingen plats att köra åt sidan på och han väntade med att stanna tills han hade passerat backkrönet, där han visste att blomsteraffären hade en parkeringsficka.

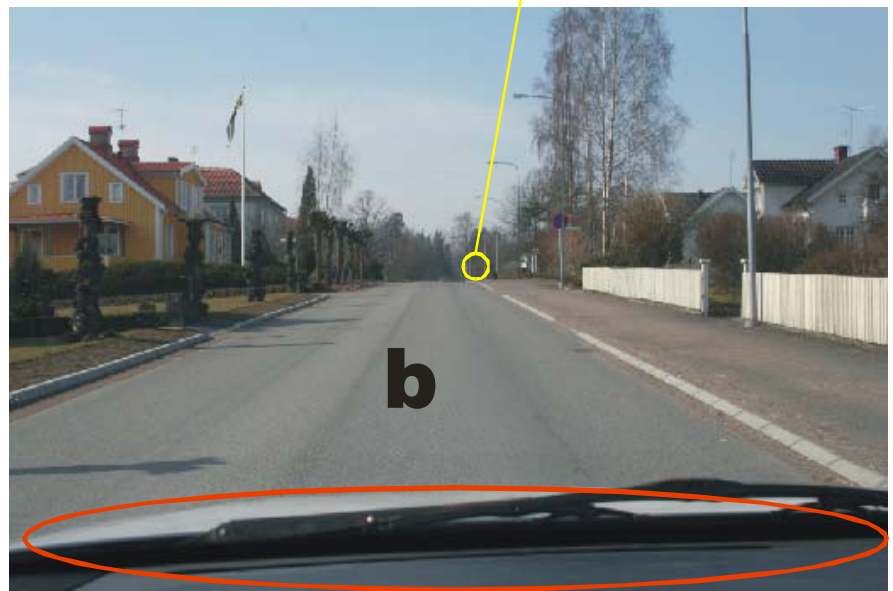
Kamerabilen i Bild b befinner sig ungefär i samma position som den inringade bilen på ...

**Bild a)** visar den del av sträckan polisen kunde överblicka när de började efterföljandet av KE.

Ojämnheter vid järnvägs korsningen sägs ha tvingat KE att köra mycket sakta däröver för att inte underredet skulle skadas på den nedsänkta Volvo han hade lånat (av sin far?). Enligt LLE var bilens motor ganska kraftlös och den såldes senare.

Det är därför knappast troligt att bilen i Storgatans uppförbacke skulle klara att öka farten till "över 100 km/tim" (sid 9 i domen), som polisbilens förare bedömde subjektivt - i liten vinkel, under stress och utan mätinstrument.

Enkla beräkningar kan ge en annan förklaring. Se även kap 2 & 5.



*Lennart Strandberg*

Lennart Strandberg

Professor emeritus, oberoende olycksutredare

CV, publikationer, m.m. på Internet via [www.stop.se/lennarts/](http://www.stop.se/lennarts/)