

# Lyckad profylax i Sverige mot traktorolyckor

**I genomsnitt klämades 25 personer om året ihjäl under vältande traktorer i Sverige under perioden 1957–1960. Trettio år senare hade talet sjunkit till 0,2. Risken i förhållande till traktorparkens omfattning var 15 respektive 0,1 per 100 000 fordon och år. Utvecklingen är anmärkningsvärd. Den har till stor del åstadkommit genom en »engång-för-alla»-åtgärd mot faran att som traktorförare klämmas under ett vältande fordon: skyddsbågen, införd 1959.**

Lantbruks- och skogstraktorer har hög tyngdpunkt. De kan alltså lätt välta, och risken för svåra personskador är uppenbar. Föraren kan klämmas fast under fordonet. Problemet var omfattande i Sverige med en dödlighet på i genomsnitt 25 fall per år under perioden 1957–1960. Alltjämt är problemet stort i de flesta länder, bl a USA [1, 2]. Genom hållfast skyddsåtgärd eller numera en säker förarhytt kan risken för personskador när traktorer välter minskas avsevärt (Figur 1 och 2). Dessa tekniska skyddsåtgärder har funnits sedan 1950-talet (bågen), och de är kända över hela världen. Sverige var föregångsland med den skyddsåtgärden som Gösta Nyström konstruerade i Umeå på 1950-talet.

## Traktorolyckor vanliga i lantbruket på 50-talet

Under 1950-talet såg man inom den svenska arbetarskyddsmyndigheten

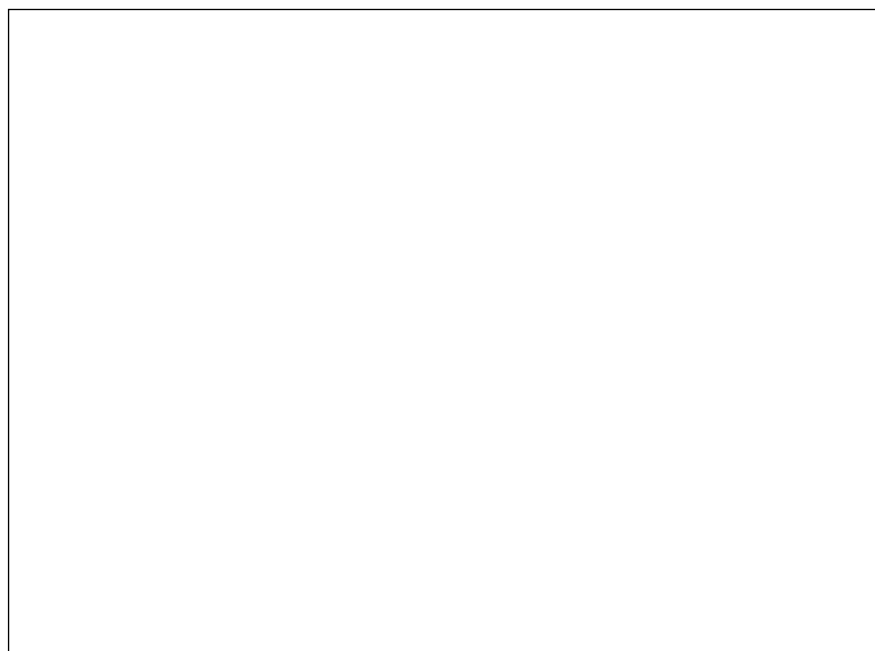
### Författare

JAN THORSON

med dr, f d professor i skadeforskning, Kungliga tekniska högskolan, överläkare, Riksförsäkringsverkets sjukhus i Nynäshamn och Folkhälsoinstitutet, Stockholm

BENGT SPRINGFELDT

civilingenjör, teknol dr, institutionen för folkhälsoarbete, avdelningen för socialmedicin, Karolinska institutet, Stockholm.



**Figur 1.** En kullvält traktor undersöks av bl a Hans G Renntun (med glasögon). Han drev kraftfullt kravet på införande av bestämmelser om skyddsåtgärd för traktorförare sedan en lämplig typ konstruerats av Gösta Nyström i Umeå.

med största oro på utvecklingen av skadefallen i lantbruket. Mekaniseringen tog fart under åren efter andra världskriget, och den viktigaste förändringen var införandet av traktorn – för transporter men också som energikälla för allehanda maskiner och redskap. Traktorn kom för att stanna, och samtidigt blev skador under arbete med traktor allt vanligare. Värst var klämning under ett vältande fordon – våldsamt och ödesdiger.

## Skyddsåtgärd installerades på nya traktorer

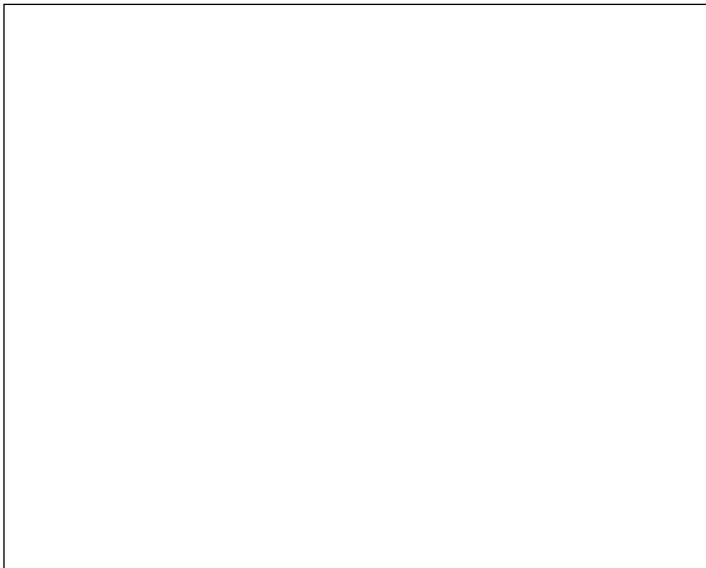
Inom svenskt arbetarskydd, med dåvarande byrådirektör Hans G Renntun som drivande kraft, genomfördes att alla nya traktorer från ett visst datum skulle ha en hållfast skyddsåtgärd. Med den skulle tillräckligt utrymme mellan ett kullvält fordon och marken garanteras föraren. Man hade övergivit den ambitiösa idén att alla traktorer, även gamla, skulle utrustas med åtgärd, detta under trycket från framför allt lantbrukarna – paradoxalt men naturligt: risken för skada upplevdes som liten och kostnaden för åtgärden som hög. Genom att göra åtgärden obligatorisk bara på nya traktorer övervanns motståndet. Ingen traktormodell framstod som mer kostnadseffektiv genom att utgiften för åtgärden kunde elimineras, och det stod lantbrukarna fritt att tills vidare bruka de gamla, oskyddade traktorerna.

## Obligatorisk skyddsåtgärd sänkte antalet dödsfall

Den 1 juli 1959 trädde obligatoriet i kraft. Dess verkan kan knappast över-skattas, i svensk och i internationell belysning. Antalet skador minskade, och det gällde oberoende av allvarlighetsgrad (Figur 3). Från den inledningsvis nämnda dödligheten genom vältning på i genomsnitt 25 personer om året eller 15 dödsfall per 100 000 traktorer och år under perioden 1957–60 sjönk frekvensen till ett dödsfall vart femte år eller 0,1 dödsfall per 100 000 traktorer under de följande två decennierna. Risken för dödsfall minskade med 99 procent.

## Uppvärmade hytter nytt krav på 80-talet

De svenska skyddskraven skärptes så småningom. På 1960-talet fordrades



**Figur 2.** En stålbåge över traktorföraren medförde att en skyddszon skapades när traktorn vält omkull. Här ses bågen på en 50-talstraktor, en hästens arvtogare – en grå Ferguson, folkligt kallad Grälle.

skyddsbåge på alla traktorer som kördes av anställda. På 1970-talet kom krav på hytt på alla nya traktorer som används i yrkesarbete, och så småningom, på 1980-talet, krävdes uppvärmda hytter.

### Sverige störst reduktion av dödsfallsrisken

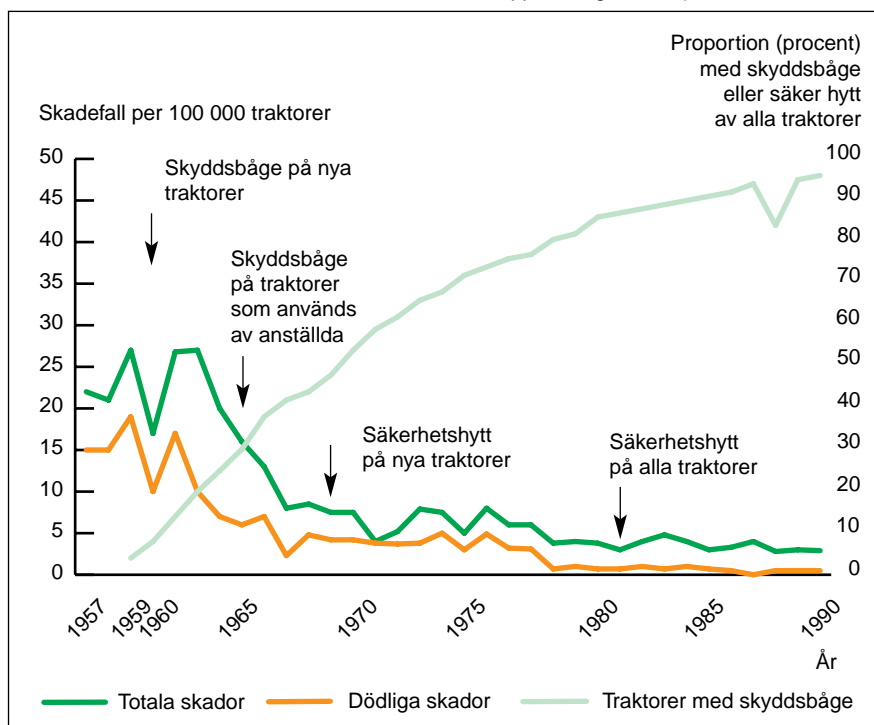
Risken för dödsfall under traktorer som välter har minskat mer och tidigare i Sverige än i något annat land. Nya Zeeland får exemplifiera. Där började man agera för säkrare traktorer ungefär samtidigt som i Sverige, men monteringen av skydd mot klämning blev frivillig [3]. Reduktionen av dödsfallsrisken uppgick där till ca 20 procent mellan slutet av 1950-talet och 1990, cirka en femtedel av den svenska.

I USA har skyddsinsatserna splittrats genom lantbrukarnas krav på frivillighet i fråga om vilka skyddsåtgärder som ska företas [4]. Bidragande har också varit att mindre lantbruk inte kontrolleras av den amerikanska arbetarskyddsmyndigheten.

### »En-gång-för-alla»-lösningar mest effektiva

En viktig allmän lärdom kan dras av fallet »traktorbågen i Sverige»: »En-gång-för-alla»-lösningar är suveräna i

**Figur 3.** Skadefall på grund av traktorvältning i Sverige 1957–1990; per 100 000 traktorer och andelen traktorer med skyddsbåge eller skyddshytt. (Hacket i kurvan motsvarande år 1988 förklarar av ändrade rapporteringsrutiner.)



skadepfylaxen, oavsett om det gäller nonchalanta högrisktagare eller normalt försiktiga som upplever att sysslor som man vant sig vid är föga riskabla, varför motivationen att vidta skyddsåtgärder är låg [5]; den senare gruppen är mycket stor. I det första fallet är det fråga om hög risk, i det andra om stor exponering, men för båda kategorierna är »en-gång-för-alla»-lösningar naturligtvis de mest effektiva. Detta innebär i sin tur att strategin i fråga är den optimala för ökad profylax. Tillämpningar av detta tänkande kan exemplifieras med elsäkringar, vindrutor som inte kan penetreras, t ex vid islag av skallen, läsningsfria bromsar, krockkuddar som minskar skadorna vid frontalkollision, ryggstöd i bilar som ger efter vid påkörning bakifrån och alkoholås som förhindrar att bilar startas av alkoholpåverkad. Jämför Björnstigs trafikmedicinska översikt i Läkartidningen 3/99 [6].

### Referenser

1. Springfield B, Thorson J. Utvärderingsproblemet vid arbetsmiljöregleringar. Socialmedicinsk tidskrift 1987; 64: 468.
2. Springfield B, Thorson J. Mitigation of personal injuries caused by overturning of farming tractors. In: Proceedings 31:st Annual Meeting. New Orleans: The Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1987.
3. Springfield B, Thorson J, Lee BC. Sweden's thirty-year experience with tractor roll-overs. Journal of Agricultural Safety and Health 1998; 4: 173.
4. Karlson T, Noren J. Farm tractor fatalities. The failure of voluntary safety standards. Am J Public Health 1979; 69: 146.
5. Haddon W Jr. Strategy in preventive medicine: Passive versus active approaches to reducing human wastage. J Trauma 1974; 14: 353.
6. Björnstig U. Skadeprevention har givit stora vinster. En historisk återblick och aktuell uppdatering. Läkartidningen 1999; 96: 82.

### Summary

#### Successful prevention of tractor accidents in Sweden

Jan Thorson, Bengt Springfieldt

Läkartidningen 1999; 96: 2219-20.

A decrease in the incidence of tractor roll-over fatalities, from 15/100,000 farm tractors for the period 1957(60) to 0.1/100,000 for the period 1986(90), was associated with a corresponding increase in the proportion of farm tractors equipped with roll-over protection structures (ROPS) from 6 to 93 per cent. Thus, the Swedish approach to the prevention of serious injuries due to tractor roll-over, entailing the compulsory equipment of new tractors with ROPS from July 1st 1959, may be said to have been successful. No other country seems to have introduced such effective safety regulations for the prevention of these injuries.

Correspondence: Dr Jan Thorson, Riksför-säkringverkets sjukhus, Box 1003, SE-149 25 Nynäshamn, Sweden.