

”Jag kom ikapp en plogbil”

En studie av trafikolyckor med vinterväghållningsfordon 2003-2009



Titel: ”Jag kom ikapp en plogbil”. En studie av trafikolyckor med vinterväghållningsfordon 2003-2009.

Publikationsnummer: 2010:102

Isbn: 978-91-7467-076-9

Foto: Pontus Gruhs (Trafikverket), Bo Maltanski (Trafikverket) och Ulf Stålborg (Peab).

Omslagsfoto: Ulf Stålborg.

Utgivningsdatum: November 2010

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Eva Liljegren

Förord

Den här rapporten är skriven som en del i det branschgemensamma projektet Arbete på väg-OLA som bland annat syftar till att öka säkerheten vid vägarbeten. Rapporten är också en del av Trafikverkets arbete med verksamhetsnära utvecklingsprojekt.

Rapporten har skrivits av Trafikverkets olycksutredare Eva Liljegren och Erik Liljegren (numera Vectura). Den medicinska delen har granskats av Olle Bunketorp, docent och överläkare vid Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg.

Innehåll

Förord.....	3
Sammanfattning	5
Summary	6
Inledning	7
Bakgrund	7
Syfte	7
Metod och källmaterial	8
Resultat.....	9
Antal olyckor	9
Olyckstyper	12
Belysning och synbarhet.....	13
Personskador.....	14
Skadade vägarbetare	16
Samhällsekonomiska kostnader	17
Diskussion och slutsatser	17
Diskussion	17
Slutsatser.....	20
Referenser.....	21

Sammanfattning

Den här rapporten bygger på vägtrafikolyckor rapporterade av polisen och av sjukvården som rapporterades in i olycksdatabasen STRADA¹. Under åren 2003-2009 inträffade det 190 olyckor med personskador kopplade till vinterväghållningsfordon. Troligtvis sker det betydligt fler olyckor men det är svårt att söka ut dessa specifika olyckor i det statistiska underlaget eftersom det saknas information i olycksbeskrivningarna. Även om antalet olyckor i den här rapporten är för litet för att dra några generella slutsatser så ger de ändå en bild av problematiken kring olyckor vid vinterväghållningsfordon.

Av de 190 olyckorna var det 3 dödsolyckor, 41 olyckor med svårt skadade och 140 med lindrigt skadade. I tre av olyckorna var trafikanterna oskadade och för tre olyckor saknas det uppgift. Olyckorna beräknas kosta samhället minst 40 miljoner kronor.

De vanligaste olyckstyperna var mötesolyckor och upphinnandeolyckor. Ofta berodde olyckorna på att trafikanterna inte hade uppmärksammat väghållningsfordonet i tid. Detta kunde t.ex. bero på skillnader i hastighet och att snörök försämrade sikten. Majoriteten av olyckorna skedde i dagsljus och det är tydligt att synbarheten är ett problem även i dagsljus. 74 % av olyckorna skedde på det statliga vägnätet. Flest olyckor skedde på Europavägarna och i de norra delarna av Sverige. Liksom vid övriga trafikolyckor vid vägarbeten är det främst trafikanterna som skadats.

I cirka 70 % av olyckorna var vägarbetare inblandade direkt i olyckan genom att köra på eller bli påkörda. I cirka 22 % av dessa olyckor blev vägarbetarna skadade. I nästan hälften av olyckorna där vägarbetarna skadades utförde vägarbetaren sitt arbete med en traktor eller hjullastare. Vägarbetare som körde lastbil klarade sig relativt bra i olyckor. En vägarbetare omkom i en olycka. 7 skadades svårt och 34 skadades lindrigt.

En genomgång av sjukvårdens rapporter visar att 119 personer blev skadade i olyckorna. Utöver dem tillkommer de skadade personer som inte rapporterats av sjukvården. I de flesta fall blev trafikanterna lindrigt skadade. Den vanligaste typen av skada var kross/klämskada och den vanligaste skadelokaliseringen var huvud och nacke.

Ett branschgemensamt inrapporteringsystem för olyckor och incidenter skulle göra det betydligt enklare att studera problematiken kring olyckor med vinterväghållningsfordon. Det behövs dessutom mer teknisk utveckling som bl.a. gör trafikanterna mer uppmärksamma på t.ex. plogbilarna och deras hastigheter. I flera av olyckorna verkar det vara trafikanternas beteende, t.ex. att köra om trots mycket snörök, som är orsaken till olyckorna. Mer information till trafikanter och ett ändrat beteende skulle med sannolikhet minska olyckorna.

¹ STRADA = Swedish TRaffic Accident Data Acquisition.

Summary

This report analyses road traffic accidents reported by the police and hospitals to the Swedish accident database STRADA². All police departments in Sweden and approximately 75 % of emergency hospital report information to STRADA. From 2003 to 2009, 190 accidents with personal injury occurred when winter road maintenance vehicles were involved. As it is difficult to find these types of accidents in the database due to lack of information, more accidents most likely occur. Even if the number of accidents in this report is too small to draw any general conclusions from, this report still gives an overview of accidents with winter road maintenance vehicles.

Of the 190 accidents, three were fatal accidents. In 41 accidents road users suffered severe injuries and in 140 accidents road users were slightly injured. In three accidents there were no injuries and in three accidents no information was available. The approximate societal costs for these accidents are more than SEK 40 million.

The most common types of accident were head-on collisions and catching-up accidents. The cause of the accidents was often that the other road users had not seen the road maintenance vehicle in time due to e.g. differences in speed or reduced vision due to “snow smoke” behind the maintenance vehicle. The majority of accidents occurred during daylight and it is obvious that visibility is a problem both night and day. The majority, 74 %, of accidents occurred on state roads. Most accidents occurred on European highways and in the northern parts of Sweden. As in most accidents at or near road work zones, mainly other road users are injured.

Road workers were directly involved in approximately 70 % of the accidents, either by hitting another vehicle or by being hit. Road workers were injured in approximately 22 % of these accidents and in half of these the road workers were in a tractor. Road workers who drove a truck fared well in accidents. One road worker died in an accident. 7 were severely injured and 34 slightly injured.

An analysis of hospital reports in STRADA shows that a total of 119 road users were injured in the accidents. Injured road users that were only reported by the police are added to this. In most accidents the road users were slightly injured. The most common type of injury was a crush/pinch injury and the most common injured body part was the head and neck.

An incident and accident reporting system that is used by all participants in road maintenance would make it easier to study accidents with vehicles involved in winter maintenance. More technological development is also needed to make other road users aware of e.g. snow plows and their lower speed. More information to the road users and a change in their behavior is likely to reduce the number of accidents.

² STRADA stands for Swedish TRaffic Accident Data Acquisition.

Inledning

Bakgrund

Under tiden november till mars råder det vinterväglag i större delen av Sverige. Under den här perioden sker plogning, saltning, sandning m.m. för att vägnätet ska hålla den standard som dess klass avser. År 2008 kostade vinterdriften på det statliga vägnätet drygt 1,8 miljarder kronor och 170 000 ton salt spreds ut³. Den kommunala vinterväghållningen kostade drygt 1,3 miljarder år 2007.⁴ Utöver detta sker det också ett omfattande vinterväghållningsarbete på de enskilda och privata vägarna.

Varje år sker det hundratals trafikolyckor vid vägarbeten i Sverige. Trots det är kunskapen om vägarbetsolyckorna låg. Förutom en rapport om vägarbetsolyckor som Vägverket publicerade 2008⁵, finns det inte mycket gjort. Det finns ingen undersökning gjord av trafikanternas eller vägarbetarnas skador på grund av olyckorna. Rapporten från 2008 omfattar inte olyckor kopplade till vinterväghållningsfordon. En studie från VTI visar dock att av det sker många incidenter vid vinterväghållningsarbete.⁶

Vinterväghållning är ett rörligt vägarbete men inrapporterande poliser klassar inte vinterväghållning som vägarbete i olycksdatabasen STRADA.⁷ En sökning på vägarbetsolyckor i STRADA hittar inte dessa olyckor utan fritextsökning är det enda sättet att hitta dem. Tyvärr skriver polisen väldigt lite i många rapporter så även med fritextsökning är det svårt att hitta olyckorna i materialet. Det finns därför med stor sannolikhet betydligt fler olyckor med koppling till vinterväghållningsfordon. I många fall är olyckorna lindriga, t.ex. att fordon stöter till plogbladet vid omkörningar. Om det inte uppstår personskador så rapporteras normalt sett inte dessa olyckor in i STRADA.

Syfte

Syftet med rapporten är att studera trafikolyckor kopplade till vinterväghållningen på hela det svenska vägnätet år 2003-2009 som rapporterats in i STRADA med avseende på antal, olyckstyper och skador på inblandade personer.

³ Vägverket, Fickfakta 2009, Vägverket, vägar och trafik (publikation 2009:30)

⁴ Sveriges kommuner och landsting (2008) Kostnader för kommunernas väghållning 2007. S. 3. Sofia Hoffman.

⁵ Vägverket (2008:59) Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2007. Eva Liljegren.

⁶ VTI (2008:14) Incidenter vid arbete på väg. En sammanställning av olyckstillbud.

⁷ STRADA står för Swedish Traffic Accident Data Acquisition och är en databas med data om skador och olyckor inom hela vägtransportsystemet och bygger på uppgifter från både polisen och sjukvården om trafikolyckor med personskada respektive trafikolyckor där inblandade personer skadats. Samtliga polismyndigheter rapporterar sedan 2003 till STRADA men i nuläget (2010) är ca 80 % av akutsjukhusen anslutna till STRADA.

Metod och källmaterial

För att hitta olyckor med vinterväghållningsfordon gjordes en fritextsökning i STRADA. Sökorden som användes var *plog*, *sand*, *salt* eller *snöröj*. Sökningen gjordes i slutet av mars 2010 för åren 2003 till 2009 och för varje år månaderna januari till april samt oktober till december. Både polis- och sjukhusrapporterade olyckor inkluderades.

Många av olyckorna med vinterväghållningsfordon klassas av polisen som "Övriga" olyckor, även om det är uppenbart att det är t.ex. en upphinnandelycka. För att få en mer detaljerad bild av olyckstypen har en del olyckor klassats om till t.ex. mötes- och upphinnandelycka om olycksbeskrivningen ger tillräcklig information för att olyckan ska kunna klassas om.

För att få en enhetlig kodning av skadorna i alla olyckor kodades de personer om som bara rapporterats in av sjukvården till polisens kodningssystem. Kodningen görs enligt skadegraderingarna *lindrigt skadad*, *svårt skadad* eller *död*. I kodningen graderades en person som *lindrigt skadad* om han/hon erhållit distorsion/luxation (dvs. sträckning eller liknande) i halsryggen, fått kross/klämskada, inte blivit inlagd på sjukhus eller inkommit med ambulans och sedan åkt hem.

För att en person ska kodas som *svårt skadad* skall han eller hon vid olyckan erhållit brott, krosskada, sönderslitning, allvarlig skärskada, hjärnskakning eller inre skada. En person som förväntas bli inlagd på sjukhus kodas också som *svårt skadad*. I kodningen graderades en person som *död* om han/hon avlidit av skador inom 30 dagar efter trafikolyckan.

I STRADAs standardsjukvårdsuttag fås för varje skadad person en beskrivning av de enskilda skadorna, både vilken typ av skada det är, var på kroppen skadan sitter samt dess svårhetsgrad. Svårhetsgraden för enskilda skador anges enligt AIS-systemet,⁸ vars koder motsvarar följande:

- 1 lätt skada, t.ex. blåmärken och mindre sår
- 2 måttlig skada, t.ex. fraktur på arm
- 3 svår skada, t.ex. lårbensfraktur
- 4 allvarlig skada, livshotande men med trolig överlevnad, t.ex. vissa typer av leverskador
- 5 kritisk skada, livshotande med osäker överlevnad, t.ex. vissa hjärnskador och större skador på stora kroppspulsådern
- 6 maximal skada, normalt ej behandlingsbar, d.v.s. dödlig

De olika värdena anger bara att en skada av en viss grad, t.ex. 4 är mer allvarlig än en skada av grad 2, inte att den är dubbelt så allvarlig. I STRADA anges även den högsta AIS-graden (MAIS) som är det enklaste måttet på skadornas sammanlagda livshot. Vid skador i flera kroppsregioner

⁸ AIS (Abbreviated Injury Scale) togs fram av Association for the Advancement of Automotive Medicine i USA 1971 och har sedan dess uppdaterats och förbättrats i flera omgångar.

kan livshotet dessutom skattas med hjälp av ISS (Injury Severity Score).⁹ För analys av skadegraden har i denna rapport i första hand MAIS och ISS använts.

Resultat

Antal olyckor

Drygt 4000 olyckor med personskador hittades genom fritextsökning i STRADA. Av dessa var det totalt 190 olyckor som bedömdes som vinterväghållningsolyckor och därmed var relevanta. I övriga blev det träff på sökorden genom t.ex. ”vägen var inte *plogad*” eller ”*saltbilen* kom efter olyckan ” i olycksbeskrivningen. Dessa olyckor har inte tagits med.

I dessa 190 olyckor var vinterväghållningsfordon med *direkt* eller *indirekt*. Med direkt menas att fordonet varit med i olyckan genom att t.ex. blivit påkört eller kört på ett annat fordon. Indirekta olyckor är de som vinterväghållningsfordonet inte varit inblandat i fysiskt, t.ex. när ett annat fordon ska köra om en plogbil och då får möte med en annan personbil. I 70 % av olyckorna var vinterväghållningsfordonet inblandat direkt.



Omkörning av plogbil. Foto: Bo Maltanski

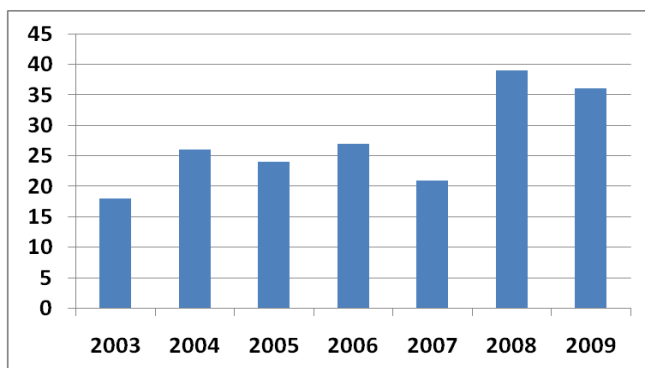
Av de 190 olyckorna var 140 rapporterade av polisen och 106 var rapporterade av sjukvården. 85 olyckor var enbart rapporterade av polisen och 51 olyckor var enbart rapporterade av sjukvården. Detta visar på vikten att även använda sjukvårdens uppgifter för att hitta specifika olyckor. Endast 55 av olyckorna var rapporterade av *både* polisen och sjukvården.

Att det finns färre sjukvårdsrapporter kan bero på att det akutsjukhus personen kommit till inte varit anslutet till STRADA eller för att personerna uppsökt vårdcentral istället för sjukhus. Som

⁹ ISS-värdet för en person utgör summan av kvadraterna på de högsta AIS-graderna i vardera av de tre svårast skadade kroppsregionerna och kan variera mellan 1 och 75. De kroppsregioner som används för att beräkna ett ISS-värde är huvud inklusive nacke, ansikte, bröstorg och brösttrygg, buk och ländrygg, extremiteter (bäcken, armar och ben) och hud. Om en person har en AIS 2-skada i huvudet, en AIS 3-skada i bröstorg och en AIS 3-skada i ett ben blir då $ISS=2^2+3^2+3^2=22$. Om en person bara har en AIS 1 t.ex. i nacken, blir $ISS=1^2+0+0=1$. Om en person har minst en skada som graderats som AIS 6 sätts $ISS=75$. Dödsrisken överensstämmer relativt väl med ISS-värdet, men är dessutom åldersberoende. Vid $ISS=40$ dödsrisken ca 50 % för en person i åldern 15 till 44 år.

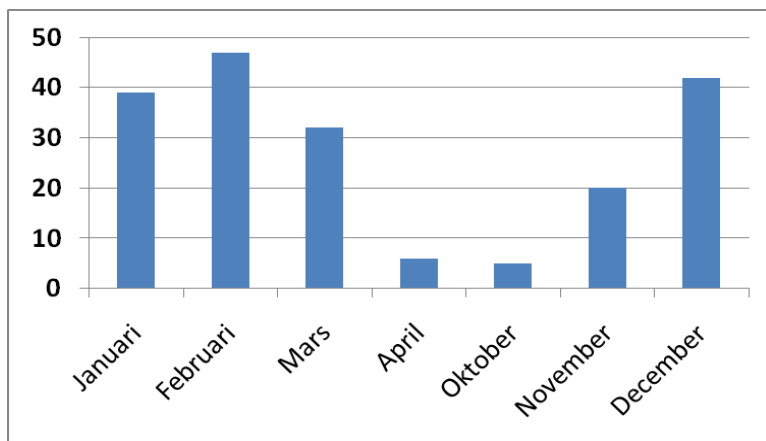
exempel kan nämnas att i fyra län¹⁰ sker det ingen rapportering alls till STRADA sjukvård och i flera län är rapporteringen inte heltäckande.

Figur 1. Antal trafikolyckor per år från 2003 till 2009.



Figur 1 visar hur olyckorna fördelar sig under åren 2003 till 2009. En förklaring till att antalet rapporterade olyckor ökar kan bero på hur lång och svår vintern är. En annan är att allt fler akutsjukhus har anslutit sig till STRADA och att antalet rapporter från sjukvården därmed har ökat. Antalet rapporter från sjukvården var 21 stycken år 2008 och 2009, vilket var det högsta under den undersökta perioden. Antalet olyckor är så litet och bakgrundsmaterialet för osäkert får att man ska kunna dra slutsatsen att antalet olyckor ökat under den undersökta perioden.

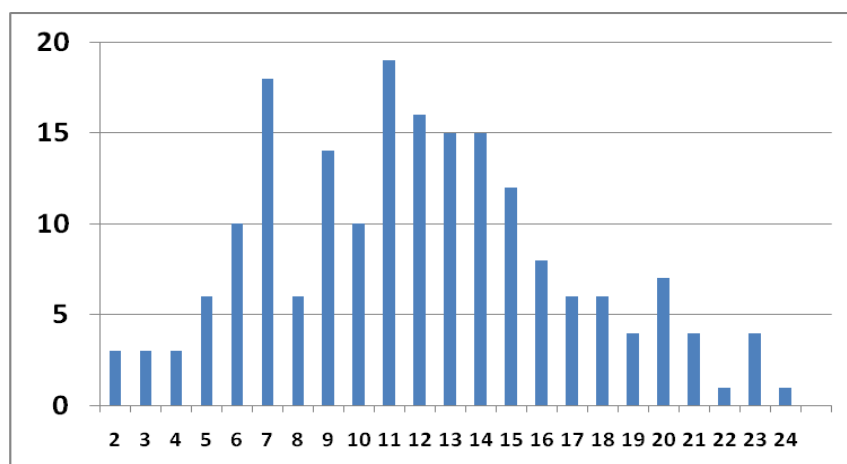
Figur 2. Antal trafikolyckor per år och månad 2003-2009.



Figur 2 visar olyckornas fördelning per månad under de undersökta åren. Även här spelar vinterns början, längd och omfattning stor roll. Men en möjlig förklaring till den relativt stora mängden olyckor i december (normalt sett är januari och februari de mest intensiva vinterväghållningsmånaderna) kan vara att trafikanterna är ovana vid att det finns vinterväghållningsfordon på vägarna. December är dessutom en månad då det brukar inträffa många trafikolyckor.

¹⁰ De län som inte rapporterar in i STRADA sjukvård är Gotlands län, Dalarnas län, Uppsala län, Örebro län och Östergötlands län.

Figur 3. Fördelning av olyckor på dygnets timmar 2003-2009.



Figur 3 visar olyckornas fördelning över dygnets 24 timmar. De två topparna på morgonen och vid lunch skulle kunna förklaras med ökat trafikarbete vid dessa tidpunkter. Men i övrigt går det inte att se något speciellt mönster rörande olyckorna och tid på dygnet. Trafikverkets rapport från 2008 visade att den mest olycksdrabbade timmen för olyckor vid vägarbeten är på eftermiddagen mellan 16 och 17. Att det sker så pass många olyckor vid vinterväghållningsfordon på morgonen kan bero på att mycket av arbetet sker vid den tidpunkten.

Tabell 1. Antal trafikolyckor per väghållare 2003-2009.

Väghållare	Antal olyckor
Statlig	141
Kommunal	30
Enskild	9
Privat	7
Okänd	3
Totalt	190

Tabell 1 visar olyckornas fördelning på väghållare. Privat väghållare är t.ex. parkeringsplatser. Att de flesta olyckor sker på det statliga vägnätet beror troligtvis på att det är där som det mesta av trafikarbetet och även vinterväghållningen sker. En annan trolig orsak är att hastigheterna är högre vilket kan leda till fler och svårare olyckor.

Olyckornas geografiska fördelning visas i tabell 2 och 3. Olyckorna på samtliga europavägar står för drygt 22 % av alla olyckor på hela vägnätet (tabell 2). En förklaring kan vara att hastigheterna generellt sett är höga på dessa vägar och att skillnaden mellan hastigheten hos vinterväghållningsfordonet och de andra fordonen därför blir höga. Att det sker så många olyckor på E4 kan bero på att det är en lång väg med ett stort trafikarbete och att den går igenom hela Sverige, inklusive de norra delarna. Tabell 3 visar de kommuner där fler än 4 olyckor inträffat. Även här är det tydligt att många olyckor inträffar där det sker mycket vinterväghållningsarbete i kombination med strängare vintrar, samtliga kommuner utom en, ligger i norra Sverige.

Tabell 2. Antal trafikolyckor på det större vägnätet 2003-2009, där 3 eller fler olyckor inträffat.

Väg	Antal olyckor
E4	29
E12	3
E20	3
Länsväg 90	3

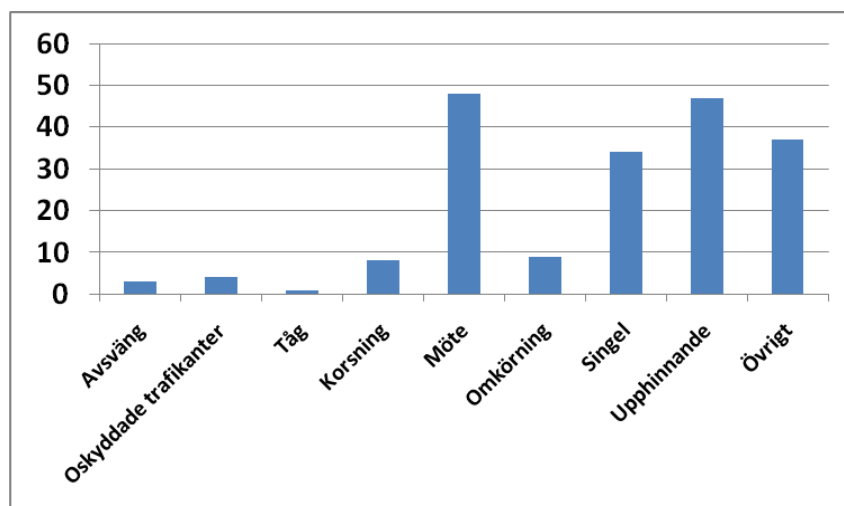
Tabell 3. Antal trafikolyckor per kommun 2003-2009, där 4 eller fler olyckor inträffat

Kommun	Antal olyckor
Luleå	12
Sundsvall	8
Umeå	7
Göteborg	4
Östersund	4
Piteå	4

Olyckstyper

Antalet olyckor per olyckstyp ses i figur 4. En vanlig olyckstyp är när en trafikant kommer ikapp ett vinterväghållningsfordon som kör betydligt långsammare. Under omkörningen av detta fordon får trafikanten möte, kolliderar med det mötande fordonet, kör in i vinterväghållningsfordonet eller kör av vägen. Ibland beror det på att trafikanten har dålig sikt före och under omkörningen på grund av snörök. Ibland kan det bero på att väglaget är sämre före plogbilen (eftersom det inte är plogat där) och trafikanten då får sladd och går över i mötande körfält. Vanligt är också upphinnandeolyckor där trafikanterna kör in i de långsamtgående väghållningsfordonen eller saktar ner och blir påkörda bakifrån av en annan trafikant.

Figur 4. Antal trafikolyckor per olyckstyp 2003-2009



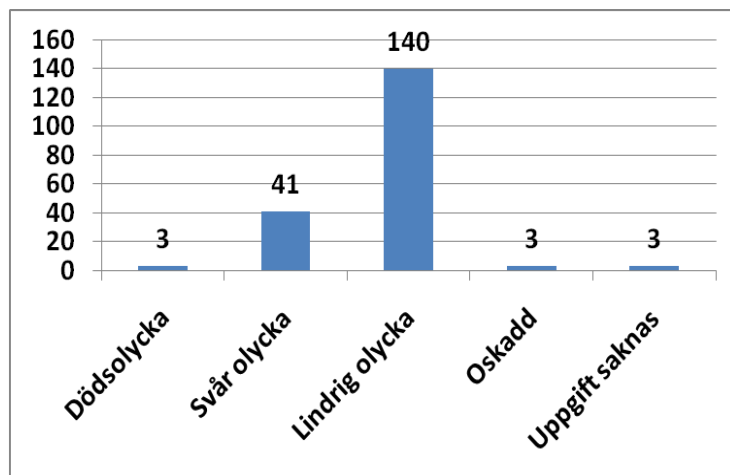
I gruppen "övrigt" ingår de olyckor som är svåra att klassificera. En stor del av olyckorna i den här gruppen har skett med traktorer som t.ex. har plogat parkeringar och gårdsplaner. Bara 4 mötesolyckor inträffade på europavägarna. Upphinnande var den särklass vanligaste olyckstypen på dessa vägar med 29 olyckor. 20 av dessa olyckor inträffade på E4. Mötesolyckorna sker på de flesta typer av vägar men är framför allt förekommande på vägar med högre vägnummer, det vill säga mindre vägar. Detta beror troligtvis på att det är vägar som i större utsträckning saknar mitträcke.

Svårighetsgraden enligt polisens kodning på de olyckor som inträffade åren 2003-2009 redovisas i figur 5. Under de undersökta sju åren inträffade tre dödsolyckor:

- En personbil som kommer ifatt en långsamtgående saltbil.
- En sandbil som kör över en fotgängare.
- En plogbil som kolliderar med en lastbil.

Två av dödsolyckorna skedde på det statliga vägnätet och en på det kommunala. Föraren av plogbilen var en vägarbetare.

Figur 5. Svårighetsgrad på olyckor 2003-2009.



Belysning och synbarhet

Av olyckorna inträffade 77 i dagsljus, 44 i mörker och 15 i skymning/gryning medan det för 55 olyckor saknas uppgift om ljusförhållanden (i alla utom två fall är detta olyckor som inte rapporterats av polisen utan enbart av sjukvården).

I flera av olyckorna framgår det i olycksbeskrivningen att trafikanterna inte har sett plogbilarna och dess belysning på grund av den snörök som bildats bakom och bredvid fordonen. Detta är ett problem vid flera olika olyckstyper. Vid omkörnings- och mötesolyckor är snörök och belysning ett problem då flera trafikanter uppger att inte såg eller uppmärksammade de mötande fordonen när de körde om plogbilen.

Vid upphinnandeolyckorna upptäcker trafikanterna väghållningsfordonen för sent. En bidragande orsak till dessa olyckor är också den stora skillnaden i hastighet mellan vanliga trafikanter och vinterväghållningsfordonet. Detta gäller framför allt på vägar med högre hastighet, t.ex. europavägarna. Det är möjligt att dagens energieffektiva lampor blir mindre varma och inte smälter den snö som hamnar på dem och att lamporna därför syns ännu sämre.



Exempel på snörök. Foto: Pontus Gruhs

Erfarenheter från intervjuer med förare inblandade i trafikolyckor i INTACT-projektet¹¹ ger att trafikanterna troligen inte förväntar sig ett fordon som kör i så låg hastighet som 40 km/h¹² när vägens skyltade hastighet är 110 km/h. Även i de fall då plogar med högre hastighet används så är ändå skillnaden mellan trafikanternas och plogbilens hastighet stor. När det gäller upphinnandeolyckor så skedde lika många i dagsljus som i mörker, vilket skulle kunna tolkas som om belysningen och uppfattning om vinterväghållningsfordonets hastighet inte är tillräcklig vare sig när det är ljust eller mörkt.

Personskador¹³

Antalet personer rapporterade av sjukvården var 152. Av dessa var 95 fordonsförare, 42 passagerare och 4 fotgängare. För 11 personer är trafikantrollen okänd. Etthundranio personer var inblandade i olyckor på statlig väg, 21 på kommunal väg och 13 på enskild eller privat väg, för de övriga 9 fanns ingen uppgift om väghållare.

Av dessa 152 personer hade 116 skador enligt AIS-graderingen och tre personer bara enligt ISS. Antalet skadade personer av det totala antalet var alltså 119 stycken. Av dessa 119 personer hade 69 personer 1 skada, 26 personer 2 skador, 15 personer 3 skador och 9 personer fler än tre

¹¹ INTACT, Investigation Network for Traffic Accident Collection Techniques, ett forskningsprojekt om trafik-olyckor där Vägverket, AB Volvo, Autoliv, Chalmers, Saab, Sahlgrenska, Scania och Volvo Personvagnar deltog.

¹² Enligt Hawzheen Karims undersökning är den verkliga ploghastigheten ofta lägre än den tillåtna på 40 km/h. Karim och Magnusson (2009:3) s. 12.

¹³ I avsnittet "Personskador" har bara uppgifter från sjukvårdens rapportering används eftersom den är betydligt mer omfattande och detaljerad än polisens. Personer som skadats och rapporterats in endast av polisen finns alltså inte med i den här sammanställningen.

skador. Det största antalet skador på en person var 14 där MAIS var 5. Av personerna med bara en skada var någon typ av skada i huvudet vanligast, av de 69 personer med bara en skada hade 40 skador i huvudet, som till exempel sår.

Om man ser på ISS-värden för de 119 skadade personerna så har 87 stycken ISS 1-3, 23 stycken ISS 4-8 och 8 stycken ISS 9-33 (en person var skadad men ej skadkodad enligt AIS eller ISS). Av 50 personer med mer än en skada hade 33 ett ISS-värde mellan 1-3, dessa 33 personer hade en till tre skador med AIS 1. De som hade mer än en skada var alltså inte särskilt allvarligt skadade (se tabell 5).

Tabell 4. Max AIS-grad för de skadade personer som hade AIS-grad.

<i>Maximal AIS-grad</i>	Antal personer
1	86
2	23
3	4
4	1
5	2
<i>Totalt</i>	116

Tabell 5. ISS-värde för skadade personer med mer än en skada.

ISS	Antal skador		
	2	3	>3
1-3	19	10	4
4-8	7	2	2
9-33	0	3	3

Det totala antalet skador bland dessa 119 personer var 215, fördelat på 77 huvudskador, 24 ansiktsskador, 39 toraxskador, 16 bukskador och 58 extremitetsskador vilket ger 1,8 skador per person. Den vanligaste typen av skada var en kross-/klämskada (89 stycken) följt av distorsion/luxation (38 stycken) och fraktur (33 stycken). Av alla 63 personer med huvudskador hade 33 personer samtidigt distorsionsskador i halsryggen (samtliga med AIS-grad 1), och 3 hade fraktur i halsryggen (samtliga med AIS-grad 2). En distorsion i halsryggen kan vara en så kallad whiplash-skada. Cirka 30 % av dem med distorsion i halsryggen hade fått denna i en upphinnandeolycka.

Från genomgången av skadorna är det tydligt att endast ett fåtal skadas svårt i olyckor med vinterväghållningsfordon. Det ska dock nämnas att materialet inte är heltäckande eftersom alla olyckor inte rapporteras in till sjukvården. I sjukvårdens rapporter finns t.ex. bara en av de tre dödsolyckorna med. Men ändå så tycks det som om skadorna är relativt lindriga och främst rör huvud och nacke.

Skadade vägarbetare

Antal olyckor per svårighetsgrad där vägarbetare är inblandade visas i tabell 6. Vägarbetare är direkt inblandade i cirka 70 % av trafikolyckorna med vinterväghållningsfordon genom att bli påkörda eller att de kör på någonting. I drygt 22 % av dessa olyckor med direkt inblandning blir vägarbetaren skadad. Det finns ingen annan studie i Sverige gjord på i vilken omfattning som vägarbetare skadas och under vilket typ av vägarbete. Men en rimlig uppskattning är att vinterväghållningen är farligare än fasta vägarbeten. Vid fasta vägarbeten är det främst trafikanterna som skadas genom kollisioner med andra trafikanter, TMA-skydd eller annan skyddsutrustning.¹⁴

Rent generellt verkar det ändå som om vägarbetare som befinner sig i lastbilar klarar sig förhållandevis bra i olyckorna. Den i särklass vanligaste olyckstypen där en vägarbetare blir skadad är singelolyckor. 23 av olyckorna med skadade vägarbetare var singelolyckor.

Tabell 6. Olyckor med skadade vägarbetare 2003-2009

Svårighetsgrad	Antal olyckor
Död	1
Svårt skadade	7
Lindrigt skadade	34
Uppgift saknas	1
Totalt	43

Det är anmärkningsvärt många olyckor som sker med traktorer och hjullastare¹⁵. Det är också en förklaring till varför det är så många singelolyckor. I 21 av de 43 olyckorna har förarna kört traktor. Tre av de sju svårt skadade vägarbetarna körde traktor. I flera fall har förarna av traktorerna fått stopp på traktorn (kört in i stenar, kantstenar, brunnslock etc.) och skadat sig. Det rör då bl.a. om huvudskador och ansiktsskador när förarna slår i taket eller vindrutan. Det är i dessa fall tveksamt om bälte använts.



Hjullastare som plogar bort snö. Foto: Bo Maltanski

¹⁴ Vägverket (2008:59) s. 18

¹⁵ Hjullastare klassas troligtvis som traktorer i STRADA.

Trots att hastigheterna är relativt höga på Europavägarna så är det endast fyra olyckor med skadade vägarbetare som skedde där. En förklaring är att en stor del av europavägarna är mötesseparerade och att mötes- och korsningsolyckor därmed inte är vanliga. Dessa olyckstyper ger oftare svårare skador än t.ex. upphinnandeolyckor. En annan trolig förklaring är att vinterväghållningen där utförs med stora arbetsfordon vilka också är säkrare för vägarbetarna än t.ex. traktorer. Sen är det också möjligt att det har inträffat fler olyckor med skadade vägarbetare på europavägarna men att dessa inte har hittats i STRADA. Värt att notera är att trots att så många olyckor sker i Luleå, Sundsvall och Umeå kommun så finns det ingen olycka med en skadad vägarbetare i dessa tre kommuner på E4.

Samhällsekonomiska kostnader

Om man gör en enkel värdering av kostnaderna för samtliga *olyckor* i den här rapporten, enligt polisens skadeklassning, så får man en totalkostnad på drygt **40 miljoner kronor**.¹⁶ Denna summa inkluderar materiella kostnader såsom kostnader för sjukvård, egendomsskador, administrationskostnader och nettoproduktionsbortfall. Observera att räkningen är i underkant eftersom det här endast är *varje olycka* som räknas med, inte varje skadad person.¹⁷

Diskussion och slutsatser

Diskussion

Den här rapporten är ett första steg mot att öka kunskapen om trafikolyckor med vinterväghållningsfordon. Resultaten visar att ett relativt stort antal olyckor med vinterväghållningsfordon har inträffat, inklusive dödsolyckor. Även om antalet olyckor i den här rapporten är för litet för att dra några generella slutsatser så ger de ändå en bild av problematiken kring olyckor vid vinterväghållningsfordon.

Det är idag mycket svårt att få fram heltäckande uppgifter om i vilken omfattning som vinterväghållningsfordon är inblandade i trafikolyckor med personsador. Den främsta källan till trafikolyckor är STRADA men det är svårt att söka ut samtliga olyckor med personskada där vinterväghållningsfordon varit inblandade från materialet i STRADA. I denna rapport användes fritextsökning på orden *plog, sand, salt* eller *snöröj*. Detta gav ca 4000 olyckor men bara 190 bedömdes som relevanta. Det finns i STRADA med mycket stor sannolikhet ett mörkertal och antalet trafikolyckor med vinterväghållningsfordon är troligen betydligt större.

Även om STRADA hade större täckning av antalet olyckor med vinterväghållningsfordon så återstår de olyckor där inga personsador uppstått utan bara materiella skador. De större entreprenörer som utför vinterväghållningsarbeten har egna incidentrapporteringsystem där det skulle vara möjligt att få fram mer uppgifter om varje specifik olycka. Problemet är att varje entreprenör har ett eget system och att det är långt ifrån alla olyckor och incidenter som rapporteras in i systemen.

¹⁶ Vägverket (2008:67) s.70. I 2006: års prisnivå.

¹⁷ Att endast olyckorna räknats med beror på att endast dessa, inte varje person, har klassats om från sjukvårdens rapportering till att stämma med polisens svårighetsbedömning. Se vidare under "Metod".

Därför vore ett branschgemensamt incidentrapporteringsystem¹⁸ där samtliga entreprenörer kan rapportera in olyckor och incidenter med vinterväghållningsfordon en betydande fördel. Det skulle ge betydligt mer omfattande material från olyckor med vinterväghållningsfordon, betydligt fler olyckor skulle rapporteras in och även mindre incidenter, utan personskador, skulle rapporteras in och en bättre bild av olycksförloppet skulle också fås. Resultatet av ett sådant system skulle då bli en betydligt bättre bild av olycksproblematiken. Även om det inte uppstår en personskada så kan en olycka generera höga kostnader i fråga om egendomskostnader, samhällsekonomiska kostnader för t.ex. avstängning av vägar och reparationskostnader. Det är inte ovanligt att vägutrustning, till exempel mitträcken, blir påkörda i dessa olyckor. En genomsnittlig kostnad för att reparera ett räcke är 10 000 – 35 000 kronor.¹⁹

De två vanligaste olyckstyperna är mötesolyckor och upphinnandeolyckor. I olycksrapporterna framkommer det att en bidragande orsak till dessa kan vara den snörök som uppkommer under plogning. I materialet går det inte att utläsa hur de inblandade vinterväghållningsfordonen var utrustade när det gäller belysning och utmärkning. För att förbättra synbarheten är det viktigt med bra belysning och annan utmärkning på fordonen som fungerar även under plogning då snörök uppkommer. Det är också viktigt att göra trafikanterna uppmärksamma på skillnaden i hastighet mellan eget fordon och vinterväghållningsfordonet. Framför allt är detta viktigt på vägar med höga hastigheter där många av upphinnandeolyckorna sker.

Förvånansvärt många olyckor sker med traktorer och hjullastare. Cirka hälften av de 43 olyckor där vägarbetare var inblandade skedde med traktorer. I dessa olyckor är det ofta vägarbetarna själva som skadas, främst i ansiktet och huvudet, skador som kan tyda på att bälte inte använts. Trafikverket och de kommunala väghållarna skulle här kunna förhindra ett antal personskador genom att i sina upphandlingar kräva att traktorer som används till vinterväghållningsarbete ska vara utrustade med bälten och att dessa bälten ska användas. I Trafikverkets arbete med att utreda dödsolyckor har det vid flera tillfällen kommit fram att bristen på bälte i traktorer (lantbruksredskap – ej vinterväghållningsfordon) varit en skadeframkallande faktor och bidragit till att en person omkommit i olyckan.

Enligt genomgången av sjukvårdens skaderapportering så är de flesta olyckor relativt lindriga. En möjlig förklaring kan vara vinterväghållningsfordonens relativt låga hastigheter. Samtidigt som de låga hastigheterna är ett problem vid upphinnandeolyckor så är de till fördel vid mötesolyckor eftersom krockvåldet blir mindre. En annan möjlig förklaring kan vara att det är bättre, ur krockperspektiv, att köra på ett plogblad som har en viss rörlighet än att frontalkrocka med en lastbil.

¹⁸ En förstudie rörande ett branschgemensamt incidentrapporteringsystem tas fram under 2010 av Trafikverket i det s.k. APV-OLA arbetet. Se mer: www.trafikverket.se/apv

¹⁹ Kostnaden beror på omfattningen av olyckan, typ av räcke och var olyckan inträffade. Uppgifter från Hawzheen Karim, Trafikverket.

Slutligen så är problemet med olyckor kopplade till vinterväghållning också en fråga om trafikantattityd och beteende. Studier av trafikanters beteende vid plogning visar att trafikanter gör riskfulla omkörningar där sikten är mycket begränsad på grund av snörrök. Vissa bilister försöker köra om plogbilar som kör tandem och hamnar mellan plogbilarna utan möjlighet att ta sig vidare.²⁰ Detta utgör, förutom en trafiksäkerhetsrisk, en extra stressfaktor för plogbilsförarna.

²⁰ Karim och Magnusson (2009) s. 14.

Slutsatser

- Vid olyckor med vinterväghållningsfordon är det framför allt andra trafikanter än vägarbetarna som skadas. I de flesta fallen är skadorna lindriga. Det har dock inträffat tre dödsolyckor med vinterväghållningsfordon mellan 2003 och 2009.
- Ett branschgemensamt incidentrapporteringsystem för olyckor och incidenter med vinterväghållningsfordon skulle ge ett betydligt mer omfattande material om olyckor och incidenter. (En förstudie av behovet av ett sådant system utförs år 2010 av Trafikverket tillsammans med branschen).
- Trafikverket borde tillsammans med branschen satsa på utveckling för att öka trafiksäkerheten t.ex. genom att:
 - ta fram utrustning som visar hur fort snöröjningsfordonet kör relativt annalkande fordon, speciellt på vägar med hög hastighet.
 - ta fram varselljus som synliggör snöröjningsfordonet både under dag och natt
 - ta fram utrustning som visar när snöröjningsfordonet planerar svänga av för att släppa förbi trafik.
- Vid olyckor med traktorer skadas främst vägarbetarna och ett sätt att minska antalet personskador är att vid upphandlingar kräva att traktorerna är utrustade med bälten och att dessa används.
- Andra trafikanters attityd och beteende kan behöva förändras.

Referenser

Karim, Hawzheen och Rolf Magnusson (2009:3) *Vägbarriärens inverkan på snöplogning*. Högskolan Dalarna.

Sveriges kommuner och landsting (2008) *Kostnader för den kommunala väghållningen 2007*. Sofia Hoffman.

VTI (2008:14) *Incidenter vid arbete på väg. En sammanställning av olyckstillbud*.

Vägverket (2008: 59) *Trafikolyckor vid vägarbeten 2003-2007*. Eva Liljegren.

Vägverket (2008:67) *Vägverkets samhällsekonomiska kalkylvärden*.

Vägverket (2009:30) *Fickfakta 2009, Vägverket, vägar och trafik*.

