

Analys av rattfylleriolyckor

Var och när sker olyckorna?

Susanne Gustafsson
Åsa Forsman

Förord

Den här slutrapporten är framtagen med ekonomiskt stöd från Trafikverkets Skyltfonden (Ärendenummer TRV2010/17679A). Ståndpunkter och slutsatser i rapporten reflekterar författarna och överensstämmer inte med nödvändighet med Trafikverkets ståndpunkter och slutsatser inom rapportens ämnesområde.

Syftet med den studie som presenteras här är att få bättre kunskap om var och när rattfylleriolyckorna sker i förhållande till andra olyckor. Det är viktigt inte minst för polisen när de ska ta fram strategier för sin övervakning.

Projektet har genomförts av Åsa Forsman och Susanne Gustafsson som också författat rapporten. Åsa Forsman var projektledare i projektets inledning men den rollen togs över av Susanne Gustafsson som slutförde projektet. Ett stort tack riktas till Urban Björketun, VTI, som tagit fram data från STRADA och NVDB, Johan Strandroth, Trafikverket, som tagit fram data från djupstudierna och Andreas Andersson, Statens kriminaltekniska laboratorium SKL, som tagit fram data från Evidenzer-databasen.

Linköping mars 2012

Susanne Gustafsson
Projektledare

Kvalitetsgranskning

Intern peer review har genomförts 5 januari 2012 av Jörgen Larsson. Susanne Gustafsson har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Projektledarens närmaste chef Astrid Linder har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 28 mars 2012.

Quality review

Internal peer review was performed on 5 January 2012 by Jörgen Larsson. Susanne Gustafsson has made alterations to the final manuscript of the report. The research director of the project manager Astrid Linder examined and approved the report for publication on 28 March 2012.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Summary	7
1 Inledning	9
1.1 Syfte och begränsningar	9
2 Metod	10
2.1 Datamaterial	10
2.2 Statistisk analys	13
3 Resultat	16
3.1 Översikt av olyckor	16
3.2 Alkoholrelaterade dödsolyckor	17
3.3 Jämförelse mellan alkohol- och drogrelaterade dödsolyckor	31
3.4 Rattfylleriolyckor med svårt skadade	36
3.5 Analys av olycksdata och data från polisens bevisinstrument med avseende på tid	49
4 Slutsatser och diskussion	59
4.1 Slutsatser	59
4.2 Diskussion	62
Referenser	65

Bilaga 1: Beskrivning av förklaringsvariabler som används i analysen av dödsolyckor

Analys av rattfylleriolyckor – var och när sker olyckorna

av Susanne Gustafsson och Åsa Forsman
VTI
581 95 Linköping

Sammanfattning

Polisen har genom sin övervakning en viktig roll i arbetet mot rattfylleri. För att övervakningen ska kunna genomföras på ett effektivt sätt behövs kunskap om bland annat rattfylleriets utbredning och olycksrisker. Den studie som presenteras här kan utgöra ett underlag för polisens strategiska analyser. I rapporten redovisas hur rattfylleriolyckorna fördelar sig mellan tätort och landsbygd samt på olika uppdelningar av vägnätet inom dessa områden (till exempel vägtyper, vägkategorier och hastighetsklasser). Vi har också studerat om rattfylleriolyckornas fördelning skiljer sig från andra typer av olyckor samt beräknat olycksrisk och olyckstäthet.

Rattfylleriolyckorna utgörs av olyckor där minst en motorfordonsförare haft alkohol eller droger i kroppen. I dödsolyckorna har vi kunnat skilja på alkohol- och drogrelaterade olyckor medan detta inte är möjligt i svårskadeolyckor. I studien har data från STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition), NVDB (nationell vägdatabas) och Trafikverkets djupstudiematerial satts samman och analyserats. Olycksdata från åren 2006–2009 har använts. Utifrån olycksdata och data från polisens bevisinstrument avseende rattfylleri har skillnader med avseende på tid på dygnet och förarens ålder studerats.

Av resultaten framgår att andelen alkoholrelaterade dödsolyckor av alla olyckor är ungefär lika stor i tätort (21 %) som på landsbygd (23 %). På det statliga landsbygdsvägnätet är andelen alkoholrelaterade olyckor större på tvåfältsvägar utan mittseparering (så kallade vanliga vägar; 23 %) än på övriga vägar (11 %). Inom de vanliga vägarna är alkoholrelaterade olyckor vanligare på vägar med hastighetsgräns 60–70 km/tim (35 %) än på vägar med 80–100 km/tim (14 %) samt vanligare på sekundära och tertiära länsvägar (32 %) än på övriga vägkategorier (mindre än 20 %). För olyckor med svårt skadade fås liknande mönster i resultaten med avseende på vägtyp, hastighetsgräns och vägkategori, men det går inte att se lika tydliga skillnader som för dödsolyckorna när det gäller hastighetsgräns (60–70 relativt 80–100 km/tim) och vägkategori.

När det gäller olycksrisk och olyckstäthet på det statliga vägnätet på landsbygden visar resultaten ett liknande mönster för alkoholrelaterade dödsolyckor som för rattfylleriolyckor med svårt skadade. Detta innebär en högre olycksrisk (mätt i olyckor per trafikmängd) på vanlig väg än på övriga vägar och på dessa vanliga vägar är olycksrisken högre på vägar med 60–70 km/tim än på vägar med 80–100 km/tim, högre på sekundär och tertiär länsväg än andra vägkategorier samt högre på vägar med ÅDT < 1 200 axelpar. När det gäller polisens övervakning är det intressant att även titta på olyckstäthet, det vill säga antal olyckor per kilometer väg. På det statliga vägnätet på landsbygden har olyckorna en större täthet på vägar med mer trafik.

Vi har också funnit att de drogrelaterade dödsolyckornas fördelning på olika delar av vägnätet snarare liknar de nyktra dödsolyckornas fördelning än de alkoholrelaterade dödsolyckornas fördelning.

Av resultaten framgår vidare att 52 procent av de alkoholrelaterade dödsolyckorna inträffar nattetid klockan 22–07 samt att olycksrisken är klart högst på natten. Förare under 25 år förekommer i 53 procent av alla alkoholrelaterade dödsolyckor nattetid, men bara i 14 procent under förmiddag (klockan 07–12) och 10 procent under eftermiddag (klockan 12–22). Även i prov från polisens bevisinstrument utgör de unga förarna en större andel av alla misstänkta förare nattetid än under dagtid.

En viktig slutsats från den genomförda studien när det gäller polisens övervakning av rattfylleriet är att det mindre vägnätet inte bör lämnas utan övervakning samt att det bör förekomma omfattande övervakning nattetid.

Analysis of drink-driving accidents – where and when do the accidents occur?

by Susanne Gustafsson and Åsa Forsman

VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)

SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

The police have an important role in the work against drink-driving and an understanding of drink-driving related accidents is important in order to implement an effective enforcement. The study presented here can be used as a basis for strategic analyses. The result of the study shows how the drink-driving accidents are distributed between urban and rural roads and between different divisions of the road network within those areas (for example road type, road category and speed classes). In addition, we have studied if the distribution of drink-driving accidents differs from the distribution of other types of accidents. Accident risks and accident density have also been calculated.

The drink-driving accidents are defined as accidents where alcohol or drugs have been detected in at least one motor vehicle driver. In fatal accidents, alcohol and drug related accidents can be separated but that is not the case for accidents with severely injured road users. In the so called severe accidents, alcohol and drug related accidents have been combined into one category. This accident study uses data from the Swedish Traffic Accident Data Acquisition system (STRADA), the Swedish National Road Data Base (NVDB) and data from in-depth studies of fatal accidents. Accident data from the period 2006-2009 is used. Together with data from the police breath tests of suspected drink-drivers we have also studied the character of drink-driving during different periods of the day and for different age classes.

The results show that the proportion of alcohol related fatal accidents of all accidents is about the same on urban (21%) and rural roads (23%). Moreover, the proportion of alcohol related accidents is larger on ordinary roads (two-lane single carriageway with no central reservation; 23%) than on other road types on rural state roads (11%). Within the ordinary roads, alcohol related accidents are more common on roads with speed limit 60-70 km/h (35%) than on roads with speed limit 80-100 km/h (14%) and more common on second-class and third-class county roads (32%) than on other road categories (less than 20%). A similar pattern is seen in the results for severe accidents, but the differences with respect to speed classes and road categories are not as pronounced as for fatal accidents.

The calculation of accident risks for fatal alcohol-related accidents shows that the risk is higher on ordinary roads than on other road types on rural state roads. Also, the accident risk on ordinary roads is higher on roads with speed limit 60-70 km/h than on roads with speed limit 80-100 km/h, higher on second-class and third-class county roads than on other road categories and higher on roads with daily average traffic flow under 1 200 axle pairs than on roads with higher traffic flow. The accident density is in general higher on roads with higher traffic flow, at least for rural state roads. The results regarding accident risk and accident density is similar for the severe accidents.

We have also found that the distribution of drug related fatal accidents on different parts of the road network is more similar to the distribution of accidents with sober drivers than to the distribution of alcohol related accidents.

The results also show that 52 per cent of the alcohol related fatal accidents occur between 10 pm and 7 am and that the accident risk is considerably higher during the night than during the day. Drivers under the age of 25 are found in 53 per cent of all alcohol related fatal accidents during the night but only in 14 per cent during the morning and 10 per cent during the afternoon. In the data from the police breath tests, the drivers under 25 years of age also constitute a larger part of all suspected drivers during the night than during the day.

The main conclusion from the study is that minor roads shouldn't be left unattended and that extensive surveillance is needed during night-time.

1 Inledning

Polisen har genom sin övervakning en viktig roll i arbetet mot rattfylleri. Alla poliser i yttre tjänst ska delta i genomförandet av kontroller, vilka ska utföras efter planläggning och utgå från strategiska och operativa analyser, så att de genomförs på rätt plats, vid rätt tid och med rätt resurser. Målet med övervakningen är att minska antalet personskador och olyckor i trafiken. (Rikspolisstyrelsen, 2008).

För att polisen ska kunna göra sina strategiska och operativa analyser är det viktigt att studera var rattfylleriolyckorna sker. Eftersom polisen också samordnar olika typer av övervakning, till exempel av hastighet och nykterhet, är det också intressant att se var rattfylleriolyckorna sker i förhållande till var andra typer av olyckor sker.

I en tidigare genomförd observationsstudie (Forsman m.fl., 2007) har man sett att rattfylleriets andel av trafikmängden är större på förmiddagarna än eftermiddag/kväll medan man vet att andelen rattfylleriolyckor av alla olyckor är större under eftermiddag/kväll. Orsaken till att olycksrisken varierar över dygnet är dock inte helt känt. Det skulle till exempel kunna bero på att alkoholkoncentrationen hos de rattfulla är olika hög eller att det är olika förarkategorier med olika stor underliggande risk som kör rattfulla under olika tider på dygnet. För att undersöka detta närmare har även data från polisens bevisinstrument studerats.

1.1 Syfte och begränsningar

Det huvudsakliga syftet med studien är att kartlägga hur rattfylleriolyckorna fördelar sig på bland annat trafikmiljö (tätort/landsbygd), vägkategori (europavägar, riksvägar, länsvägar) och vägtyp (motorväg, två-fältsväg, etc.) samt att studera om rattfylleriolyckornas fördelning skiljer sig från andra typer av olyckor. I studien definieras en rattfylleriolycka som en olycka där minst en motorfordonsförare har varit påverkad, således räknas inte olyckor med enbart påverkade cyklister eller gående som en rattfylleriolycka. Anledningen till detta är att studien främst utgör ett underlag till polisens övervakning av just motorfordonsförare.

Ett ytterligare syfte är att studera statistik från polisens bevisinstrument för att bättre förstå varför den riskökning som det innebär att köra rattfull tycks variera över dygnet.

Resultatet från studien ska ses som *ett* underlag till polisens strategi när det gäller övervakning av rattfylleri. En strategi måste också ta hänsyn till en rad andra aspekter såsom samordning med annan typ av övervakning och lokala förhållanden när det gäller vägnätets utseende.

I studien har det *inte* ingått att studera hur polisens övervakning sker idag och därmed ges inte heller rekommendationer om eventuella förändringar av övervakningen.

2 Metod

Analysen av rattfylleriolyckor baseras på data från flera olika källor: STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition), NVDB (nationell vägdatabas) och Trafikverkets djupstudiematerial. Dessutom analyseras data från polisens bevisinstrument för alkohol. Nedan beskrivs de olika källorna och hur dessa har använts.

2.1 Datamaterial

2.1.1 STRADA, NVDB och Trafikverkets djupstudiematerial

I STRADA registreras vägtrafikolyckor, dels av polisen och dels av akutsjukhus. Här har vi använt oss av de polisrapporterade olyckorna. Polisen har skyldighet att rapportera in alla vägtrafikolyckor med personsador som de har kännedom om¹. I en av de uppgifter som ska rapporteras in anges om polisen misstänker att en person är påverkad av alkohol eller annat ämne. STRADA är i stort sett heltäckande när det gäller dödsolyckor. När det gäller olyckor med svår eller lindrig personskada finns ett ganska stort bortfall som är större ju lindrigare olyckan är (Larsson & Björketun, 2008). Vi har använt data från åren 2006-2009 över olyckor med dödlig utgång respektive olyckor med svårt skadade.

NVDB är en vägdatabas som beskriver vägnätet i Sverige, dels geografiskt, dels med avseende på egenskaper som vägtyp, hastighetsgräns och fordonsflödet på vägen. Vi har använt ett uttag ur NVDB från 2008-07-31. Informationen är mest omfattande för det statliga vägnätet. För vägar och gator med kommunal eller enskild väghållare finns relativt lite information, till exempel saknas information om fordonsflöde.

I STRADA anges koordinater för olycksplatsen vilka kan matchas mot NVDB för att få fram motsvarande vägvariabler. Det är dock inte alltid matchningen leder till en exakt träff av en väg utan man får leta efter en väg i närheten av den angivna olycksplatsen. Olyckor som ligger mer än 30 meter från närmaste väg har tagits bort ur materialet, detta gäller dock bara ett fåtal olyckor.

Vid alla dödsolyckor genomför Trafikverket en djupstudieutredning och resultaten från dessa utredningar samlas i en databas. Här finns bland annat information som baseras på rättskemiska analyser av blod och urin från de dödade trafikanterna och en bedömning av om personen haft alkohol i kroppen vid tiden för dödsfallet. Det finns också uppgifter om förekomst av droger och läkemedel. Det finns ingen standardiserad lista över de substanser (utöver alkohol) som analyseras vilket betyder att olika förare kan ha testats med avseende på olika substanser. I praktiken görs ofta samma analyser men man kan inte vara säker på att resultaten är jämförbara för alla dödade. För motorfordonsförare som är inblandade i dödsolyckor men som själva överlevt görs också en bedömning, som till exempel kan baseras på polisens misstanke. Vi har använt data över dödsolyckor från åren 2006–2009.

¹ SFS 1965:561

2.1.2 Olycksdefinitioner

De olyckor som ingår i studien är olyckor som överensstämmer med definitionen av en vägtrafikolycka² och därmed ingår i den officiella statistiken. Enbart olyckor med dödade³ eller svårt skadade personer tas med. Olyckan definieras efter den svårast skadade personen. Om minst en person i olyckan (behöver ej vara en förare) har dödats räknas den som en dödsolycka. En olycka med svårt skadade är således en olycka där minst en person är svårt skadad men ingen har dödats, fortsättningsvis kallad svårskadeolycka. Studien är också begränsad till olyckor där minst en motorfordonsförare är inblandad. Olyckor med endast gång- eller cykeltrafikanter finns alltså inte med, vare sig bland rattfylleriolyckor eller ”nyktra” olyckor.

Nästa steg är att definiera en rattfylleriolycka. För varje motorfordonsförare som är inblandad i olyckan tittar man på om föraren bedömts ha haft alkohol i kroppen eller inte (bedömningarna från djupstudierna⁴ används). Om minst en motorfordonsförare misstänks ha haft alkohol i kroppen definieras olyckan som alkoholrelaterad. Om ingen förare är misstänkt definieras olyckan som icke alkoholrelaterad. Om uppgift om misstanke saknas hos en eller flera förare och resterande förare inte misstänks för alkoholförekomst definieras olyckan som okänd med avseende på alkoholförekomst. På samma sätt som för alkohol definieras om en olycka är drogrelaterad eller inte. På detta sätt kan en olycka både vara alkohol- och drogrelaterad.

Huvuddelen av analysen av dödsolyckor berör endast alkohol eftersom de drogrelaterade olyckorna är så få. Då används variabeln som kallas alkoholrelaterad rattfylleriolycka i Tabell 1 och endast kategorierna ja och nej. I avsnitt 3.3 jämförs alkohol- och drogrelaterade olyckor, då används uppdelningen i kolumnen ”Jmf drog/alkohol”.

Tabell 1 Definition av alkoholrelaterad och drogrelaterad rattfylleriolycka, gäller dödsolyckor.

Alkoholrelaterad olycka	Drogrelaterad olycka	Alkoholrelaterad rattfylleriolycka	Jmf drog/alkohol
Ja	Ja	Ja	Alkohol och drog
Ja	Nej	Ja	Alkohol
Ja	Okänt	Ja	Alkohol
Nej	Ja		Drog
Nej	Nej	Nej	Nykter
Nej	Okänt	Nej	Nykter
Okänt	Ja		Drog
Okänt	Nej		Okänt
Okänt	Okänt		Okänt

² Olycka som inträffat i trafik på väg, vari deltagit minst ett fordon i rörelse och som medfört personskada (Trafikanalys, 2011)

³ Som dödad i vägtrafikolycka räknas en person som avlidit inom 30 dagar till följd av olyckan (Trafikanalys, 2011).

⁴ Alla bedömningar har gått igenom och i vissa fall har korrigeringar gjorts där vi upptäckt att de ursprungliga bedömningarna inte varit konsekventa.

När det gäller svårskadeolyckor finns endast uppgiften om polisen misstänkt någon påverkan. Här finns ingen uppdelning av olika ämnen utan misstanke gäller påverkan av alkohol eller annat ämne. För svårskadeolyckorna finns alltså bara tre kategorier: rattfylleriolycka, ej rattfylleriolycka och okänt. Om minst en motorfordonsförare misstänks ha haft alkohol eller annat ämne i kroppen definieras olyckan som rattfylleriolycka. Om ingen förare är misstänkt definieras olyckan som ej rattfylleriolycka. Om uppgift om misstanke saknas hos en eller flera förare och resterande förare inte misstänks för påverkan definieras olyckan som okänd. Generellt sett är osäkerheten om eventuell påverkan betydligt större i svårskadeolyckor än i dödsolyckor.

2.1.3 Data från polisens bevisinstrument

Vid polisens nykterhetskontroller används i första hand ett sållningsinstrument, en alkometer som mäter alkoholkoncentrationen i utandningsluften. Vid ett eventuellt positivt utslag tas ett bevisprov. Detta görs oftast också som ett utandningsprov men med ett mer tillförlitligt instrument. I ca 10–15 procent av fallen tas istället ett blodprov som bevisprov. Anledningen till det kan vara att en person inte klarar att använda bevisinstrumentet eller att det inte finns något sådant tillgängligt. Här studeras endast data från bevisinstrumentet eftersom uppgifter om bland annat den misstänkte personens ålder och kön finns i samma databas som resultatet av provet och därmed är lätt tillgängliga.

Ett bevisprov består av två prov som tas med några minuters mellanrum. Det slutgiltiga resultatet av alkoholkoncentrationen beräknas som ett medelvärde av dessa prov minus ett säkerhetsavdrag. Data från bevisinstrumenten lagras hos Statens kriminaltekniska laboratorium (SKL).

Studien baseras på data från 2009 och är begränsad till bevisprov som tagits på motorfordonsförare inom en timma efter att provet i sållningsinstrumentet togs och där upptäcktsättet är PIF eller LAU-kontroll (Lagen om alkoholutandningsprov). PIF betyder polisinitierad förarkontroll och i dessa kontroller testar polisen förare som av någon anledning kan misstänkas för rattfylleri, det kan exempelvis vara tips från allmänheten eller förarens beteende. En LAU-kontroll däremot riktar sig inte mot någon speciell förare och inte heller mot någon speciell plats där det är troligt att många rattfulla skulle passera.

I datamaterialet finns ett antal prov (527 st.) där alkoholkoncentrationen är angiven som noll (0), dessa tas inte med då det är troligt att personen som utförde provet inte heller hade någon alkohol i kroppen då sållningsprovet togs.

De variabler som används från polisens bevisinstrument är:

- Upptäcktsdatum
- Upptäcktstid
- Upptäcktsplats
- Upptäcktsätt
- Fordonstyp
- Kön
- Födelseår
- Tid för provtagning

- Alkoholkoncentration

2.2 Statistisk analys

I detta avsnitt beskrivs de statistiska analysmetoder som har använts. Det första avsnittet, 2.2.1, gäller för både dödsolyckor och svårskadeolyckor.

2.2.1 Analys av olycksdata med avseende på var rattfylleriolyckorna sker

Analysen av olycksdata med avseende på var rattfylleriolyckorna sker görs i flera steg. Först analyseras om det är någon skillnad mellan tätort och landsbygd, sedan analyseras tätort och landsbygd var för sig.

På landsbygd begränsas analysen till det statliga vägnätet eftersom det endast är där vi har tillgång till uppgift om trafikflöde (ÅDT). Inom landsbygd görs en uppdelning av *vägtyper* i vanlig väg (dvs. tvåfältsväg utan mittseparering) och övrig väg (motorväg, motortrafikled, mötesfri väg och fyrfältsväg). Anledningen till att slå ihop alla vägtyper utom vanlig väg är att det är relativt få olyckor som sker där. Resterande analyser på landsbygd görs enbart för vanlig väg eftersom det är där de flesta olyckor sker. Det blir också lättare att tolka resultaten om man inte blandar olika vägtyper. Analys görs med avseende på *hastighetsgräns*, *väggkategori* och *ÅDT-klass*. Dessa lägesvariabler analyseras en i taget eftersom de är inbördes beroende och det därför blir svårt att tolka resultaten om flera tas med samtidigt. Inom tätort görs uppdelning efter *funktionell väggklass* och *väghållare*.

För varje lägesvariabel (vägtyp, hastighetsgräns, osv.) studeras först hur stor andel av olyckorna på olika delar av vägnätet som är rattfylleriolyckor. Här används endast de olyckor där alkoholrelaterad rattfylleriolycka är Ja (rattfylleriolycka) eller Nej ("nykter" olycka), se Tabell 1. Nollhypotesen att det inte är någon skillnad på fördelningen mellan rattfylleriolyckor och "nyktra" olyckor testas med Fisher's test. Om lägesvariabeln har fler än två kategorier görs även motsvarande test för varje par av kategorier.

För att se om resultaten för andel rattfylleriolyckor kvarstår om man även tar hänsyn till fler variabler såsom olyckstyp och tid på dygnet görs logistisk regression med alkoholrelaterad rattfylleriolycka som responsvariabel.

Som förklaringsvariabler används:

- tätort / landsbygd⁵
- vägtyp (vanlig väg och övriga vägar)
- hastighetsgräns (30–50 km/tim, 60–70 km/tim, 80–100 km/tim och 110–120 km/tim)
- väggkategori (europavägar, riksvägar, primära länsvägar samt sekundära och tertiära länsvägar (SoT))⁶
- ÅDT-klass (ÅDT < 1 200 axelpar, 1 200 ≤ ÅDT < 3 100, 3 100 ≤ ÅDT < 6 600 och ÅDT ≥ 6 600)

⁵ Uppdelning enligt tätortsgränser som gäller 2005-12-31, framtagna av SCB.

⁶ Riksvägar har nummer <100, primära länsvägar har nummer 100–499, sekundära och tertiära länsvägar betecknas med länsbokstav och ett nummer från 500 och uppåt.

- funktionell vägklass (används för olyckor i tätort; 0–3, 4–5 och 6–9)⁷
- väghållare (statlig, kommunal och enskild - inom tätort räknas enskild och kommunal väghållare som en klass)
- dygnsperiod (fm: kl. 07–12, em: kl. 12–22 och natt: kl. 22–07)
- vardag/helg
- olyckstyp (kollision mellan motorfordon och gående eller cyklist, kollision mellan motorfordon, motorfordon singel och resterande)
- yngsta förarens ålder (–24 år, 25–34 år, 35–64 år, 65– år)
- yngsta förarens kön

I bilaga 2 finns en förteckning över dessa förklaringsvariabler och vilka källor de är hämtade från.

En stegvis regression används där man lägger till en variabel i taget och i varje steg också testas om en tidigare tillagd variabel ska tas bort. Om lägesvariabeln som analyseras inte kommer med ”tvingas” den in i modellen.

Ett Likelihood ratio-test används för att testa nollhypotesen att $\beta_i = 0$, där β_i är koefficienten framför förklaringsvariabel i . Mothypotesen är att $\beta_i \neq 0$.

Signifikansnivån sätts till 0,05, vilket innebär att om P-värdet understiger 0,05 förkastas nollhypotesen.

Till sist analyseras rattfylleriolyckorna för sig. Först visas antal *olyckor per år* efter kategori. På det statliga vägnätet redovisas även måtten *olycksrisk* och *olyckstäthet*. Olycksrisk är antal olyckor per trafikmängd (här mätt i miljarder axelparkilometer). Olyckstäthet är ett mått på hur ”tätt” olyckorna sker på vägnätet, vilket kan vara intressant när det gäller övervakning. Det beräknas som antal olyckor per väglängd (här mätt i 1 000 kilometer). För antal olyckor per år, olycksrisk och olyckstäthet redovisas 95-procentiga konfidensintervall, dock görs inga tester mellan kategorierna.

Dessa ovan beskrivna analyser görs enbart för alkoholrelaterade rattfylleriolyckor. De drogrelaterade olyckorna är för få för att analyseras lika ingående, istället görs en deskriptiv jämförelse mellan alkohol- och drogrelaterade olyckor samt olyckor med nyktra förare, se nedan.

2.2.2 Jämförelse mellan alkohol- och drogrelaterade dödsolyckor

Jämförelser mellan alkohol- och drogrelaterade dödsolyckor görs med avseende på frekvenser som presenteras i tabeller och diagram. Antalet drogrelaterade dödsolyckor är få och vi har därför inte ansett det relevant att göra några tester. Vissa tendenser är dock möjliga att se utifrån de framtagna frekvenstabellerna och diagrammen.

⁷ Funktionell vägklass 0–3: genomfartsled, funktionell vägklass 4–5: huvudgata, funktionell vägklass 6–9 lokalgata.

2.2.3 Analys av olycksdata och data från polisens bevisinstrument med avseende på tid

De alkoholrelaterade dödsolyckorna analyseras också utifrån fördelning över dygnet. Resultaten presenteras i tabeller och diagram och visuella jämförelser görs med resultat från data från bevisinstrumenten. Analysen av dödsolyckorna utförs med materialet uppdelat efter följande åldersklasser: t.o.m. 24 år, 25–34 år, 35–64 år och 65 år och äldre.

Data från bevisinstrumenten analyseras i huvudsak med olika variansanalysmodeller där beroendevariabeln är alkoholkoncentration. På samma sätt som tidigare delas dygnet in i tre delar: förmiddag kl. 07–12, eftermiddag kl. 12–22 och natt kl. 22–07 (variabeln dygnsperiod). Materialet delas även in i samma åldersgrupper som ovan. Vidare finns uppgift om var den misstänkte rattfylleristen upptäcktes, inom tätbebyggt område, utom tätbebyggt område eller annan plats (t.ex. terräng, sjö, färjeläge, systembolag). Analysen begränsas dock till de som upptäcktes inom eller utom tätbebyggt område. Separata analyser görs för LAU-prov och PIF-prov. Vad som ingår i de slutliga modellerna framgår av resultatdelen.

3 Resultat

3.1 Översikt av olyckor

Under åren 2006–2009 inträffade 1 337 dödsolyckor med minst ett motorfordon inblandat. I Tabell 2 har data från dessa olyckor fördelats på olika rattfyllerigrupper. Det kan konstateras att 60 procent av olyckorna definierats som nyktra. Totalt 18 procent av olyckorna var alkoholrelaterade och 7 procent drogrelaterade (inklusive de 2 procent som var både alkohol- och drogrelaterade). För 229 olyckor (17 procent) har olyckan definierats som okänd.

Tabell 2 Antal och andel dödsolyckor med motorfordon under 2006-2009 fördelat på rattfyllerigrupp.

Rattfyllerigrupp	Antal	Andel
Förekomst av alkohol- och drog	20	2 %
Förekomst av alkohol – drog okänt	69	5 %
Endast alkohol	146	11 %
Endast drog	54	4 %
Förekomst av drog – alkohol okänt	11	1 %
Nykter ¹	808	60 %
Okänt ²	229	17 %
Totalt	1 337	100 %

¹: Ingen förekomst av alkohol, drog negativ eller okänd.

²: Okänd förekomst av alkohol, drog negativ eller okänd.

Under åren 2006–2009 inträffade 11 035 svårskadeolyckor med minst ett motorfordon inblandat. Av dessa definierades 11 procent som rattfylleriolyckor och 69 procent som nyktra (Tabell 3). I svårskadeolyckorna går det inte att skilja på påverkan av alkohol eller annat ämne och det är polisens misstanke som ligger till grund för bedömningen. För 20 procent av olyckorna är det okänt om olyckan var en rattfylleriolycka eller inte.

Tabell 3 Antal och andel svårskadeolyckor med motorfordon under 2006–2009 fördelat på rattfyllerigrupp.

Rattfyllerigrupp	Antal	Andel
Rattfylleriolycka (förekomst av alkohol och/eller annat ämne)	1 253	11 %
Nykter	7 554	69 %
Okänt	2 228	20 %
Totalt	11 035	100 %

3.2 Alkoholrelaterade dödsolyckor

I det här kapitlet studeras hur de alkoholrelaterade rattfylleriolyckorna med dödlig utgång fördelas på olika delar av vägnätet. Rattfylleriolyckorna studeras dels i förhållande till andra olyckor och dels för sig. Se metodkapitlet för definition av alkoholrelaterade rattfylleriolyckor och jämförelseolyckor. Antalet olyckor som används som utgångspunkt för analyserna är 235 alkoholrelaterade dödsolyckor och 808 nyktra dödsolyckor, totalt 1 043 dödsolyckor.

3.2.1 Uppdelning i tätort och landsbygd

I detta avsnitt studeras dödsolyckorna för att se om det finns några skillnader i förekomst mellan tätort och landsbygd. Total andel alkoholrelaterade olyckor under tidsperioden 2006–2009 var 23 procent, se Tabell 4. I tätort var andelen 21 procent och på landsbygd 23 procent, det går inte att utifrån datamaterialet påvisa någon signifikant skillnad mellan tätort och landsbygd ($P=0,428$; Fisher's test).

Tabell 4 Andel alkoholrelaterade olyckor i tätort och på landsbygd. Dödsolyckor 2006–2009.

	Andel alkoholrelaterade olyckor
Tätort (n=335)	21 %
Landsbygd (n=708)	23 %
Totalt (n=1043)	23 %

Resultaten av den logistiska regressionen visar att variablerna dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp och yngsta förarens ålder har betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka, se Tabell 5. Resultaten visar också att man inte heller i den här analysen, där hänsyn tas till dessa andra variabler, kan påvisa någon skillnad mellan tätort och landsbygd. Variabeln yngsta förarens kön kommer inte med i modellen med den stegvisa metod som används.

Tabell 5 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är alkoholrelaterad eller inte. Dödsolyckor 2006-2009.

	Frihetsgrader	χ^2-statistika	P-värde
Tätort/landsbygd	1	3,32	0,070
Dygnsperiod	2	51,58	<0,001
Vardag/helg	1	16,78	<0,001
Olyckstyp	3	90,52	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	13,33	0,004

Antal alkoholrelaterade dödsolyckor per år har under tidsperioden varit störst på landsbygd, men om man tar hänsyn till trafikmängd ser man att det är väldigt liten skillnad i olycksrisk mellan tätort och landsbygd (Tabell 6). När det gäller olyckstäthet är den högre i tätort, det har alltså skett fler olyckor per kilometer väg i tätort än på landsbygd.

Tabell 6 Antal alkoholrelaterade olyckor per år, per trafikmängd (olycksrisk) och per väglängd (olyckstäthet). Konfidensintervall inom parentes. Dödsolyckor 2006–2009.

	Olyckor/år	Olycksrisk	Olyckstäthet
Tätort	17,5 (13,9–22,1)	1,2 (0,9–1,5)	1,9 (1,5–2,4)
Landsbygd	41,3 (35,4–48,0)	0,9 (0,8–1,1)	0,4 (0,4–0,5)
Totalt	58,8 (51,7–66,8)	1,0 (0,9–1,1)	0,6 (0,5–0,6)

3.2.2 Olyckor på statligt vägnät utanför tätort

Vägnätet utanför tätort har begränsats till statliga vägar, anledningen till det är att det är för detta vägnät vi har mest komplett information.

Flest dödsolyckor, både totalt och alkoholrelaterade olyckor, har skett på vanlig väg, dvs. tvåfältsväg utan mittseparering, se Tabell 7. Eftersom olyckor på övriga vägar är så få slås dessa fortsättningsvis samman till en vägtyp och benämns övriga vägar.

Tabell 7 Antal olyckor per vägtyp. Dödsolyckor på statligt vägnät utanför tätort 2006–2009.

Vägtyp	Antal alkoholrelaterade olyckor	Antal olyckor totalt
Motorväg	5	45
Motortrafikled	0	1
Motortrafikled mötesfri	0	3
4-fältsväg	0	3
Vanlig väg	132	564
Vanlig väg mötesfri	4	27
Totalt	141	643

Vägtyp

På det statliga vägnätet på landsbygden var andelen alkoholrelaterade olyckor under tidsperioden 23 procent på vanlig väg och 11 procent på övriga vägar, se Tabell 8. Det finns en signifikant skillnad mellan de båda vägtyperna när det gäller andelen alkoholrelaterade olyckor ($P=0,014$; Fisher's test).

Tabell 8 Andel alkoholrelaterade olyckor på vanlig väg och på övriga vägar. Dödsolyckor på statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

	Andel alkoholrelaterade olyckor
Vanlig väg (n=564)	23 %
Övriga vägar (n=79)	11 %
Totalt (n=643)	22 %

Även när hänsyn tas till andra variabler har vägtyp betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka (Tabell 9). Variablerna dygnsperiod, vardag/helg och olyckstyp har också betydelse för sannolikheten att dödsolyckan är alkoholrelaterad. Variablerna yngsta förarens kön och yngsta förarens ålder kommer inte med i modellen med den stegvisa metod som används.

Tabell 9 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är alkoholrelaterad eller inte. Dödsolyckor på statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Vägtyp	1	8,48	0,004
Dygnsperiod	2	28,20	<0,001
Vardag/helg	1	11,04	<0,001
Olyckstyp	3	50,17	<0,001

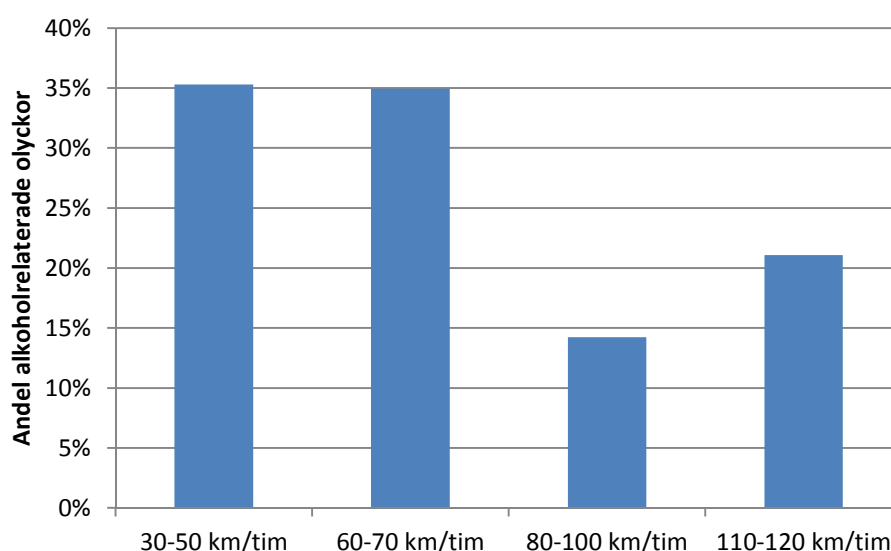
Antalet alkoholrelaterade dödsolyckor på statligt vägnät på landsbygd per år har under tidsperioden 2006–2009 varit störst på vanlig väg, dvs. tvåfältsväg utan mittseparering, se Tabell 10. Olycksrisken har varit klart högre på vanlig väg jämfört med övriga vägar. När det gäller olyckstäthet är den istället högst på övriga vägar, skillnaden är dock relativt liten.

Tabell 10 Antal alkoholrelaterade olyckor per år, per trafikmängd och per väglängd. Konfidensintervall inom parentes. Dödsolyckor på statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

	Olyckor/år	Olycksrisk	Olyckstäthet
Vanlig väg	33,0 (27,8–39,1)	1,1 (0,9–1,2)	0,4 (0,3–0,4)
Övriga vägar	2,3 (1,2–4,3)	0,1 (0,1–0,2)	0,7 (0,4–1,3)
Totalt	35,3 (29,9–41,6)	0,7 (0,6–0,8)	0,4 (0,3–0,5)

Hastighetsgräns

Eftersom nästan alla olyckor sker på vanlig väg har endast dessa olyckor tagits med när vi närmare studerar vilken hastighetsgräns som gällde på vägen där de alkoholrelaterade olyckorna skedde. Totalt skedde 564 dödsolyckor på vanlig väg, varav 17 på 30–50 km/tim, 226 på 60–70 km/tim, 302 på 80–100 km/tim och 19 på 110–120 km/tim. Antalet dödsolyckor på vägar med hastighet 30–50 km/tim och 110–120 km/tim är så få att resultatet på dessa vägar blir mycket osäkert. En signifikant skillnad finns mellan andelen alkoholrelaterade olyckor på vägar med hastighet 60–70 km/tim och på vägar med hastighet 80–100 km/tim ($P < 0,001$; Fisher's test) se Figur 1 (test har inte utförts på övriga par pga. få observationer). Av dödsolyckorna på vägar med 60–70 km/tim var ca 35 procent alkoholrelaterade jämfört med dödsolyckorna på vägar med hastighetsgräns 80–100 km/tim där färre än 15 procent var alkoholrelaterade.



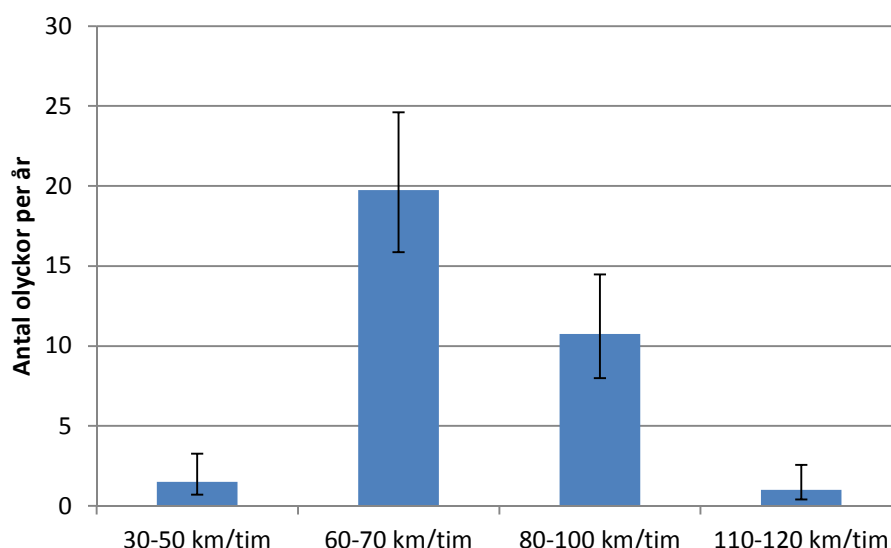
Figur 1 Andel alkoholrelaterade olyckor på vägar med olika hastighet. Observera att det är väldigt få olyckor på 30–50 km/tim och 110–120 km/tim, vilket ger osäkra resultat för dessa vägar. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Resultatet av den logistiska regressionen visar att hastighetsgräns har betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka, även när hänsyn tas till variablerna dygnsperiod, vardag/helg och olyckstyp, se Tabell 11. Variablerna yngsta förarens kön och yngsta förarens ålder kommer inte med i modellen med den stegvisa metod som används.

Tabell 11 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är alkoholrelaterad eller inte. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

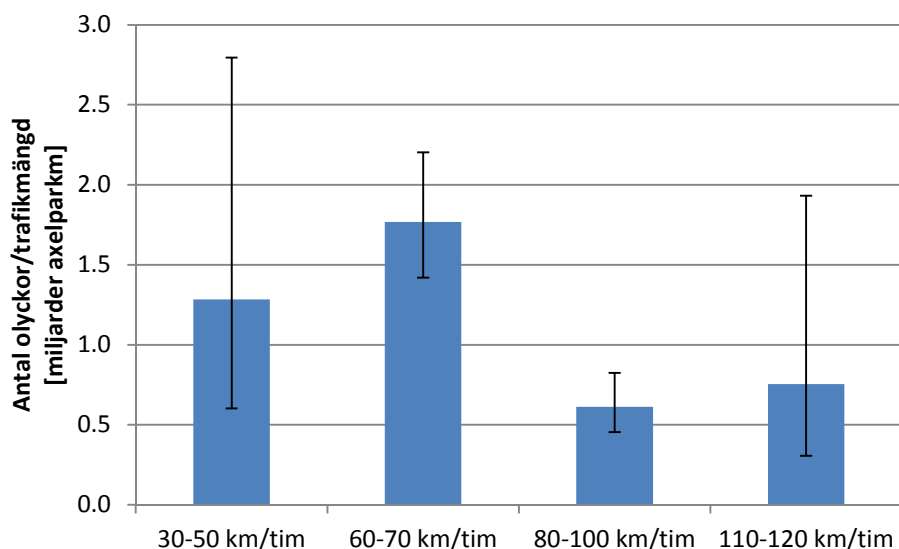
	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Hastighetsgräns	3	20,13	<0,001
Dygnperiod	2	29,04	<0,001
Vardag/helg	1	10,12	0,002
Olyckstyp	3	37,46	<0,001

När antalet alkoholrelaterade dödsolyckor per år närmare studeras utifrån förekomst på vanliga vägar med olika hastighetsgränser konstateras att ca 20 olyckor per år sker på vägar med hastighetsgräns 60–70 km/tim jämfört med ca 10 olyckor på vägar med hastighetsgräns 80–100 km/tim, se Figur 2.



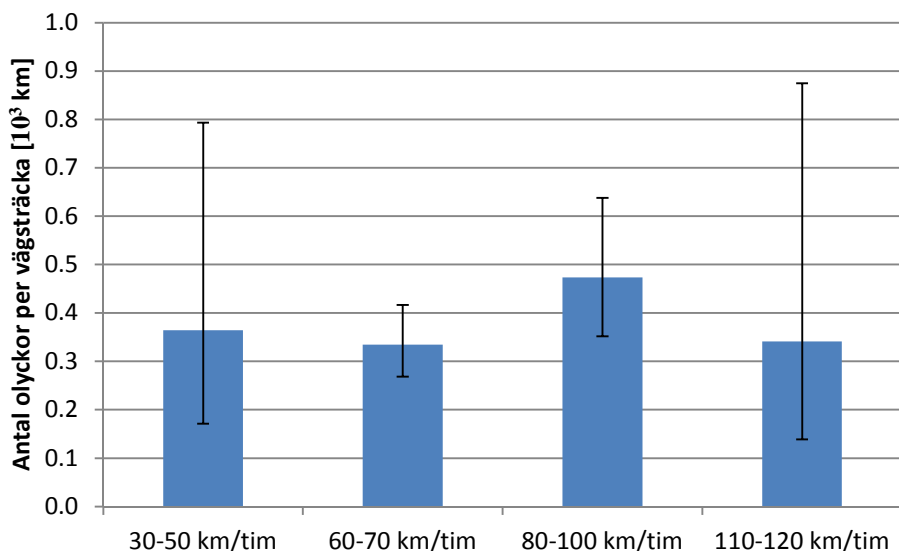
Figur 2 Antal alkoholrelaterade olyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Olycksrisken konstateras vara högre på vägar med hastighetsgränsen 60–70 km/tim jämfört med 80–100 km/tim, se Figur 3. Antalet olyckor på vägar med hastighetsgräns 30–50 km/tim och 110–120 km/tim är ytterst få vilket leder till stora konfidensintervall när olycksrisken beräknas.



Figur 3 Olycksrisk - antal alkoholrelaterade olyckor per trafikmängd. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

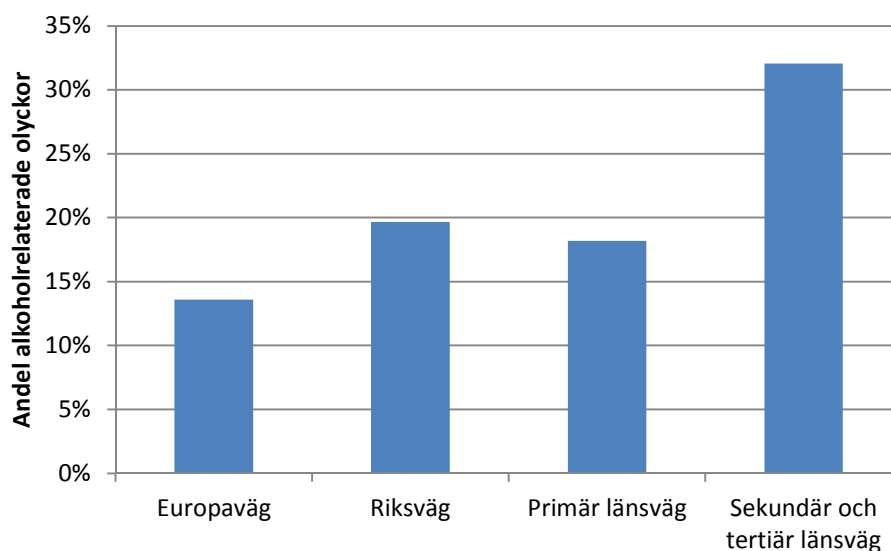
Skillnaderna i skattad olyckstäthet är betydligt mindre än skillnaderna i olycksrisk, se Figur 4. Det verkar dock finnas en tendens till att något fler olyckor per kilometer väg sker vid hastighetsgräns 80–100 km/tim jämfört med 60–70 km/tim.



Figur 4 Olyckstäthet - antal alkoholrelaterade olyckor per vägsträcka. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Väggkategori

På samma sätt som för hastighetsgräns har endast olyckor som sker på vanlig väg tagits med när väggkategori studeras. Totalt skedde 564 dödsolyckor på vanlig väg, varav 103 på europaväg, 117 på riksväg, 110 på primär länsväg och 234 på sekundär eller tertiär länsväg, SoT. Det finns en signifikant skillnad mellan andelen alkoholrelaterade olyckor på europavägar och SoT-vägar ($P < 0,001$), likaså mellan riksvägar och SoT ($P = 0,016$) samt mellan primära länsvägar och SoT ($P = 0,009$), se Figur 5. På sekundär och tertiär länsväg är närmare en tredjedel av dödsolyckorna alkoholrelaterade.



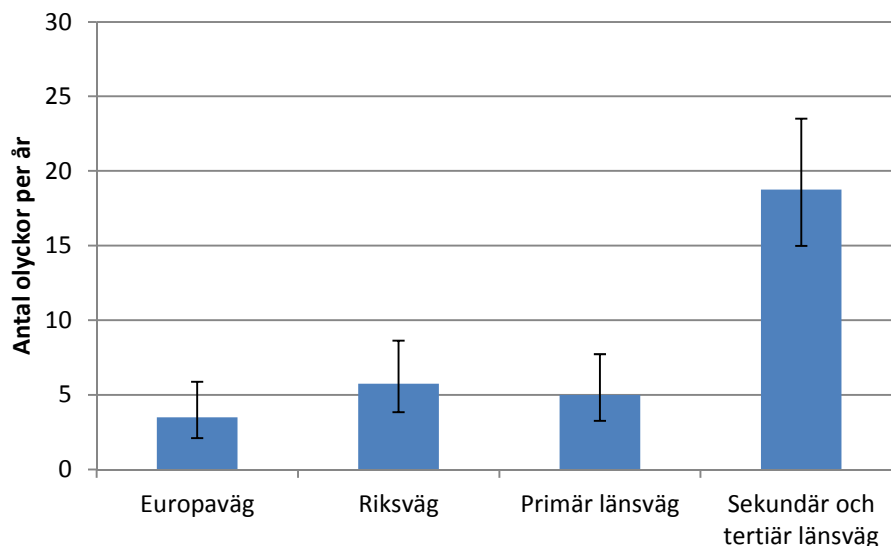
Figur 5 Andel alkoholrelaterade olyckor för olika väggkategorier. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Resultatet av den logistiska regressionen visar att väggkategori har betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka när hänsyn tas till variablerna dygnsperiod, vardag/helg och olyckstyp, se Tabell 12. Dessa variabler har också betydelse för sannolikheten att en dödsolycka är alkoholrelaterad. Variablerna yngsta förarens kön och yngsta förarens ålder kommer inte med i modellen med den stegvisa metod som används.

Tabell 12 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är alkoholrelaterad eller inte. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

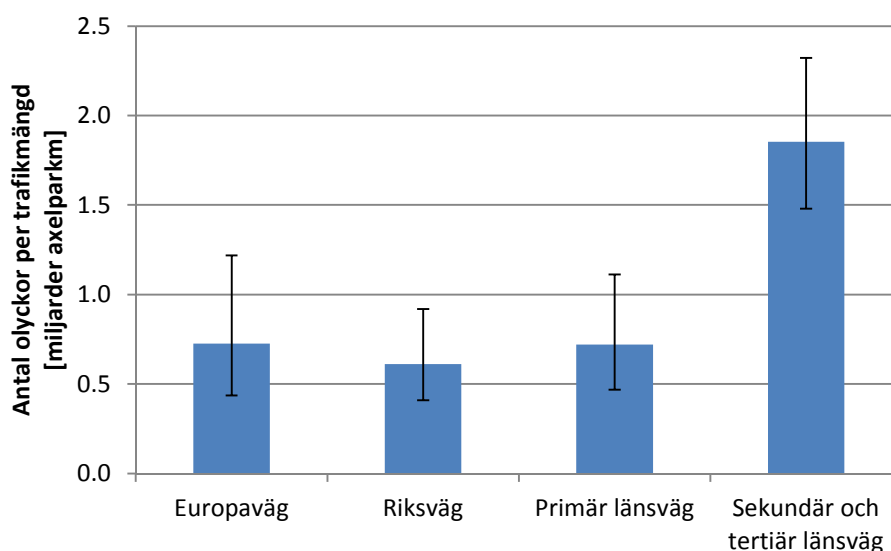
	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Väggkategori	3	12,13	0,007
Dygnsperiod	2	29,51	<0,001
Vardag/helg	1	11,22	<0,001
Olyckstyp	3	34,81	<0,001

Antalet alkoholrelaterade dödsolyckor per år har under tidsperioden 2006–2009 varit störst på sekundär och tertiär länsväg, när enbart dödsolyckor på vanlig väg på det statliga vägnätet studeras, se Figur 6. Ungefär 20 alkoholrelaterade dödsolyckor per år sker på sekundära och tertiära länsvägar.



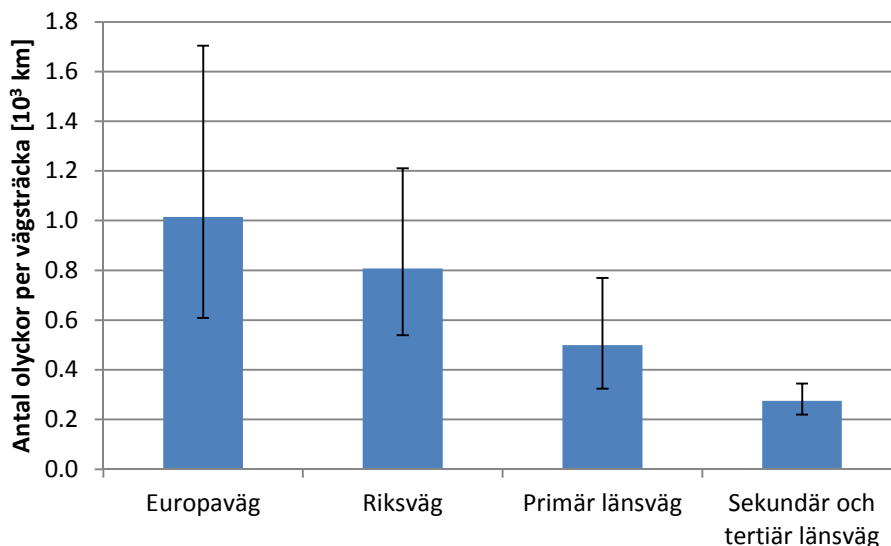
Figur 6 Antal alkoholrelaterade olyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Även olycksrisken visar sig vara högst på sekundära och tertiära länsvägar (Figur 7).



Figur 7 Olycksrisk – antal alkoholrelaterade olyckor per trafikmängd. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

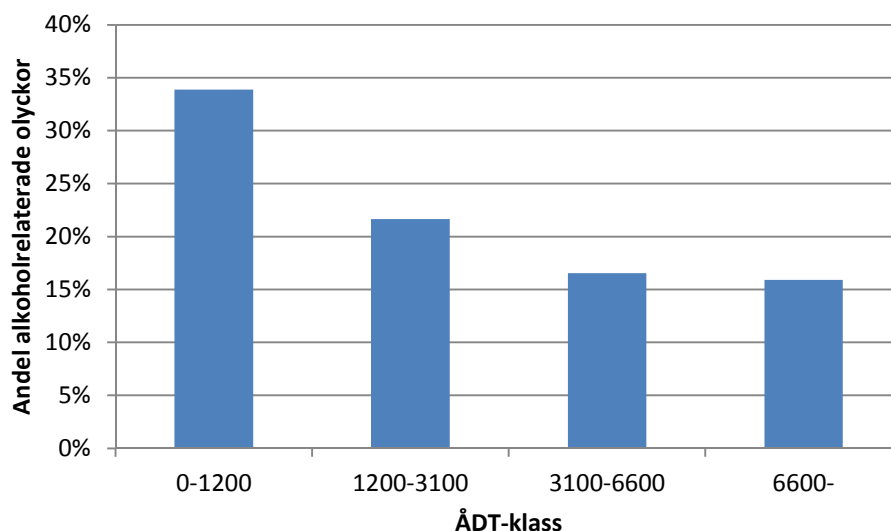
Den skattade olyckstätheten är lägre på sekundära och tertiära länsvägar än på europavägar och riksvägar, se Figur 8. Detta innebär att antal olyckor per kilometer väg är lägst på denna vägkategori. Det är dock viktigt att observera de stora konfidensintervallen för övriga vägkategorier.



Figur 8 Olyckstäthet – antal alkoholrelaterade olyckor per vägsträcka. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

ÅDT-klass

Den sista variabeln som studeras när det gäller olyckor på det statliga vägnätet utanför tätort är ÅDT-klass. Även här begränsas analysen till olyckor på vanlig väg. Totalt ingår 561 dödsolyckor i analysen, varav 183 på vägar med ÅDT 0–1 200 (genomsnittligt antal axelpar per dygn), 157 på vägar med ÅDT 1 200–3 100, 133 på vägar med ÅDT 3 100–6 600 och 81 på vägar med ÅDT 6 600 och mer (olyckor på vägar där ÅDT saknas har exkluderats ur materialet). Andelen alkoholrelaterade olyckor är störst på vägar med ÅDT under 1 200 axelpar per dygn, se Figur 9. Det finns en signifikant skillnad mellan ÅDT-klass 0–1 200 och var och en av de övriga ÅDT-klasserna ($P=0,016$, $P<0,001$ respektive $P=0,002$), mellan övriga par finns ingen signifikant skillnad.



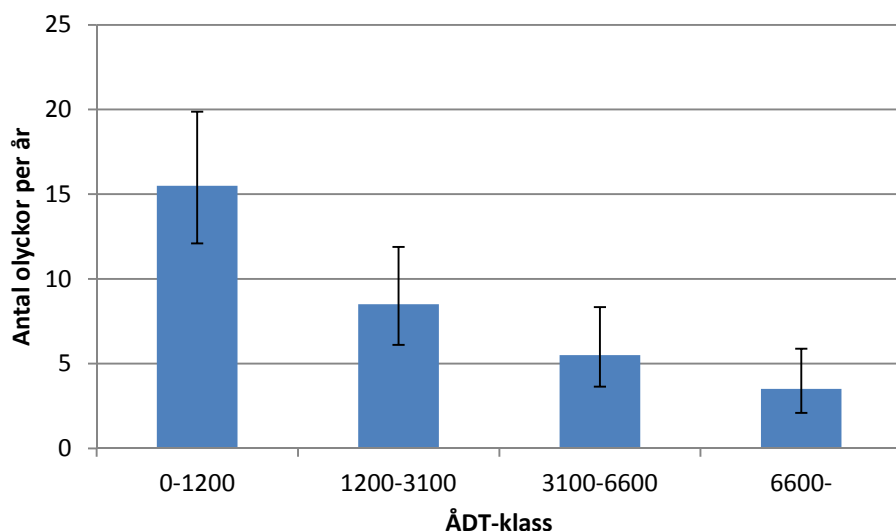
Figur 9 Andel alkoholrelaterade olyckor på vägar med olika trafikflöde. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Resultaten av den logistiska regressionen visar att variablerna dygnsperiod, vardag/helg och olyckstyp har betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka, se Tabell 13. Däremot går det inte att påvisa att ÅDT-klass har någon betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad olycka relativt en nykter olycka när hänsyn tas till dessa andra variabler. Variablerna yngsta förarens kön och yngsta förarens ålder kommer inte med i modellen med den stegvisa metod som används. En mer detaljerad analys visar att resultatet för ÅDT-klass främst påverkas av att olika olyckstyper dominerar i olika ÅDT-klasser.

Tabell 13 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är alkoholrelaterad eller inte. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

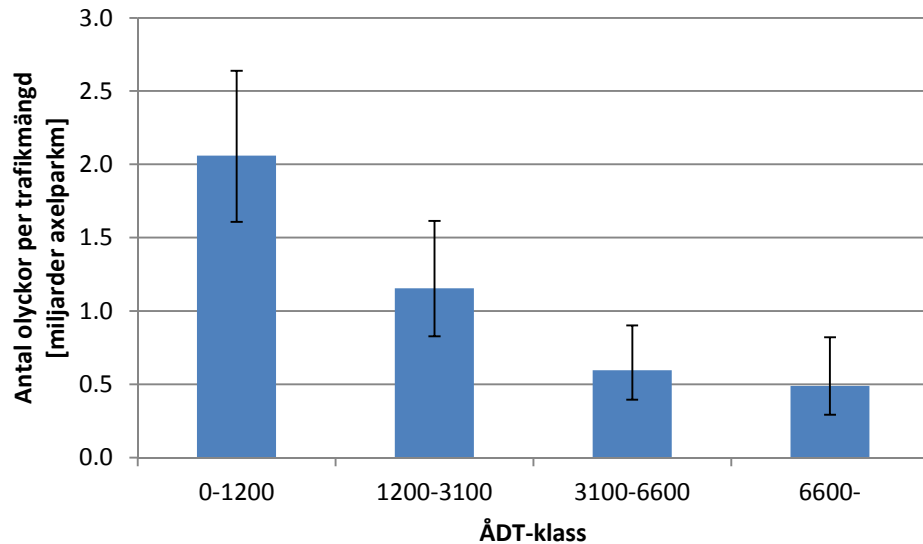
	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
ÅDT-klass	3	6,17	0,104
Dygnsperiod	2	29,80	<0,001
Vardag/helg	1	10,73	0,001
Olyckstyp	3	36,28	<0,001

Antalet alkoholrelaterade dödsolyckor per år har under tidsperioden 2006-2009 varit störst på vägar med låg ÅDT-klass, dvs. under 1 200 axelpar per dygn, se Figur 10.



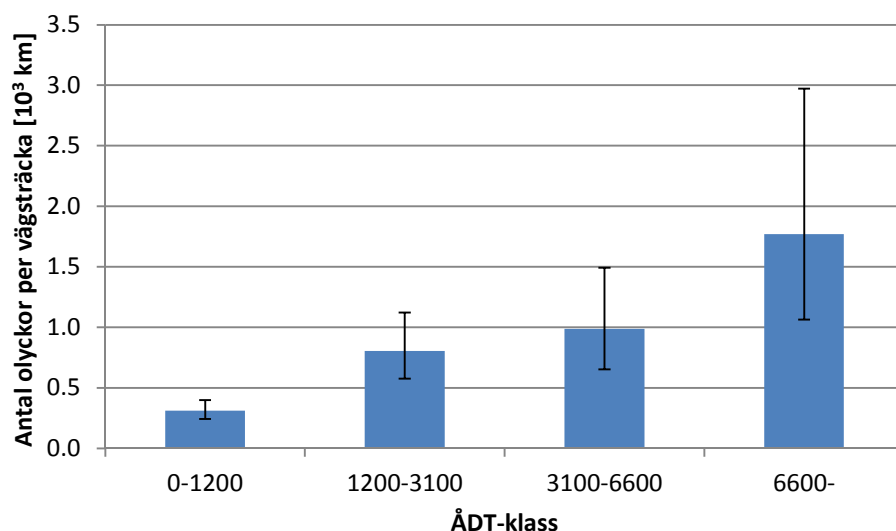
Figur 10 Antal alkoholrelaterade olyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Olycksrisken, dvs. antalet alkoholrelaterade dödsolyckor i relation till trafikmängden är högst på vägar med ÅDT < 1 200, se Figur 11.



Figur 11 Olycksrisk – antal alkoholrelaterade olyckor per trafikmängd. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Vägar med ÅDT mindre än 1 200 axelpar har lägst olyckstäthet, dvs. lägst antal alkoholrelaterade dödsolyckor per kilometer väg, se Figur 12.

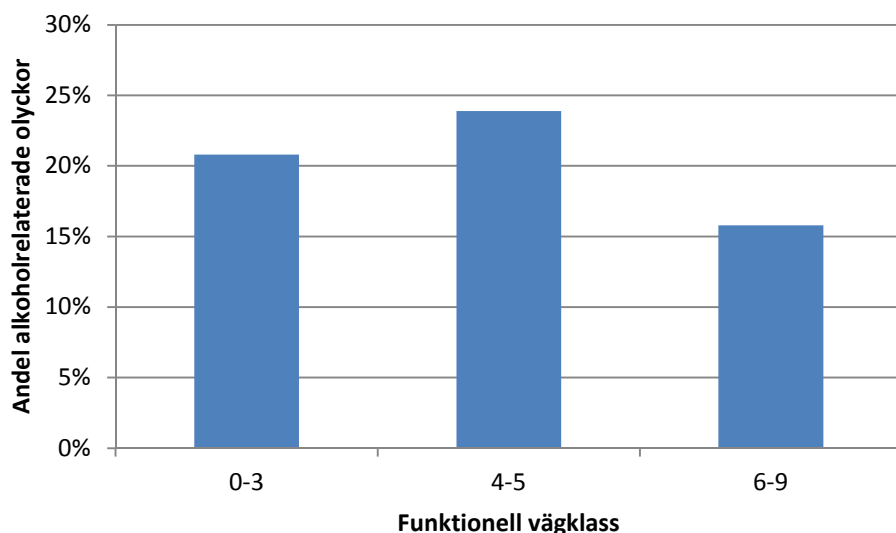


Figur 12 Olyckstäthet - antal alkoholrelaterade olyckor per vägsträcka. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

3.2.3 Olyckor i tätort

I detta avsnitt studeras de alkoholrelaterade dödsolyckorna som sker i tätort. Uppdelning görs dels efter funktionell vägklass och dels efter väghållare. Totala antalet dödsolyckor i tätort är 335 varav 70 är alkoholrelaterade.

Totala antalet dödsolyckor i tätort där data om funktionell vägklass finns tillgänglig är 330, varav 101 olyckor på vägklass 0–3 (genomfartsled), 134 på vägklass 4–5 (huvudgata) och 95 på vägklass 6–9 (lokalgata). När det gäller andelen alkoholrelaterade olyckor bland alla dödsolyckor i tätort går det inte att påvisa någon signifikant skillnad mellan olika funktionella vägklasser ($P=0,34$; Fisher's test), se Figur 13.



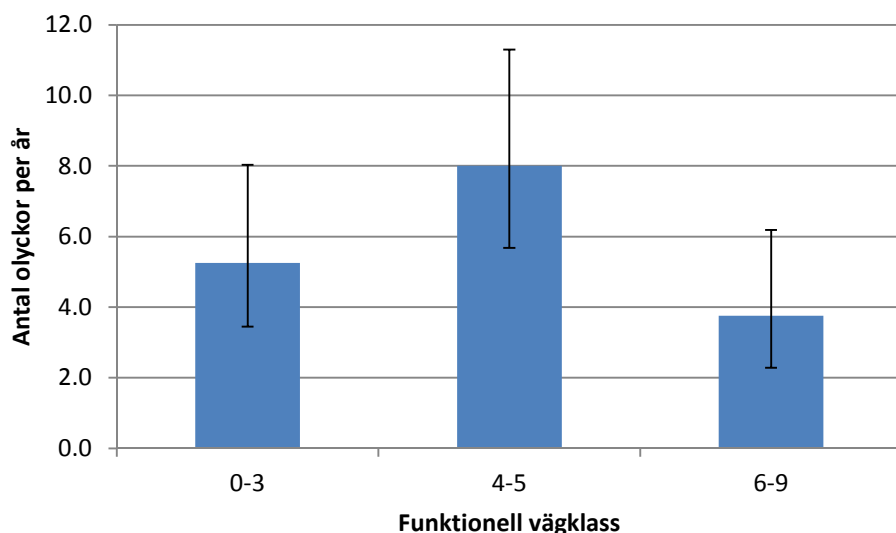
Figur 13 Andel alkoholrelaterade olyckor på vägar med olika funktionell vägklass. Dödsolyckor i tätort, 2006–2009.

Att funktionell vägklass inte kan påvisas ha någon betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka, konstateras också i den logistiska regressionen när även hänsyn tas till dygnsperiod och olyckstyp (Tabell 14). De båda variablerna dygnsperiod och olyckstyp har betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka, däremot kommer inga andra förklaringsvariabler med i modellen med den stegvisa metod som används.

Tabell 14 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är alkoholrelaterad eller inte. Dödsolyckor i tätort 2006–2009.

	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Funktionell vägklass	2	0,61	0,737
Dygnsperiod	2	38,16	<0,001
Olyckstyp	3	50,99	<0,001

Antalet alkoholrelaterade dödsolyckor per år i tätort uppdelat på funktionell vägklass visas i Figur 20. Flest alkoholrelaterade olyckor per år har skett på vägar och gator med funktionell vägklass 4–5, dvs. på huvudgator. Det är dock stor osäkerhet i resultaten.



Figur 14 Antal alkoholrelaterade olyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Dödsolyckor i tätort, 2006–2009.

Statlig och kommunal väghållare

På statlig väg i tätort är andelen alkoholrelaterade rattfylleriolyckor 23 procent och på kommunal väg (inklusive enskild väg) i tätort är andelen 20 procent, se Tabell 15. Det går dock inte att påvisa någon signifikant skillnad mellan väghållarna när det gäller hur stor andel av dödsolyckorna som är alkoholrelaterade ($P=0,481$; Fisher's test).

Tabell 15 Andel alkoholrelaterade olyckor på statligt och kommunalt vägnät. Dödsolyckor i tätort 2006–2009.

Väghållare	Andel alkoholrelaterade olyckor
Statlig väg (n=116)	23 %
Kommunal väg ¹ (n=219)	20 %
Totalt (n=335)	21 %

¹ Observera att enskilda vägar inom tätort har klassats som kommunala.

Den logistiska regressionen kan inte heller påvisa att väghållare har någon betydelse för sannolikheten att dödas i en alkoholrelaterad rattfylleriolycka relativt en nykter olycka när hänsyn tas till dygnsperiod och olyckstyp, se Tabell 16. Inga andra variabler kommer med i modellen med den stegvisa metod som används.

Tabell 16 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är alkoholrelaterad eller inte. Dödsolyckor i tätort 2006–2009.

	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Väghållare	1	0,46	0,497
Dygnsperiod	2	40,99	<0,001
Olyckstyp	3	51,69	<0,001

När antalet alkoholrelaterade dödsolyckor per år studeras ser man att det observerats fler olyckor per år på kommunal väg än på statlig väg, se Tabell 17.

Tabell 17 Antal alkoholrelaterade olyckor per år. Konfidensintervall inom parentes. Dödsolyckor i tätort 2006–2009.

	Olyckor/år
Statlig väg	6,8 (4,7–9,8)
Kommunal väg ¹	10,8 (8,0–14,5)
Totalt	17,5 (13,9–22,1)

¹ Observera att enskilda vägar inom tätort har klassats som kommunala.

3.3 Jämförelse mellan alkohol- och drogrelaterade dödsolyckor

Här studeras hur de alkoholrelaterade och drogrelaterade dödsolyckorna fördelas på olika delar av vägnätet. Se metodkapitlet för definition av alkohol- och drogrelaterade rattfylleriolyckor samt jämförelseolyckor. Totalt studeras 1 088 dödsolyckor, varav 215 är alkoholrelaterade, 65 är drogrelaterade och 808 är nyktra. De 20 dödsolyckor som är både alkohol- och drogrelaterade ingår inte i materialet. I den här analysen görs inga statistiska test, istället görs en sammanlagd bedömning av alla resultat i slutet av kapitlet. Uppställningen av analysen när det gäller uppdelningar och begränsningar av vägnätet är densamma som för alkoholrelaterade dödsolyckor ovan.

3.3.1 Uppdelning i tätort och landsbygd

I detta avsnitt studeras de alkohol- och drogrelaterade dödsolyckorna med syfte att se om det finns några skillnader i förekomst mellan tätort och landsbygd. Jämförelser görs också med olyckor med nyktra förare. Resultaten visar att fördelningen mellan tätort och landsbygd är i stort sett densamma för alla typer av dödsolyckor, se Tabell 18.

Tabell 18 *Fördelning av dödsolyckor på tätort och landsbygd. Uppdelat på alkohol- och drogrelaterade olyckor, samt olyckor med nyktra förare. Samtliga dödsolyckor 2006–2009.*

	Alkoholrelaterade olyckor (N=215)	Drogrelaterade olyckor (N=65)	Olyckor med nyktra förare (N=808)
Tätort	28 %	29 %	33 %
Landsbygd	72 %	71 %	67 %

3.3.2 Olyckor på statligt vägnät utanför tätort

Det totala antalet olyckor på statligt vägnät utanför tätort som ingår i analysen är 677, varav 132 alkoholrelaterade rattfylleriolyckor, 43 drogrelaterade rattfylleriolyckor och 502 nyktra olyckor.

Vägtyp

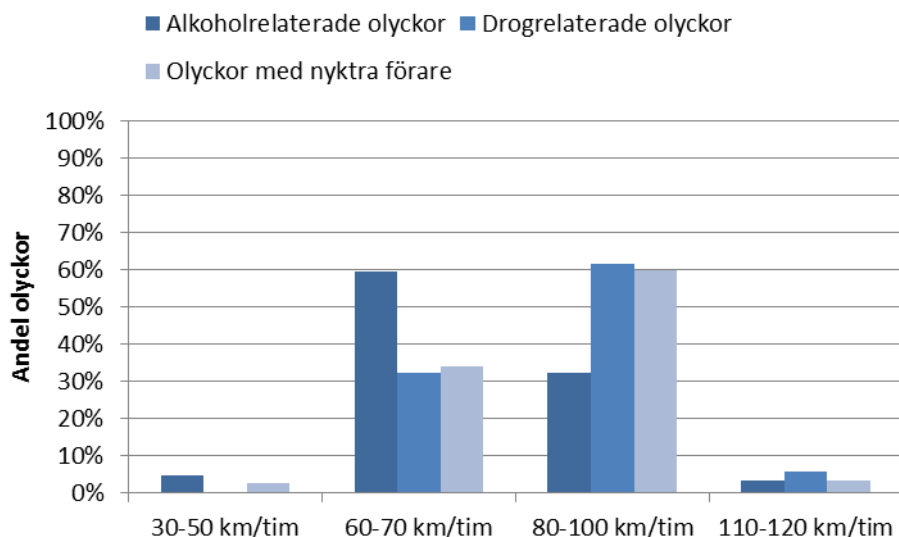
Alla vägtyper utom vanlig väg har slagits ihop till en vägtyp som här benämns övriga vägar. Drogrelaterade olyckor sker i större utsträckning än alkoholrelaterade olyckor på dessa övriga vägar, se Tabell 19. För olyckor med nyktra förare ligger andelen olyckor på övriga vägar mitt emellan andelen för alkoholrelaterade respektive drogrelaterade rattfylleriolyckor.

Tabell 19 *Fördelning av dödsolyckor på vanlig väg och övriga vägar. Uppdelat på alkohol- och drogrelaterade olyckor, samt olyckor med nyktra förare. Dödsolyckor på statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.*

	Alkohol- relaterade olyckor (N=132)	Drogrelaterade olyckor (N=43)	Olyckor med nyktra förare (N=502)
Vanlig väg	94 %	79 %	86 %
Övriga vägar	6 %	21 %	14 %

Hastighetsgräns

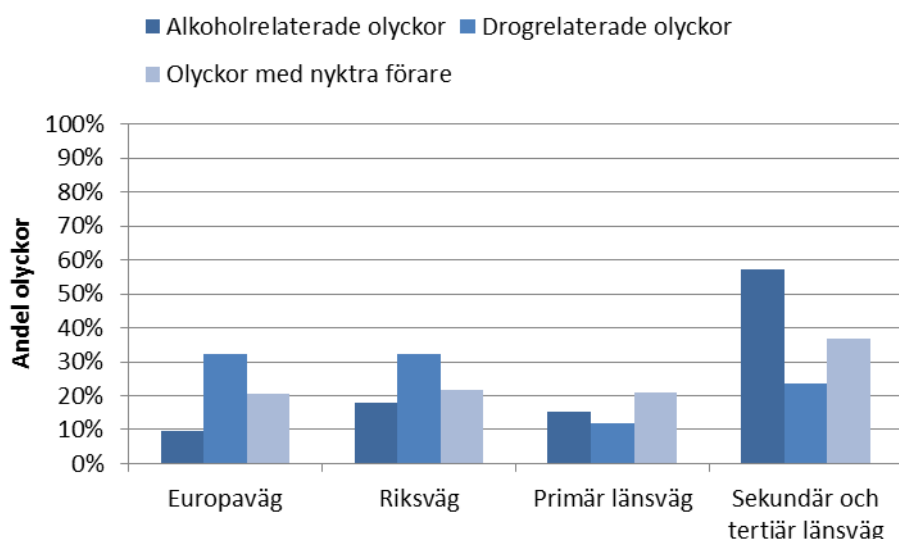
Fördelning på hastighetsgräns avser endast olyckor på vanlig väg. I denna analys är antalet alkoholrelaterade olyckor 124, antalet drogrelaterade 34 och antalet nyktra olyckor 432. Drogrelaterade olyckor och olyckor med nyktra förare förekommer i högre utsträckning på vägar med hastighet 80–100 km/tim till skillnad mot alkoholrelaterade olyckor som i större utsträckning sker på vägar med 60–70 km/tim (Figur 15). De drogrelaterade olyckorna liknar således mer olyckor med nyktra förare än alkoholrelaterade olyckor.



Figur 15 Fördelning av dödsolyckor på vägar i olika hastighetsklasser. Uppdelat på alkohol- och drogrelaterade olyckor, samt olyckor med nyktra förare. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Vägkategori

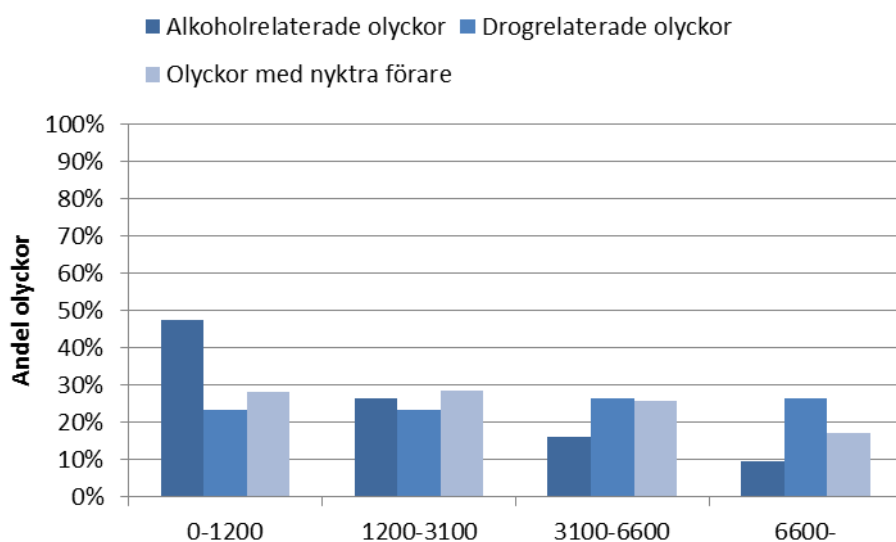
På samma sätt som för hastighetsgräns begränsas materialet till vanliga vägar och antalet olyckor är således detsamma. Som även tidigare konstaterats sker en stor andel av de alkoholrelaterade olyckorna på sekundär och tertiär länsväg, se Figur 16. De drogrelaterade olyckorna sker mer jämnt fördelat mellan alla vägkategorier, dock i minst utsträckning på primära länsvägar. Fördelningen av de drogrelaterade olyckorna liknar mer fördelningen av olyckorna med nyktra förare än alkoholrelaterade olyckor.



Figur 16 Fördelning av dödsolyckor på vägar i olika vägkategorier. Uppdelat på alkohol- och drogrelaterade olyckor, samt olyckor med nyktra förare. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

ÅDT-klass

Även här studeras dödsolyckor på vanlig väg eftersom nästan alla olyckor sker där. Här är antalet alkoholrelaterade olyckor 124, antalet drogrelaterade 34 och antalet nyktra olyckor 429. Anledningen till att antalen skiljer sig från analysen av hastighetsgräns och vägkategori är att ÅDT saknas för en del vägar och olyckor på dessa vägar har inte tagits med. Det kan utifrån fördelning av de olika kategorierna av olyckor på vägar med olika trafikflöden, konstateras att de drogrelaterade olyckorna mer liknar olyckor med nyktra förare än alkoholrelaterade olyckor, se Figur 17. De drogrelaterade olyckorna förekommer i ungefär samma utsträckning oavsett trafikflöden till skillnad från de alkoholrelaterade olyckorna där andelen minskar med ökande flöde.

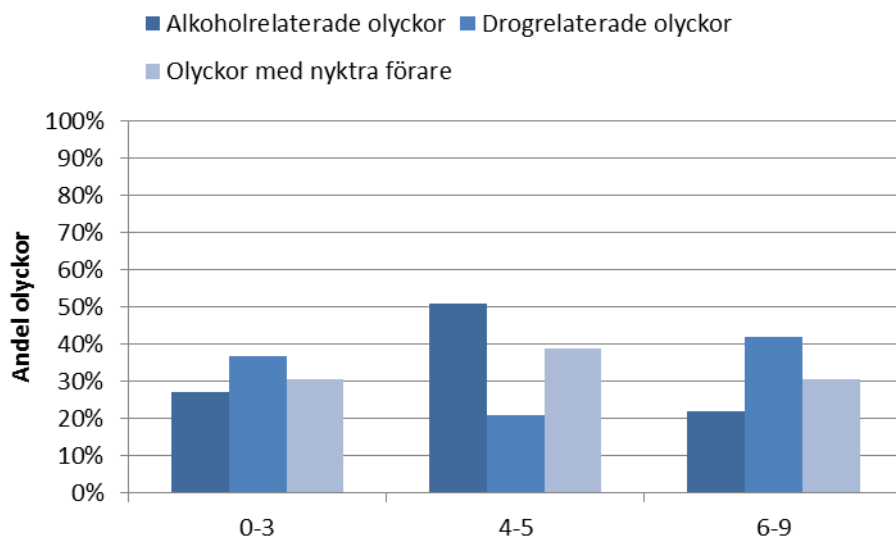


Figur 17 Fördelning av dödsolyckor på vägar med olika trafikflöde. Uppdelat på alkohol- och drogrelaterade olyckor, samt olyckor med nyktra förare. Dödsolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

3.3.3 Olyckor i tätort

I detta avsnitt studeras alkoholrelaterade och drogrelaterade dödsolyckor samt olyckor med nyktra förare som sker i tätort. Uppdelning görs i funktionell vägklass och vägghållare.

Vid analys av funktionell vägklass är antalet alkoholrelaterade rattfylleriolyckor 59, antalet drogrelaterade rattfylleriolyckor 19 och antalet nyktra olyckor 262. Alkoholrelaterade olyckor i tätort förekommer i störst utsträckning på vägar med funktionell vägklass 4–5 (huvudgata), se Figur 18. De drogrelaterade olyckorna förekommer i störst utsträckning på vägar med funktionell vägklass 6–9 (lokalgata) och därefter på vägar med funktionell vägklass 0–3 (genomfartsled). Olyckor med nyktra förare förekommer ganska jämnt fördelat på alla vägklasser i tätort.



Figur 18 Fördelning av dödsolyckor på vägar och gator med olika funktionell vägklass. Uppdelat på alkohol- och drogrelaterade olyckor, samt olyckor med nyktra förare. Dödsolyckor i tätort, 2006–2009.

Vid analys av vägghållare i tätort är antalet alkoholrelaterade rattfylleriolyckor 61, antalet drogrelaterade rattfylleriolyckor 19 och antalet nyktra olyckor 265. Endast mindre skillnader kan ses mellan de olika typerna av dödsolyckor när det gäller vägghållare, se Tabell 20. Av såväl de alkoholrelaterade, drogrelaterade och de nyktra dödsolyckorna i tätort förekommer mellan 60 och 70 procent på det kommunala vägnätet.

Tabell 20 Fördelning av dödsolyckor på statlig och kommunal väg i tätort. Uppdelat på alkohol- och drogrelaterade olyckor, samt olyckor med nyktra förare. Dödsolyckor i tätort, 2006–2009.

	Alkoholrelaterade olyckor	Drogrelaterade olyckor	Olyckor med nyktra förare
Statlig väg	39 %	37 %	34 %
Kommunal väg¹	61 %	63 %	66 %

¹ Observera att enskilda vägar inom tätort har klassats som kommunala.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att för de flesta jämförelserna ovan så fördelar sig de drogrelaterade olyckorna mer som de nyktra olyckorna än som de alkoholrelaterade olyckorna. Detta är speciellt tydligt när hastighetsklass studeras, i det fallet är fördelningen av drogrelaterade olyckor och nyktra olyckor mycket lika. När det gäller uppdelningen i landsbygd och tätort samt statlig och kommunal vägghållare inom tätort så ligger istället fördelningen av drogrelaterade olyckor något närmare fördelningen av alkoholrelaterade olyckor. För dessa variabler är dock skillnaderna mellan alla tre olika typer av olyckor små och vi har tidigare konstaterat att det inte finns någon signifikant skillnad mellan alkoholrelaterade olyckor och nyktra olyckor i dessa fall, se kapitel 3.2.

3.4 Rattfylleriolyckor med svårt skadade

I det här kapitlet studeras hur rattfylleriolyckorna med svårt skadade (inga dödade) fördelas på olika delar av vägnätet. Rattfylleriolyckorna studeras dels i förhållande till andra olyckor och dels för sig. I rattfylleriolyckor med svårt skadade går det inte att hålla isär misstanke om alkohol från annat ämne, se avsnitt 2.1.2. Antalet svåra olyckor som används som utgångspunkt för analyserna är 1 253 rattfylleriolyckor och 7 554 nyktra olyckor, totalt 8 807 svårskadeolyckor.

3.4.1 Uppdelning i tätort och landsbygd

I detta avsnitt studeras rattfylleriolyckorna med svårt skadade i syfte att se om det finns några skillnader i förekomst mellan tätort och landsbygd. Andelen svåra rattfylleriolyckor i tätort och landsbygd är ganska lika, 13 respektive 15 procent, se Tabell 21. Skillnaden är dock statistiskt signifikant ($P=0,002$; Fisher's test).

Tabell 21 Andel rattfylleriolyckor i tätort och på landsbygd. Svårskadeolyckor 2006–2009.

Andel rattfylleriolyckor	
Tätort (n=4275)	13 %
Landsbygd (n=4532)	15 %
Totalt (n=8807)	14 %

Resultatet av den logistiska regressionen visar att tätort/landsbygd har betydelse för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka, se Tabell 22. Då har hänsyn tagits till variablerna dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp, yngsta förarens ålder och yngsta förarens kön. Alla dessa variabler har även var och en betydelse för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka.

Tabell 22 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är rattfylleriolycka eller inte. Svårskadeolyckor 2006–2009.

	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Tätort/landsbygd	1	27,49	<0,001
Dygnsperiod	2	298,91	<0,001
Vardag/helg	1	41,74	<0,001
Olyckstyp	3	382,36	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	54,51	<0,001
Yngsta förarens kön	1	60,63	<0,001

När antalet rattfylleriolyckor per år studeras konstateras att ett större antal olyckor sker på landsbygd än i tätort, se Tabell 23. Olycksrisken, dvs. olyckor i förhållande till trafikmängd, är högre i tätort än på landsbygden. Detta gäller även olyckstäthet, vilket

innebär att det sker fler rattfylleriolyckor i tätort än på landsbygd när olyckorna har relaterats till väglängden.

Tabell 23 Antal rattfylleriolyckor per år, per trafikmängd och per väglängd. Konfidensintervall inom parentes. Svårskadeolyckor 2006–2009.

	Olyckor/år	Olycksrisk	Olyckstäthet
Tätort	139,0 (127,9–151,0)	9,5 (8,8–10,3)	15,3 (14,1–16,7)
Landsbygd	174,3 (161,8–187,7)	4,0 (3,7–4,3)	1,8 (1,7–2,0)
Totalt	313,3 (296,4–331,1)	5,3 (5,1–5,6)	3,0 (2,9–3,2)

3.4.2 Olyckor på statligt vägnät utanför tätort

I detta avsnitt studeras rattfylleriolyckorna med svårt skadade som sker på statligt vägnät utanför tätort. Anledningen till att olyckorna utanför tätort har begränsats till det statliga vägnätet är att det är för detta vägnät vi har mest komplett information.

Flest olyckor med svårt skadade, både totalt och i rattfylleriolyckor, har skett på vanlig väg, dvs. tvåfältsväg utan mittseparering, se Tabell 24. På samma sätt som för dödsolyckorna slås övriga vägar samman till en vägtyp som benämns övriga vägar.

Tabell 24 Antal olyckor per vägtyp. Svårskadeolyckor på statligt vägnät utanför tätort 2006–2009.

Vägtyp	Antal rattfylleriolyckor	Antal olyckor totalt
1: Motorväg	38	526
2: Motortrafikled	0	8
3: Motortrafikled mötesfri	3	61
4: 4-fältsväg	3	23
5: Vanlig väg	524	4 021
6: Vanlig väg mötesfri	15	257
Totalt	583	4 896

Vägtyp

När det gäller vägtyp studeras 4 049 svårskadeolyckor varav 3 341 på vanlig väg och 708 på övriga vägar. På det statliga vägnätet utanför tätort är andelen rattfylleriolyckor på vanlig väg 16 procent och på övriga vägar 8 procent, se Tabell 25. Det är en signifikant skillnad ($P < 0,001$; Fisher's test) mellan de båda vägtyperna.

Tabell 25 Andel rattfylleriolyckor på vanlig väg och på övriga vägar. Svårskadeolyckor på statligt vägnät på landsbygd, 2006-2009.

Andel rattfylleriolyckor	
Vanlig väg	16 %
Övriga vägar	8 %
Totalt	14 %

Den logistiska regressionen visar att vägtyp har betydelse för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka när hänsyn tas till andra variabler, se Tabell 26. De övriga variablerna som har betydelse för att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka är dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp samt yngsta förarens ålder och kön.

Tabell 26 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är rattfylleriolycka eller inte. Svårskadeolyckor på statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Vägtyp	1	28,78	<0,001
Dygnsperiod	2	132,93	<0,001
Vardag/helg	1	6,76	<0,001
Olyckstyp	3	108,22	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	41,38	<0,001
Yngsta förarens kön	1	39,07	<0,001

Inom det statliga vägnätet på landsbygd sker det fler svåra rattfylleriolyckor per år på vanlig väg än på övriga vägar, se Tabell 27. Olycksrisken, dvs. olyckor i förhållande till trafikmängd är också högre på vanlig väg. Däremot är olyckstätheten lägre på vanlig väg, vilket innebär att det sker fler olyckor per kilometer väg på övriga vägar.

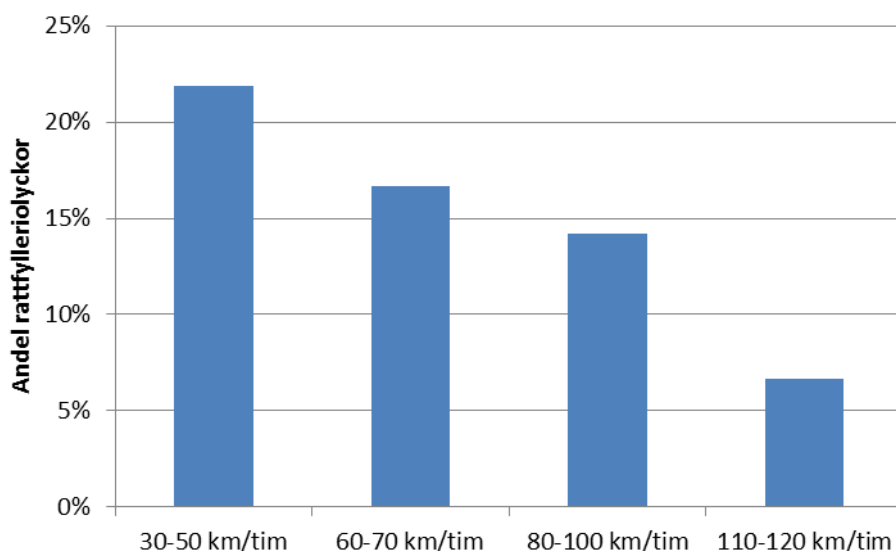
Tabell 27 Antal rattfylleriolyckor per år, per trafikmängd och per väglängd. Konfidensintervall inom parentes. Svårskadeolyckor på statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

	Olyckor/år	Olycksrisk	Olyckstäthet
Vanlig väg	131,0 (120,3–142,7)	4,2 (3,8–4,6)	1,5 (1,4–1,6)
Övriga vägar	14,8 (11,4–19,0)	0,8 (0,6–1,0)	4,3 (3,4–5,6)
Totalt	145,8 (134,4–158,1)	2,9 (2,7–3,1)	1,6 (1,5–1,7)

Hastighetsgräns

Eftersom nästan alla olyckor sker på vanlig väg har endast dessa olyckor tagits med, när vi studerar olyckor på vägar med olika hastighet. Totalt skedde 3341 svårskadeolyckor

på vanlig väg, varav 233 på 30–50 km/tim, 1 560 på 60–70 km/tim, 1 458 på 80–100 km/tim och 90 på 110–120 km/tim. Det kan konstateras att andelen rattfylleriolyckor skiljer sig åt mellan vägar med olika hastighetsgränser ($P=0,001$; Fisher's test), se Figur 19. Trenden verkar vara att andelen rattfylleriolyckor minskar med ökande hastighetsgräns. De parvisa testen visar signifikanta skillnader mellan alla par av hastighetsklasser utom mellan 30–50 och 60–70 km/tim ($P=0,052$) samt mellan 60–70 och 80–100 km/tim ($P=0,063$).



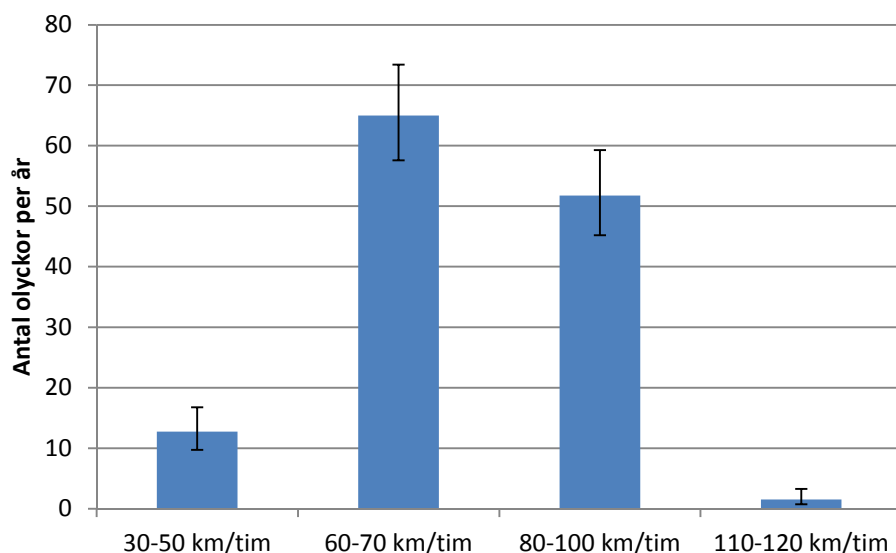
Figur 19 Andel rattfylleriolyckor på vägar med olika hastighet. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Den logistiska regressionen visar att hastighetsgräns har betydelse för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka när hänsyn tas till andra variabler, se Tabell 28. Även variablerna dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp, yngsta förarens ålder och yngsta förarens kön kommer med i modellen.

Tabell 28 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är en rattfylleriolycka eller inte. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

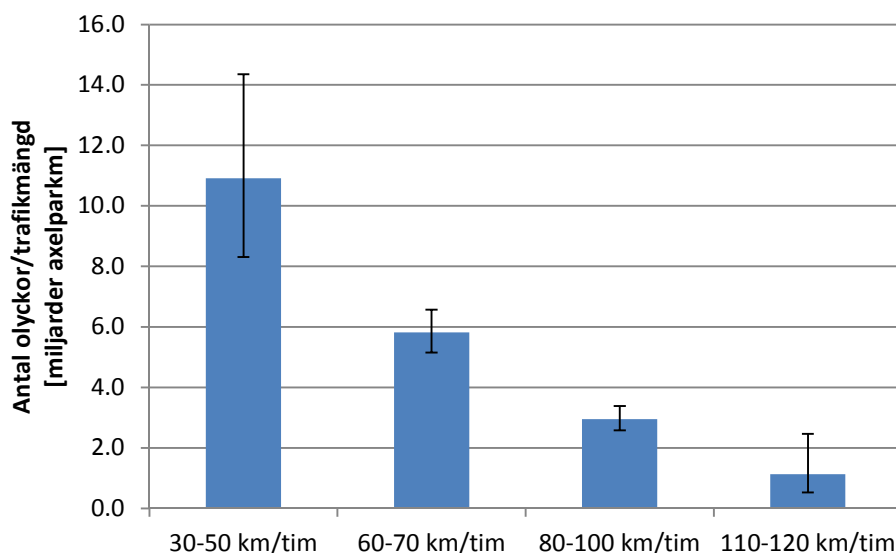
	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Hastighetsgräns	3	15,18	0,002
Dygnsperiod	2	131,76	<0,001
Vardag/helg	1	4,62	0,032
Olyckstyp	3	97,05	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	38,63	<0,001
Yngsta förarens kön	1	27,60	<0,001

Antalet svåra rattfylleriolyckor per år är högst på vägar med hastighetsgräns 60-70 km/tim och 80-100 km/tim, se Figur 20.



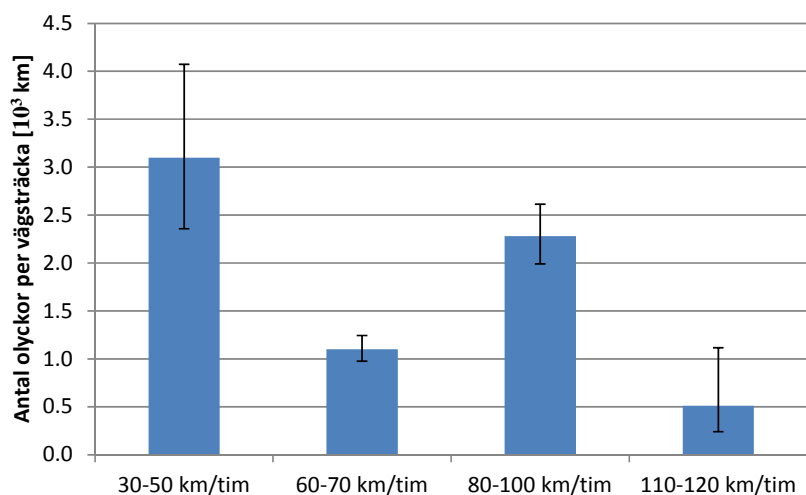
Figur 20 Antal rattfylleriolyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

När det gäller olycksrisk, dvs. antalet svåra rattfylleriolyckor relaterade till trafikmängd, konstateras skillnader mellan vägar med olika hastighetsgränser och trenden är att olycksrisken minskar med ökande hastighetsgräns, se Figur 21.



Figur 21 Olycksrisk - antal rattfylleriolyckor per trafikmängd. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

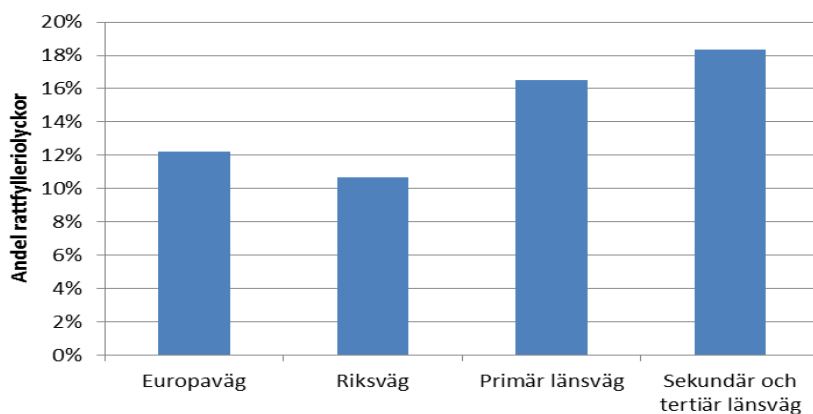
Olyckstätheten är högre på vägar med hastighetsgräns 80–100 km/tim än på vägar med hastighetsgräns 60–70 km/tim, se Figur 22. Det innebär att antalet svåra rattfylleriolyckor är fler i relation till väglängden på vägar med den högre hastigheten.



Figur 22 Olyckstäthet - antal rattfylleriolyckor per vägsträcka. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Vägkategori

På samma sätt som för hastighetsgräns studeras här enbart olyckor som sker på vanlig väg. Totalt skedde 3 341 svårskadeolyckor på vanlig väg, varav 491 på europaväg, 589 på riksväg, 757 på primär länsväg och 1 504 på sekundär/tertiär länsväg. När det gäller andelen rattfylleriolyckor finns signifikanta skillnader med avseende på vägkategori ($P < 0,001$; Fisher's test), se Figur 23. Högst skattad andel rattfylleriolyckor sker på sekundär och tertiär länsväg (SoT), lägst andel sker på riksvägar. Parvisa test visar på signifikanta skillnader i andel rattfylleriolyckor mellan europaväg och primär länsväg ($P = 0,041$), mellan europaväg och SoT ($P = 0,001$), mellan riksväg och primär länsväg ($P = 0,003$) och mellan riksväg och SoT ($P < 0,001$).



Figur 23 Andel rattfylleriolyckor för olika vägkategorier. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

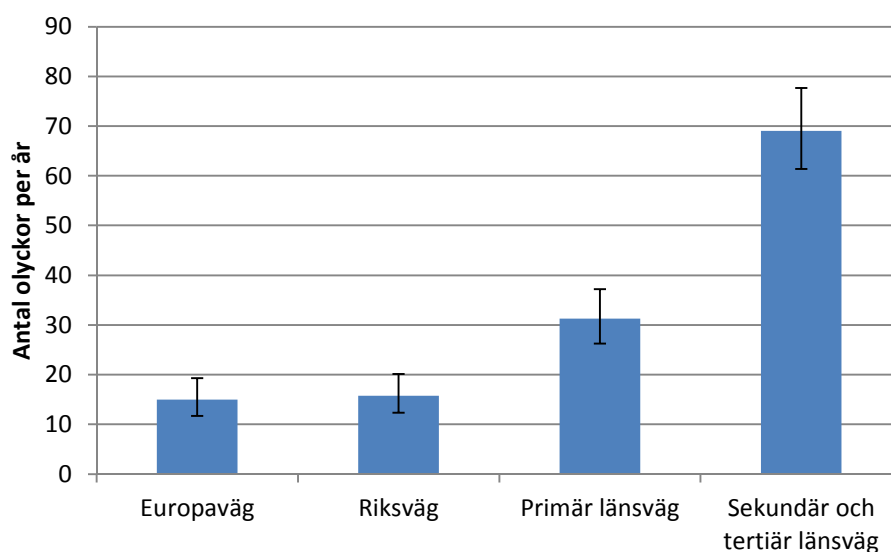
Den logistiska regressionen visar att vägkategori har betydelse för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka även när hänsyn tas till andra

förklaringsvariabler, se Tabell 29. Dessa andra förklaringsvariabler är dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp, yngsta förarens kön och yngsta förarens ålder.

Tabell 29 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är rattfylleriolycka eller inte. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

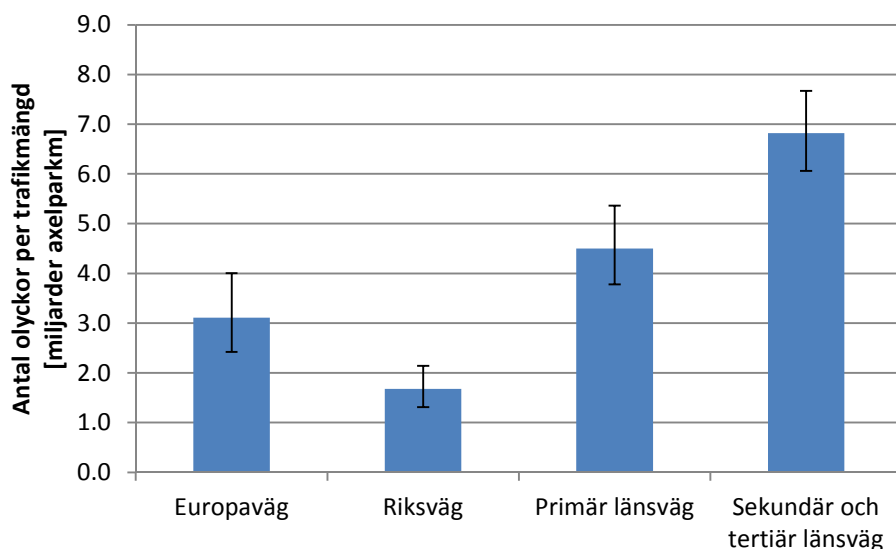
	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Väggkategori	3	30,31	<0,001
Dygnsperiod	2	142,72	<0,001
Vardag/helg	1	4,92	0,027
Olyckstyp	3	90,85	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	40,56	<0,001
Yngsta förarens kön	1	29,72	<0,001

Antalet svåra rattfylleriolyckor per år är högst på sekundära och tertiära länsvägar, ca 70 stycken, se Figur 24. På primär länsväg sker ca 30 svåra rattfylleriolyckor per år och på europaväg och riksväg, är vardera ca 15 svårskadeolyckor per år rattfylleriolyckor.



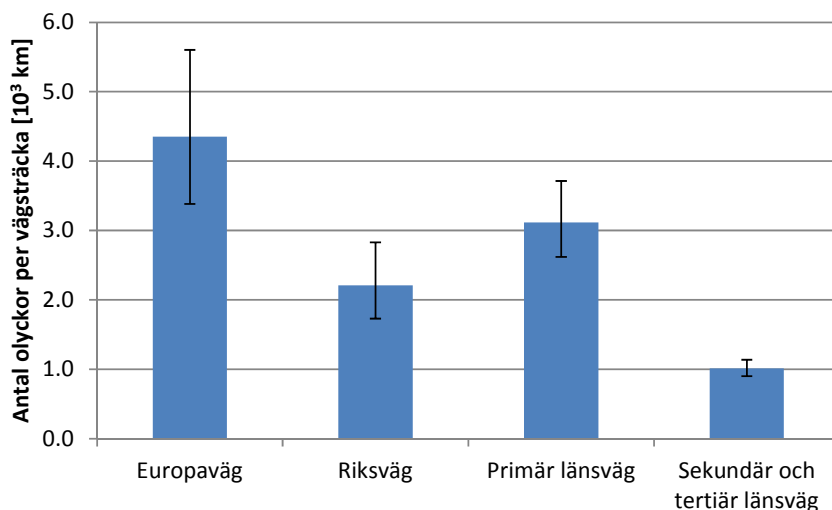
Figur 24 Antal rattfylleriolyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Olycksrisken, dvs. antalet olyckor relaterade till trafikmängd, är för svåra rattfylleriolyckor störst på sekundära och tertiära länsvägar, se Figur 25. Olycksrisken är lägst på riksvägar.



Figur 25 Olycksrisk – antal rattfylleriolyckor per trafikmängd. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Olyckstätheten för svåra rattfylleriolyckor är lägst på sekundär och tertiär länsväg, vilket innebär att minst antal olyckor per kilometer väg sker på denna vägkategori (Figur 26).



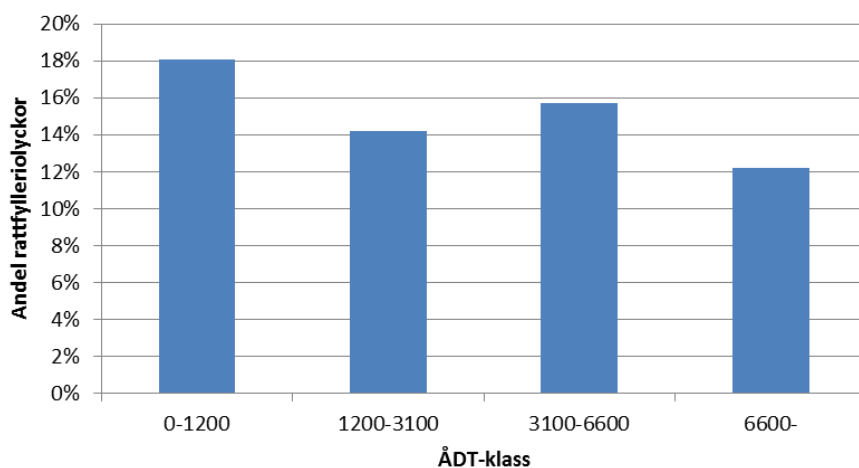
Figur 26 Olyckstäthet – antal rattfylleriolyckor per vägsträcka. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

ÅDT-klass

Eftersom nästan alla olyckor sker på vanlig väg har endast dessa olyckor tagits med när vi närmare studerar vid vilket trafikflöde (ÅDT) rattfylleriolyckorna sker. Totalt skedde 3 331 svårskadeolyckor på vanlig väg där uppgifter finns om trafikflöde, varav 1 200 på

vägar med ÅDT 0–1 200 axelpar, 888 på vägar med ÅDT 1 200–3 100, 784 på vägar med ÅDT 3 100–6 600 och 459 på vägar med ÅDT 6 600 och mer.

Andelen svåra rattfylleriolyckor skiljer sig åt med avseende på vägar med olika ÅDT ($P=0,012$; Fisher's test), se Figur 27. Högst skattad andel, 18 procent, rattfylleriolyckor finns på vägar med ÅDT lägre än 1 200 axelpar. Parvisa test visar på signifikanta skillnader mellan ÅDT-klass 0–1 200 och ÅDT-klass 1 200–3 100 ($P=0,020$) samt mellan ÅDT-klass 0–1 200 och ÅDT-klass 6 600– ($P=0,004$).



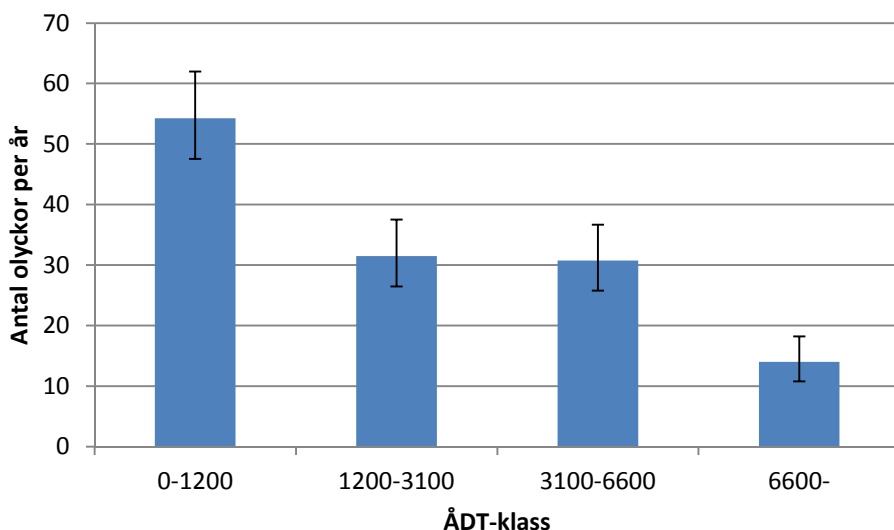
Figur 27 Andel rattfylleriolyckor på vägar med olika trafikflöde. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Den logistiska regressionen visar att ÅDT-klass är på gränsen till signifikant ($P=0,051$), se Tabell 30. Variablerna dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp, yngsta förarens ålder och yngsta förarens kön har också betydelser för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka.

Tabell 30 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är rattfylleriolycka eller inte. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

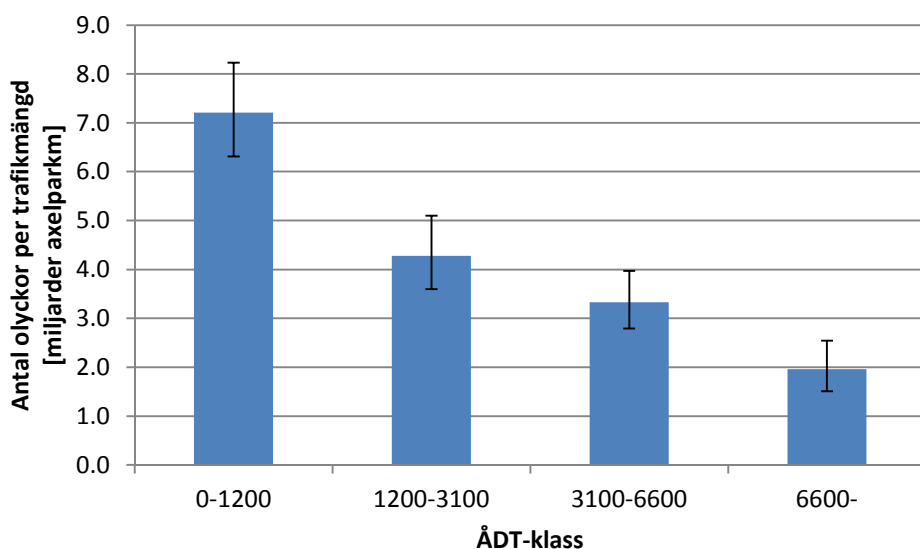
	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
ÅDT-klass	3	7,79	0,051
Dygnsperiod	2	136,36	<0,001
Vardag/helg	1	3,94	0,047
Olyckstyp	3	90,43	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	38,11	<0,001
Yngsta förarens kön	1	28,41	<0,001

Antalet svåra rattfylleriolyckor per år är störst (ca 55 olyckor/år) på vägar med ÅDT mindre än 1 200 axelpar, se Figur 28. På vägar med ÅDT högre än 6 600 axelpar är antalet olyckor minst (ca 15 olyckor/år).



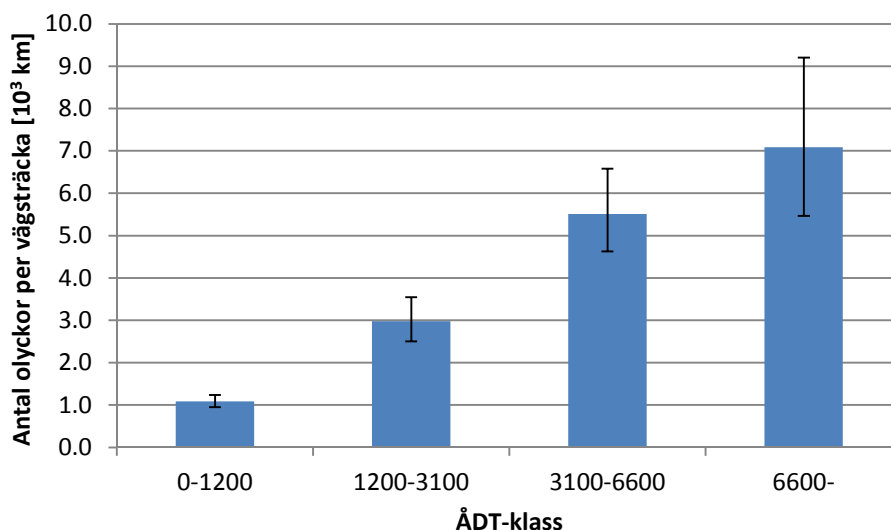
Figur 28 Antal rattfylleriolyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Olycksrisken, dvs. antalet olyckor relaterade till trafikmängd, är högst på vägar med ÅDT under 1 200 och lägst på vägar med ÅDT-klass med minst 6 600 axelpar, se Figur 29.



Figur 29 Olycksrisk – antal rattfylleriolyckor per trafikmängd. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

Olyckstätheten är lägst på vägar med ÅDT mindre än 1 200 axelpar, vilket innebär minst antal svåra rattfylleriolyckor per kilometer väg, se Figur 30. Olyckstätheten inom ÅDT-klass 1 200–3 100 är högre än i den lägsta ÅDT-klassen. Tendensen är en ökad olyckstäthet med ökande ÅDT-klass, men för speciellt ÅDT-klassen 6 600 och högre är osäkerheten ganska stor.

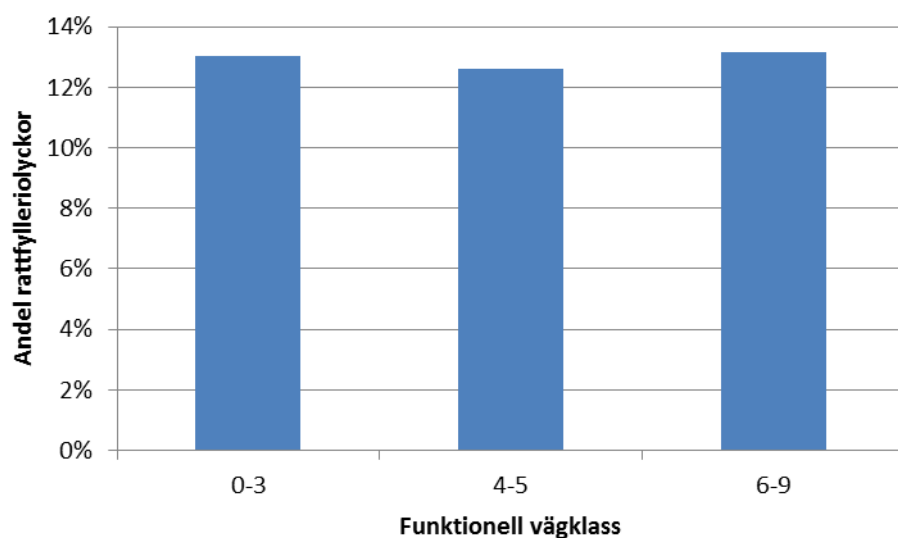


Figur 30 Olyckstäthet - antal rattfylleriolyckor per vägsträcka. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor på vanlig väg, statligt vägnät på landsbygd, 2006–2009.

3.4.3 Olyckor i tätort

I detta avsnitt studeras rattfylleriolyckor med svårt skadade som sker i tätort. Uppdelning görs i funktionell vägklass och väghållare. Totala antalet svårskadeolyckor i tätort är 4 275 varav 556 är alkoholrelaterade.

Totala antalet svårskadeolyckor i tätort på vägar och gator där data om funktionell vägklass finns tillgänglig är 4 225, varav 1 145 olyckor på vägklass 0–3 (genomfartsled), 1 570 på vägklass 4–5 (huvudgata) och 1 510 på vägklass 6–9 (lokalgata). När det gäller andelen svåra rattfylleriolyckor i tätort går det inte att påvisa någon skillnad mellan olika funktionella vägklasser ($P=0,889$; Fisher's test), se Figur 31.



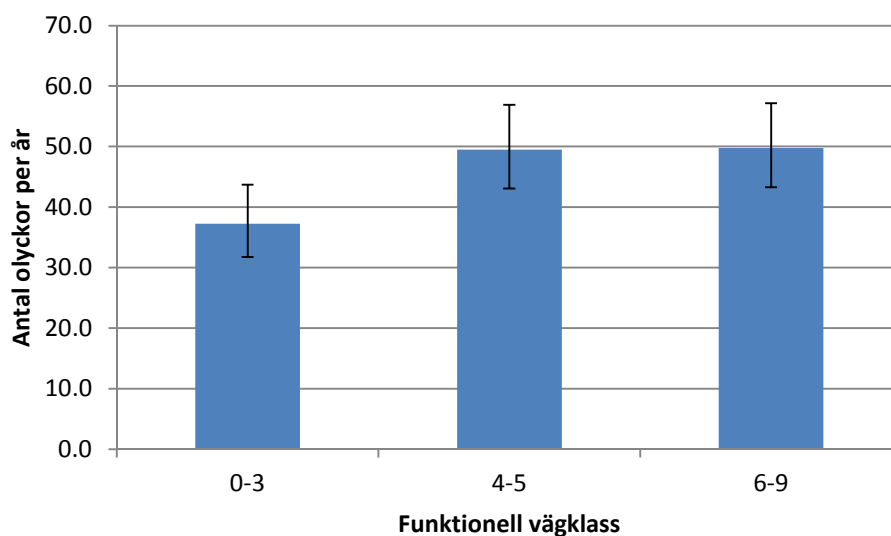
Figur 31 Andel rattfylleriolyckor på vägar med olika funktionell vägklass. Svårskadeolyckor i tätort, 2006–2009.

Den logistiska regressionen visar däremot att funktionell vägklass har betydelse för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka när hänsyn tas till andra variabler, se Tabell 31. Dessa variabler är dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp, yngsta förarens ålder och yngsta förarens kön. En förklaring till resultatet är att olika olyckstyper dominerar i olika kategorier av funktionell vägklass. På vägar och gator med funktionell vägklass 0–3 är till exempel kollisioner mellan motorfordon vanligast medan kollisioner mellan motorfordon och gående eller cyklister är vanligast på vägar och gator med funktionell vägklass 6–9. Eftersom andelen rattfylleriolyckor skiljer sig åt mellan olika olyckstyper påverkar olycksfördelningen resultatet.

Tabell 31 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är rattfylleriolycka eller inte. Svårskadeolyckor i tätort 2006–2009.

	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Funktionell vägklass	2	13,41	0,001
Dygnsperiod	2	123,36	<0,001
Vardag/helg	1	23,38	<0,001
Olyckstyp	3	277,26	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	18,50	<0,001
Yngsta förarens kön	1	27,84	<0,001

Antalet svåra rattfylleriolyckor per år är högst på vägar med funktionell vägklass 4–5 och 6–9, dvs. på huvudgator och lokalgator, se Figur 32.



Figur 32 Antal rattfylleriolyckor per år. Felstaplarna motsvarar konfidensintervall med konfidensgrad 0,95. Svårskadeolyckor i tätort, 2006–2009.

Statlig och kommunal väghållare

Andelen rattfylleriolyckor på både statlig och kommunal (inklusive enskild) väg är ca 13 procent (Tabell 32). Det går inte att påvisa skillnad mellan de olika väghållarna i andel rattfylleriolyckor ($P=0,280$; Fisher's test).

Tabell 32 Andel rattfylleriolyckor på statligt och kommunalt vägnät. Svårskadeolyckor i tätort 2006–2009.

Väghållare	Andel rattfylleriolyckor
Statlig väg (n=1 141)	14 %
Kommunal väg ¹ (n=3 121)	13 %
Totalt (n=4 262)	13 %

¹ Observera att enskilda vägar inom tätort har klassats som kommunala.

På samma sätt som för funktionell vägklass visar den logistiska regressionen att väghållare har betydelse för sannolikheten att skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka när hänsyn tas till dygnsperiod, vardag/helg, olyckstyp, yngsta förarens ålder och yngsta förarens kön (Tabell 33).

Tabell 33 Resultat från logistisk regression, likelihood-ratio test. Responsvariabeln beskriver om olyckan är rattfylleriolycka eller inte. Svårskadeolyckor i tätort 2006–2009.

	Frihetsgrader	χ^2 -statistika	P-värde
Väghållare	1	6,17	0,013
Dygnsperiod	2	120,37	<0,001
Vardag/helg	1	30,05	<0,001
Olyckstyp	3	276,96	<0,001
Yngsta förarens ålder	3	16,36	0,001
Yngsta förarens kön	1	26,50	<0,001

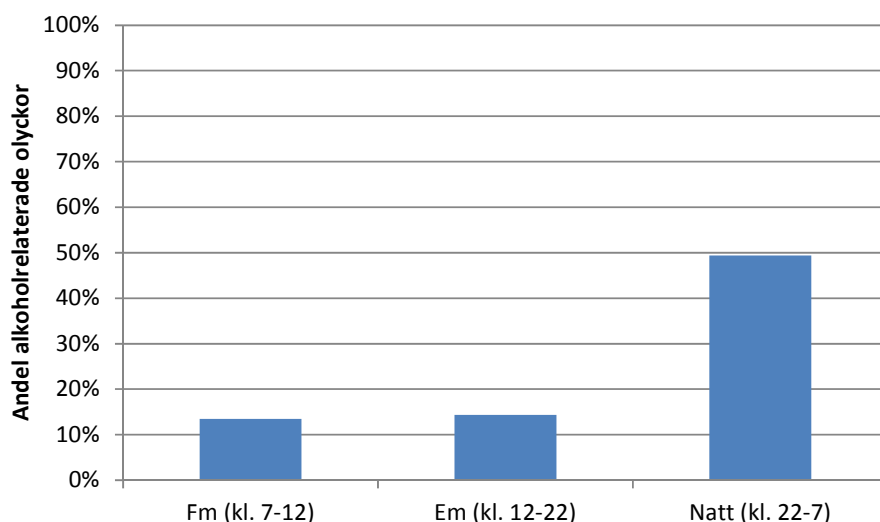
Antalet rattfylleriolyckor per år i tätort är högre på kommunala (inkl. enskilda) än på statliga vägar, se Tabell 34. Under tidsperioden 2006–2009 skedde ca 100 svåra rattfylleriolyckor per år på kommunala vägar och ca 40 olyckor per år på statliga vägar i tätort.

Tabell 34 Antal rattfylleriolyckor per år. Konfidensintervall inom parentes. Svårskadeolyckor i tätort 2006-2009.

	Olyckor/år	
Statlig väg	39,8	(34,0–46,4)
Kommunal väg	98,8	(89,5–109,0)
Totalt	138,5	(127,4–150,5)

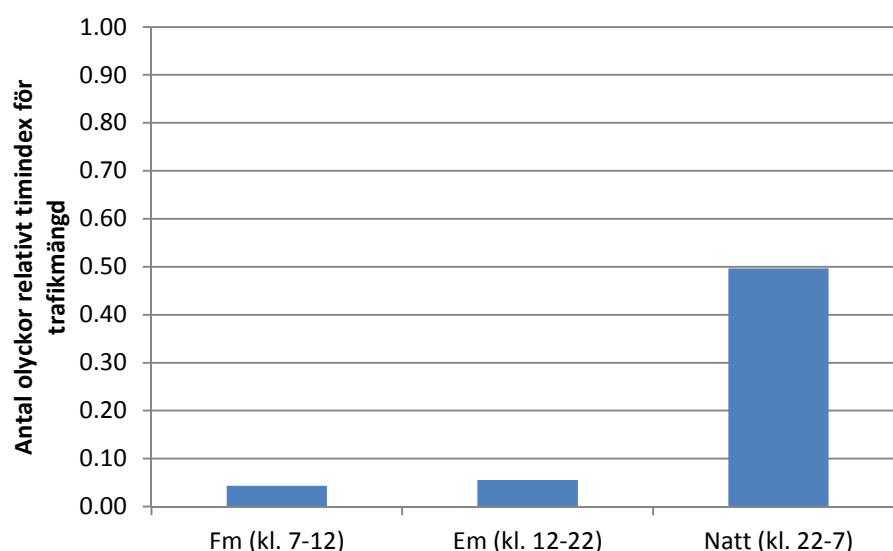
3.5 Analys av olycksdata och data från polisens bevisinstrument med avseende på tid

I analysen av var rattfylleriolyckorna sker i förhållande till andra olyckor har konstaterats att dygnsperiod har betydelse för andelen rattfylleriolyckor. I Figur 33 visas att andelen alkoholrelaterade dödsolyckor är ungefär lika stor på förmiddagen som på eftermiddagen men att andelen är betydligt större under natten. Ungefär hälften av dödsolyckorna (120 av 243) som inträffar nattetid (kl. 22–07) är alkoholrelaterade.



Figur 33 Andel alkoholrelaterade olyckor under olika dygnsperioder. Dödsolyckor 2006–2009. Totala antalet dödsolyckor är 1 037, varav 208 på fm, 586 på em och 243 på natten.

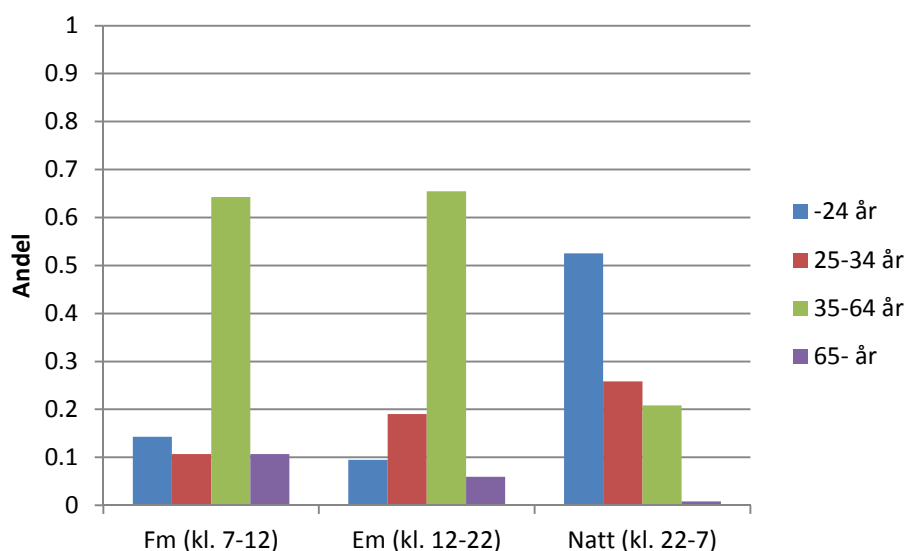
I Figur 34 visas antal alkoholrelaterade olyckor i förhållande till trafikmängdens fördelning över dygnet. Här konstateras att olycksrisken är klart större på natten än på dagen. Man ser också att risken är ungefär lika stor under eftermiddagen som under förmiddagen och det trots att tidigare undersökningar visar på en klart högre andel rattfulla förare på förmiddagen än på eftermiddagen (Forsman, Gustafsson & Varedian, 2007; Forsman, 2011). Vad avser andel rattfulla förare på natten indikerar analyser av polisens sållningsprov att andelen rattfulla på natten är ungefär lika stor som andelen rattfulla på förmiddagen. Detta gäller för prov tagna i en ”normal” trafikström. Den stora skillnaden i risk måste alltså bero på något annat. För att närmare studera orsaker till detta undersöks skillnader i de misstänkta förarnas ålder nedan.



Figur 34 Olycksrisk – antal alkoholrelaterade olyckor per trafikmängd. Beräknat som antal olyckor relativt totalt timindex för respektive period. Dödsolyckor 2006–2009.

3.5.1 Åldersskillnader i dödsolyckor och alkoholprov

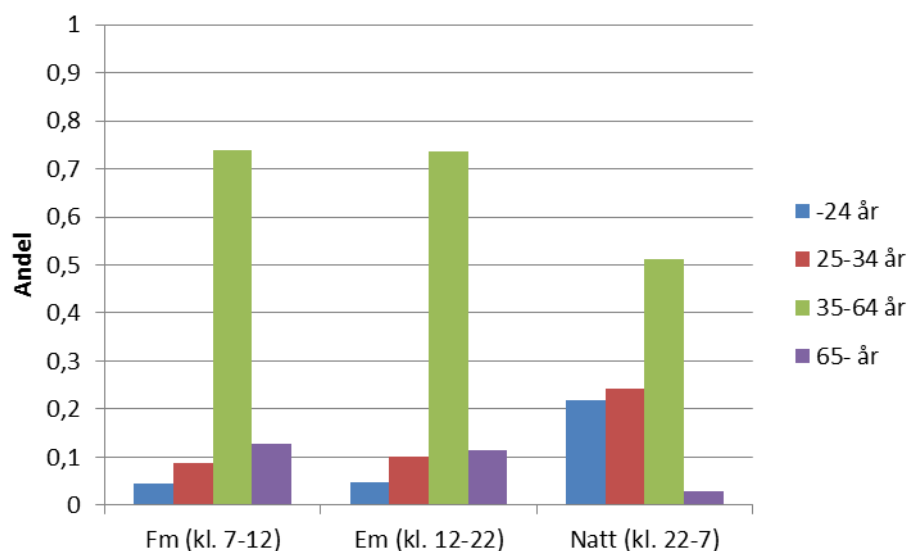
I Figur 35 visas åldersfördelning för förare i alkoholrelaterade dödsolyckor uppdelat på tre dygnsperioder. Resultaten visar att åldersfördelningen är ganska lika under förmiddagen och eftermiddagen och då dominerar åldersgruppen 35–64 år. I de dödsolyckor som inträffat nattetid är det istället de unga förarna under 25 år som är den största gruppen (53 %). Den äldsta åldersgruppen, 65 år och äldre, förekommer knappt alls under nattetid. Tittar man totalt på alla åldersgrupper sker 52 procent av alla alkoholrelaterade dödsolyckor på natten.



Figur 35 Åldersfördelning med avseende på den misstänkta förarens ålder, uppdelat efter tre dygnsperioder. Dödsolyckor 2006–2009. $N=232$, varav 28 dödsolyckor på fm, 84 på em och 120 på natten.

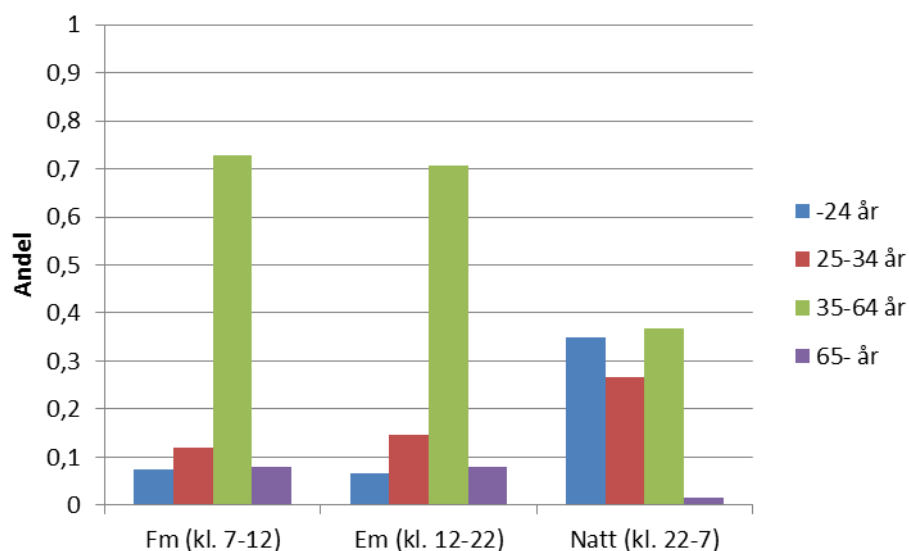
I följande tre figurer visas åldersfördelningen i de prov som tagits med polisens bevisinstrument under olika dygnsperioder. Jämförelser kan göras med åldersfördelningen i dödsolyckor enligt Figur 35. De prov som i polisens bevisinstrument kodats som LAU-prov har tagits vid en kontroll som inte riktats mot någon särskild plats eller tidpunkt och har tagits utan att polismannen haft någon särskild misstanke i förväg om att personen skulle vara onykt, inte heller har provet tagits vid en olycka. De prov som kallas PIF har tagits vid polisinitierade förarkontroller, vilket innebär att polisen testat förare som av någon anledning kan misstänkas för rattfylleri, det kan exempelvis vara tips från allmänheten eller att föraren har ett avvikande körsätt, se även avsnitt 2.1.3

Av Figur 36 framgår att det inte är några stora skillnader i åldersfördelningen i LAU-proven mellan förmiddagen och eftermiddagen. Den klart dominerande åldersgruppen i LAU-prov under dagtid är förare i åldern 35–64 år. Under natten förekommer en högre andel av unga, både under 25 år och mellan 25 och 34 år, än under dagtid, men åldersgruppen 35–64 år är även nattetid störst. De äldsta förekommer i mycket liten utsträckning i LAU-prov tagna under natten.



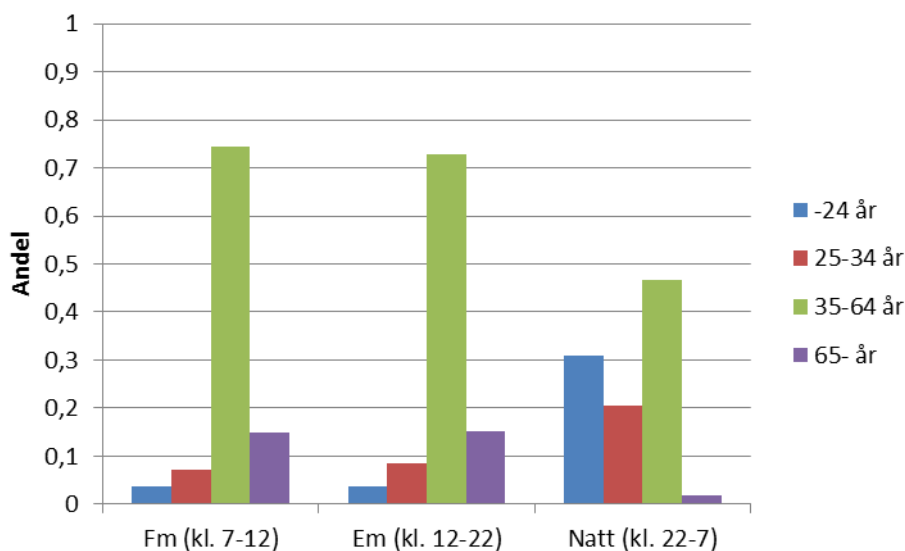
Figur 36 Åldersfördelning med avseende på den misstänkta förarens ålder, uppdelat efter olika dygnsperioder. Data från polisens bevisinstrument, LAU-prov, 2009. Totalt antal förare är 4 095, varav 2 137 på fm, 1 055 på em och 903 på natten.

De prov som initierats av polisen med anledning av avvikande körsätt har en liknande åldersfördelning under dagtid som LAU-proven, dvs. andelen i åldern 35–64 år är klart dominerande. se Figur 37. På natten är proven ganska jämnt fördelade över de tre yngsta åldersgrupperna medan den äldsta åldersgruppen knappt förekommer alls.



Figur 37 Åldersfördelning med avseende på den misstänkta förarens ålder, uppdelat efter olika dygnsperioder. Data från polisens bevisinstrument, PIF-prov – avvikande körsätt, 2009. Totalt antal förare är 2 123, varav 217 på fm, 574 på em och 1 332 på natten.

Den äldsta åldersgruppen, 65 år och äldre, förekommer i något högre utsträckning under dagtid i PIF-prov tagna via tips, se Figur 38, än i PIF-prov tagna via avvikande körsätt. Den klart dominerande åldersgruppen är dock som tidigare 35–64 år. Andelen 35–64-åringar är högst även nattetid, men andelen unga, både under 25 år och mellan 25 och 34 år, är klart högre än under dagtid.



Figur 38 Åldersfördelning med avseende på den misstänkta förarens ålder, uppdelat efter olika dygnsperioder. Data från polisens bevisinstrument, PIF-prov – tips, 2009. Totalt antal förare är 1 335, varav 196 på fm, 630 på em och 509 på natt.

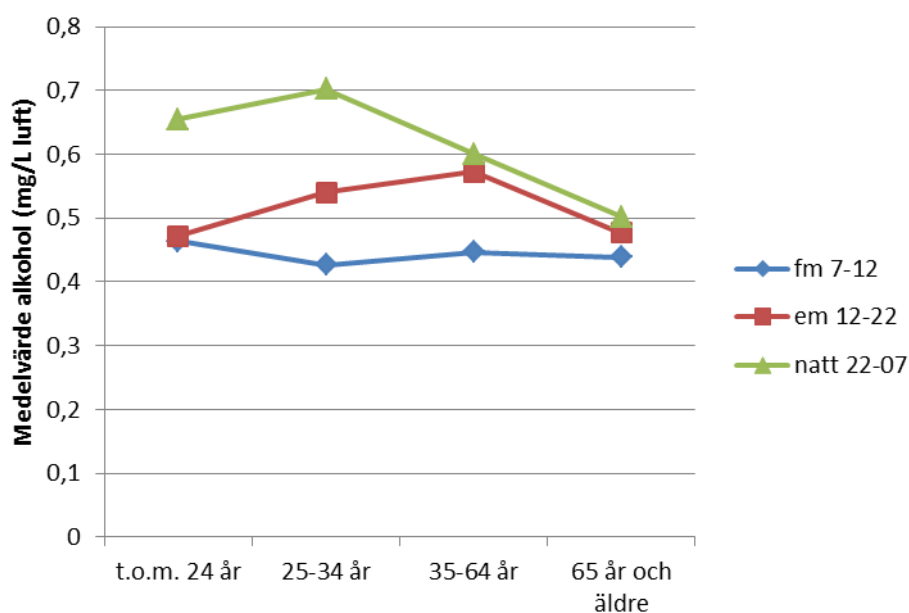
3.5.2 Alkoholkoncentration i LAU-prov

Resultatet från variansanalys där beroendevariabeln är alkoholkoncentration i LAU-prov visas i Tabell 35. Av resultatet framgår att det finns signifikanta huvudeffekter av dygnsperiod, liksom av interaktionen åldersgrupp och dygnsperiod. För en beskrivning av de olika kategorierna inom variablerna hänvisas till avsnitt 2.2.3. En inledande analys visade att det inte fanns någon effekt med avseende på kön eller upptäcktsplats, därför ingår inte dessa variabler i modellen.

Tabell 35 Resultat från variansanalys där beroendevariabeln är alkoholkoncentration. LAU-prov, 2009.

	Kvadratsumma (Typ III)	Frihets- grader	Medel- kvadratsumma	F-värde	P-värde (Signifikans)
Intercept	89,25	1	89,25	2 405,56	0,000
Åldersgrupp	0,23	3	0,08	2,07	0,103
Dygnsperiod	1,68	2	0,84	22,59	0,000
Åldersgrupp * dygnsperiod	0,69	6	0,12	3,10	0,005
Felterm	151,49	4 083	0,04		
Total	429,55	4 095			
Korrigerad total	158,63	4 094			

Alkoholkoncentration är högst på natten för alla åldersgrupper och lägst under förmiddagen, se Figur 39. Det framgår även att det är de unga under 35 år som nattetid har högst alkoholkoncentration.



Figur 39 Justerade medelvärden (utifrån variansanalysmodellen) av alkoholkoncentration för olika åldersgrupper uppdelat efter tid på dygnet. LAU-prov, 2009.

Alkoholkoncentrationen är i samma storleksordning för förare av alla fordonstyper utom för mopedister som ligger högre, se Tabell 36. Orsaken till detta är oklar. För mopedisterna är alkoholkoncentrationen högst på eftermiddagen, kl. 12–22 (0,80 promille) liksom i åldersgruppen 35–64 år (0,83 promille). Antalet observationer är dock litet och resultaten bör tolkas med en viss försiktighet.

Tabell 36 Medelvärden av alkoholkoncentration (promille) bland förare av olika fordon. LAU-prov, 2009.

Fordon	Alkoholkoncentration, medelvärde (promille)	Antal observationer
Personbil	0,51	3588
Lätt lastbil	0,48	231
Tung lastbil	0,40	73
Moped	0,72	171
Motorcykel	0,45	33
Total	0,51	4 096

I Tabell 37 visas alkoholutandningsproven fördelade på klasser av alkoholkoncentration. Resultaten är uppdelade på dygnsperiod och det framgår att

alkoholkoncentrationer över 1 promille förekommer i störst utsträckning på natten och därefter på eftermiddagen.

Tabell 37 Alkoholutandningsprov fördelade på olika koncentrationsklasser, uppdelat efter dygnsperiod. LAU-prov, 2009.

Koncentration (promille)	Fm 7-12	Em 12-22	Natt 22-07	Totalt
0,000–0,199	20,0 %	20,3 %	13,0 %	18,6 %
0,200–0,999	72,8 %	64,6 %	66,1 %	69,2 %
1,000–1,999	7,0 %	14,1 %	20,2 %	11,7 %
2,000–	0,2 %	1,0 %	0,6 %	0,5 %
Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

3.5.3 Alkoholkoncentration i PIF-prov

Resultat från en variansanalys där beroendevariabeln är alkoholkoncentration i PIF-prov visas i Tabell 38. Av resultaten framgår att det finns signifikanta huvudeffekter av åldersgrupp, dygnsperiod och upptäcktssätt, liksom av interaktionen åldersgrupp och dygnsperiod. För en beskrivning av de olika kategorierna inom variablerna hänvisas till avsnitt 2.2.3. De upptäcktssätt som finns med i analysen är avvikande körsätt och tips.

Tabell 38 Modell från variansanalys där beroendevariabeln är alkoholkoncentration. PIF-prov, 2009.

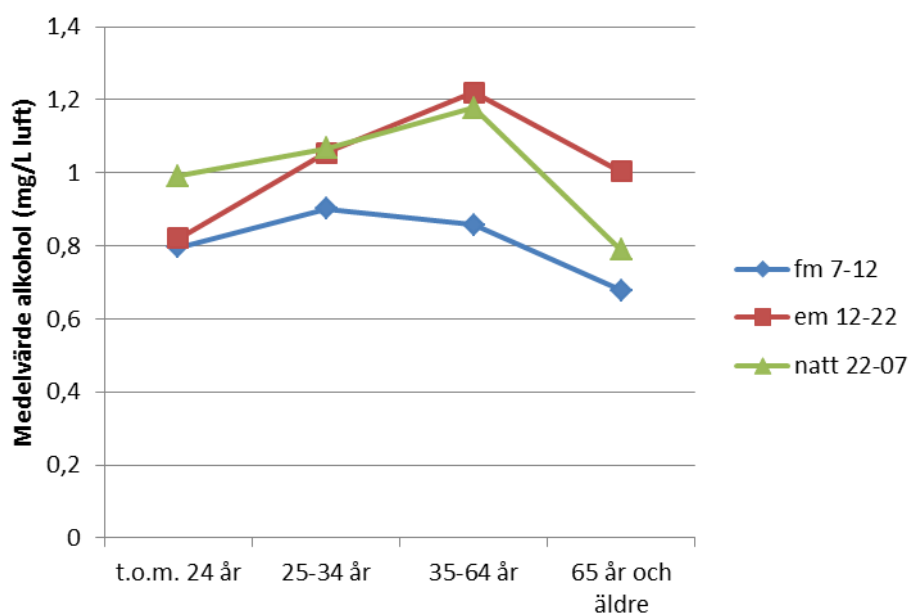
	Kvadratsumma (Typ III)	Frihets- grader	Medel- kvadratsumma	F-värde	P-värde (Signifikans)
Intercept	173,29	1	173,29	2 212,59	0,000
Åldersgrupp	3,21	3	1,07	13,66	0,000
Dygnsperiod	1,40	2	0,70	8,94	0,000
Upptäcktssätt	2,06	1	2,06	26,34	0,000
Åldersgrupp * Dygnsperiod	1,05	6	0,18	2,23	0,038
Åldersgrupp * Upptäcktssätt	0,17	3	0,06	0,72	0,538
Dygnsperiod * Upptäcktssätt	0,27	2	0,13	1,70	0,183
Åldersgrupp * Dygnsperiod * Upptäcktssätt	0,25	6	0,04	0,52	0,791
Felterm	268,95	3 434	0,08		
Total	1 261,80	3 458			
Korrigerad total	293,96	3457			

Alkoholkoncentrationen i PIF-proven är genomsnitt något högre för de prov som tagits efter tips jämfört med de prov som tagits med anledning av avvikande körsätt, vilket framgår av Tabell 39.

Tabell 39 Justerade medelvärden av alkoholkoncentration (promille) för olika upptäcktssätt i PIF-prov, 2009.

Upptäcktssätt	Alkoholkoncentration, medelvärde (promille)
Avvikande körsätt	0,84
Tips	1,06

Som framgår av Figur 40 är alkoholkoncentrationen lägst på förmiddagen kl. 7–12, men ungefär lika på eftermiddagen och natten i åldersgrupperna 25–34 år och 35–64 år. I åldersgruppen yngre än 25 år är alkoholkoncentrationen högst på natten men lika på förmiddagen och eftermiddagen. Förare 65 år och äldre har högst alkoholkoncentration på eftermiddagen kl. 12–22.



Figur 40 Justerade medelvärden av alkoholkoncentration för olika åldersgrupper uppdelat efter tid på dygnet. PIF-prov, 2009.

Det finns inga stora skillnader i alkoholkoncentration mellan förare av olika fordonstyper utom när det gäller förare av tung lastbil som kontrollerats på grund av avvikande körsätt, se Tabell 40. Förare av tung lastbil ligger något högre än de andra förarna men antalet observationer är mycket litet.

Tabell 40 Medelvärden av alkoholkoncentration (promille) bland förare av olika fordon. PIF-prov – avvikande körsätt, 2009.

Fordon	Alkoholkoncentration, medelvärde (promille)	Antal observationer
Personbil	0,98	1 695
Lätt lastbil	0,90	62
Tung lastbil	1,28	12
Moped	0,96	326
Motorcykel	1,01	28
Total	0,98	2 123

Alkoholkoncentrationen är något högre bland förare av fordon som kontrollerats på grund av tips jämfört med de som kontrollerats för avvikande körsätt, se Tabell 41. Det är inga stora skillnader mellan de olika fordonstyperna utom för förare av tung lastbil (lägre koncentration) och förare av motorcykel (högre koncentration). För båda dessa fordonstyper är dock antalet observationer mycket litet och resultaten därmed osäkra.

Tabell 41 Medelvärden av alkoholkoncentration (promille) bland förare av olika fordon. PIF-prov – tips, 2009.

Fordon	Alkoholkoncentration, medelvärde (promille)	Antal observationer
Personbil	1,19	1 153
Lätt lastbil	1,18	56
Tung lastbil	0,83	28
Moped	1,20	77
Motorcykel	1,46	5
Total	1,18	1 320

Av Tabell 42 framgår att alkoholkoncentrationen i genomsnitt är högre på eftermiddagen och natten än på förmiddagen för de prov som initierats med anledning av avvikande körsätt. Koncentrationer över 2 promille förekommer främst på eftermiddagen.

Tabell 42 Alkoholutandningsprov fördelade på olika koncentrationsklasser, uppdelat efter dygnsperiod. PIF-prov – avvikande körsätt, 2009.

Koncentration (promille)	Fm 7-12	Em 12-22	Natt 22-07	Totalt
0,000–0,199	15,1 %	7,5 %	5,8 %	7,2 %
0,200–0,999	57,1 %	44,9 %	44,2 %	45,7 %
1,000–1,999	25,6 %	38,5 %	47,5 %	42,8 %
2,000–	2,3 %	9,2 %	2,5 %	4,3 %
Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Även de prov som initierats med anledning av tips har högst koncentration på eftermiddagen och natten, se Tabell 43. Koncentrationer över 2 promille förekommer främst på eftermiddagen mellan kl. 12–22.

Tabell 43 Alkoholutandningsprov fördelade på olika koncentrationsklasser, uppdelat efter dygnsperiod. PIF-prov - tips, 2009.

Koncentration (promille)	Fm 7– 12	Em 12–22	Natt 22–07	Totalt
0,000–0,199	8,1 %	5,2 %	3,1 %	4,9 %
0,200–0,999	46,2 %	30,1 %	32,0 %	33,2 %
1,000–1,999	41,6 %	51,8 %	61,5 %	54,0 %
2,000–	4,1 %	12,8 %	3,3 %	7,9 %
Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

4 Slutsatser och diskussion

I studien har vi kunnat sätta samman data från flera olika källor; STRADA, NVDB och, när det gäller dödsolyckor, även Trafikverkets djupstudiematerial. Detta har möjliggjort att en mängd analyser kunnat göras för att kartlägga hur rattfylleriolyckorna fördelar sig på bl.a. trafikmiljö, vägtyp, hastighetsgräns, vägkategori och ÅDT-klass, samt beräkna den olycksrisk som finns på olika vägar. Vi har också utifrån olycksdata och data från polisens bevisinstrument studerat skillnader med avseende på tid på dygnet.

4.1 Slutsatser

De slutsatser vi kan dra av den genomförda studien när det gäller **alkoholrelaterade dödsolyckor** är följande:

- Det går inte att påvisa någon skillnad mellan tätort och landsbygd när det gäller om dödsolyckor är alkoholrelaterade eller inte.
- Vägtyp har betydelse för om dödsolyckor på det statliga vägnätet på landsbygden är alkoholrelaterade eller inte. Andelen alkoholrelaterade dödsolyckor är högre på vanlig väg, dvs. tvåfältsväg utan mittseparering (23 procent) än på övriga vägar (11 procent).
- Hastighetsgräns har betydelse för om dödsolyckor på vanlig väg på det statliga vägnätet på landsbygd är alkoholrelaterade eller inte. Förekomsten av alkoholrelaterade dödsolyckor är högre på vägar med hastighetsgräns 60–70 km/tim (35 procent är alkoholrelaterade) än på vägar med hastighetsgräns 80-100 km/tim (14 procent är alkoholrelaterade).
- Vägkategori har betydelse för om dödsolyckor på vanlig väg på det statliga vägnätet på landsbygd är alkoholrelaterade eller inte. På sekundär och tertiär länsväg är 32 procent av dödsolyckorna alkoholrelaterade medan andelen på övriga vägtyper är mindre än 20 procent.
- Det finns en signifikant skillnad mellan andel alkoholrelaterade rattfylleriolyckor i olika ÅDT-klasser. Den skillnaden kvarstår dock inte om man i analysen även tar hänsyn till att olika ÅDT-klasser domineras av olika olyckstyper.
- Bland dödsolyckor i tätort har inga skillnader mellan alkoholrelaterade och nyktra olyckor kunnat påvisas med avseende på funktionell vägklass eller väghållare.

Olycksrisk mätt i alkoholrelaterade dödsolyckor per trafikmängd (axelparkilometer) på det statliga vägnätet på landsbygd är högre på vanliga vägar än övriga vägar och på dessa vanliga vägar högre på vägar med 60–70 km/tim än 80–100 km/tim. Olycksrisken är också högre på sekundär och tertiär länsväg än andra vägkategorier samt högre på vägar med ÅDT < 1 200 axelpar jämfört med vägar med högre ÅDT.

Resultaten för **olyckstäthet**, mätt i antal alkoholrelaterade dödsolyckor per väglängd (kilometer väg), blir tvärtemot den ovan beskrivna olycksrisken på det statliga vägnätet på landsbygd. Detta innebär att olyckorna har en större täthet på vägar med mer trafik.

Vid en jämförelse mellan **alkohol- och drogrelaterade dödsolyckor** kan konstateras att:

- Inga skillnader finns mellan alkohol- och drogrelaterade olyckor när det gäller förekomst i tätort respektive landsbygd.
- Drogrelaterade olyckor i mindre utsträckning än alkoholrelaterade förekommer på vanlig väg, dvs. tvåfältsväg utan mittseparering.
- Drogrelaterade olyckor mer än alkoholrelaterade förekommer på vägar med hastighetsgräns 80–100 km/tim jämfört med 60–70 km/tim.
- Drogrelaterade olyckor är mer jämnt fördelade över vägkategorier och ÅDT-klasser än vad alkoholrelaterade olyckor är.
- Inom tätort finns främst skillnader på vägar med funktionell vägklass 4–5 (huvudgator) där alkoholrelaterade olyckor är mer förekommande än drogrelaterade olyckor.

Generellt så gäller att de drogrelaterade olyckorna fördelar sig mer som de nyktra olyckorna än som de alkoholrelaterade olyckorna.

Det bör noteras att inga formella statistiska test har gjorts när det gäller jämförelsen mellan alkohol- och drogrelaterade olyckor så ovanstående slutsatser bygger enbart på jämförelser av andelar.

En förklaring till att fördelningen av dödsolyckor med droger mer liknar olyckor med nyktra förare än alkoholrelaterade olyckor skulle kunna vara att många droger finns kvar i kroppen under en längre tid än vad alkohol gör och att personen har mindre medvetenhet om drogens närvaro och eventuell påverkan på körningen. Därför kanske man inte väljer andra vägar att färdas på, som det är tänkbart att en person som intagit alkohol gör.

De slutsatser vi kan dra när det gäller **rattfylleriolyckor med svårt skadade** är följande (observera att man för svårt skadade inte kan skilja på alkohol- och drogrelaterade olyckor):

- Tätort/landsbygd har betydelse för om svårskadeolyckor är rattfylleriolyckor eller inte. Svåra rattfylleriolyckor förekommer i högre grad på landsbygd än i tätort men skillnaden är liten (15 resp. 13 procent).
- Vägtyp har betydelse för om svårskadeolyckor är rattfylleriolyckor eller inte. På vanlig väg, dvs. tvåfältsväg utan mittseparering, är 16 procent av svårskadeolyckorna rattfylleriolyckor och på övriga vägar är andelen 8 procent.
- Hastighetsgräns har betydelse för om svårskadeolyckor är rattfylleriolyckor eller inte. Andelen svåra rattfylleriolyckor minskar med ökande hastighetsgräns. På vägar med hastighetsgräns 60–70 km/tim och 80–100 km/tim är ca 15 procent av svårskadeolyckorna rattfylleriolyckor.
- Vägkategori har betydelse för om svårskadeolyckor är rattfylleriolyckor eller inte. Högst andel rattfylleriolyckor sker på sekundär och tertiär länsväg samt primär länsväg (ca 16–18 procent är rattfylleriolyckor), lägst sker på riksvägar (ca 10 procent är rattfylleriolyckor).
- ÅDT-klass har betydelse för om svårskadeolyckor är rattfylleriolyckor eller inte. När man i analysen även tar hänsyn till andra variabler än ÅDT-klass är dock ÅDT-klass endast på gränsen till signifikant ($P=0,051$).

- Funktionell vägklass har betydelse för om svårskadeolyckor i tätort är rattfylleriolyckor eller inte när hänsyn tas till andra variabler, dock inte när man endast studerar funktionell vägklass.
- Vaghållare har betydelse för om svårskadeolyckor i tätort är rattfylleriolyckor eller inte när hänsyn tas till andra variabler, dock inte när man endast studerar vaghållare.

Olycksrisk mätt i svåra rattfylleriolyckor per trafikmängd (axelparkilometer) är högre i tätort än på landsbygd. På det statliga vägnätet på landsbygd är olycksrisken högre på vanlig väg än på övriga vägar och på dessa vanliga vägar högre på vägar med 60-70 km/tim än på vägar med 80–100 km/tim, högre på sekundär och tertiär länsväg än andra vägkategorier samt högre på vägar med ÅDT < 1 200 axelpar.

Olyckstäthet, dvs. svåra rattfylleriolyckor per väglängd (kilometer väg) är högre i tätort än på landsbygd. På det statliga vägnätet på landsbygd blir olyckstäthet tvärt emot den ovan beskrivna olycksrisken. Detta innebär att olyckorna där har en större täthet på vägar med mer trafik.

Sammanfattningsvis kan det fastslås att alkoholrelaterade dödsolyckor på det statliga vägnätet på landsbygden främst förekommer på tvåfältsvägar utan mittseparering (s.k. vanliga vägar) och på dessa vägar främst på de sekundära och tertiära länsvägarna samt på vägar med en hastighetsgräns på 60–70 km/tim. En skillnad mellan dödsolyckor och svårskadeolyckor är att tätort/landsbygd har betydelse för sannolikheten att skadas svårt i rattfylleriolyckor medan man inte kan påvisa den skillnaden för alkoholrelaterade dödsolyckor. Skillnaden för svårskadeolyckor är dock liten. För svårskadeolyckor har vägtyp, hastighetsgräns, vägkategori och trafikflöde betydelse för sannolikheten att skadas svårt i rattfylleriolyckor relativt nyktra olyckor, men det går inte att se lika tydliga skillnader som för dödsolyckorna när det gäller hastighetsgräns (60–70 relativt 80–100 km/tim) och vägkategori (primär länsväg relativt sekundär/tertiär länsväg). När det gäller olycksrisk och olyckstäthet på det statliga vägnätet på landsbygden visar resultatet ett liknande mönster för alkoholrelaterade dödsolyckor som för rattfylleriolyckor med svårt skadade.

Att antalet rattfylleriolyckor relativt sett är fler på vissa typer av vägar kan antingen bero på att antal rattfyllerister är relativt sett fler på dessa vägar eller att den faktiska risken att bli inblandad i en olycka är större för de som kör rattfulla här. Med de analyser som görs i den här rapporten går det inte att särskilja mellan dessa orsaker. Varför risken eventuellt skulle vara större på till exempel sekundära och tertiära länsvägar är svårt att veta men det skulle kunna bero på att dessa vägar relativt sett är smalare och mer kurviga än andra vägar och därmed svårare att bemästra om man är rattfull.

Variablerna **dygnsperiod** och **olyckstyp** har i alla regressionsmodeller haft betydelse för sannolikheten att dödas eller skadas svårt i en rattfylleriolycka relativt en nykter olycka. Variabeln **vardag/helg** har betydelse i alla modeller utom de som gäller dödsolyckor i tätort. **Yngsta förarens ålder** hade betydelse i modellen med dödsolyckor i tätort/landsbygd samt i alla modeller med svårskadeolyckor. I svårskadeolyckorna har även **yngsta förarens kön** visat sig ha betydelse.

Av resultaten framgår vidare att 52 procent av de alkoholrelaterade dödsolyckorna inträffar nattetid kl. 22–07 samt att olycksrisken är klart högst på natten. Förare under

25 år förekommer i 53 procent av alla alkoholrelaterade dödsolyckor nattetid, men bara i 14 procent under förmiddag (kl. 07-12) och 10 procent under eftermiddag (kl. 12-22).

Även i prov från polisens bevisinstrument utgör de unga förarna en större andel nattetid än dagtid. Åldersgruppen 35–64 utgör den högsta andelen i polisens provtagning under förmiddag och eftermiddag.

Alkoholkoncentrationen i PIF-proven är högre än i LAU-proven. I PIF-proven är alkoholkoncentrationen ganska lika under eftermiddag och natt, men högre i proven tagna via tips. Alkoholkoncentrationen i LAU-proven är högst under natten och lägst under förmiddagen för alla åldersgrupper. Det är de unga förarna under 35 år som har den allra högsta alkoholkoncentrationen nattetid.

4.2 Diskussion

4.2.1 Metoddiskussion

I analyser av olyckor utanför tätort har vi begränsat oss till det statliga vägnätet eftersom det är där vi har mest komplett information. Denna begränsning bör inte påverka resultaten i någon större utsträckning eftersom antal olyckor på det kommunala och enskilda vägnätet utanför tätort är relativt litet. Bland dödsolyckorna sker 91 procent på det statliga vägnätet.

Resultaten av de logistiska regressionerna och variansanalyserna bygger på att modellerna är korrekta. Det kan finnas andra variabler som är viktiga som vi inte har tillgång till. I de logistiska regressionerna har vi endast presenterat analyser utan interaktionseffekter. En kontroll visar dock att slutsatserna från analyserna inte skulle ha ändrats om interaktioner mellan par av variabler hade inkluderats.

Vi har genomgående använt signifikansnivån 5 procent och inte gjort några korrigeringar för multipla jämförelser. Man ska därför inte övertolka enskilda signifikanser i resultaten utan titta på de generella mönstren.

När det gäller olycksrisk har vi ansett att det inte är tillräckligt att bara titta på olyckor per trafikmängd (axelparkilometer). Det har att göra med att även om olycksrisken på en väg med mycket trafik är liten behöver man inte övervaka denna lika länge för att testa lika många förare. Man får också en stor exponering på sådana vägar i och med att många passerar och ser kontrollen även om de inte själva blir kontrollerade. Därför har vi ansett det intressant att även titta på antal olyckor per kilometer väg (olyckstäthet) när man diskuterar polisens övervakning.

Generellt sett är det mer osäkerhet i uppgifterna om svårskadeolyckorna än i uppgifterna om dödsolyckorna. Det beror på att det är ett relativt stort bortfall bland svårskadeolyckorna och att polisen kan ha svårt att kontrollerna nykterheten vid olycksplatsen. I dödsolyckorna är det ofta toxikologiska resultat som ligger till grund för uppgiften om eventuell alkohol- eller drogförekomst. Om man också betänker att vi inte kan skilja på förekomst av alkohol eller annat ämne hos förarna i svårskadeolyckor bör resultaten för dessa olyckor tolkas försiktigt.

När det gäller misstänkta rattfyllerister har vi endast haft tillgång till data från dem som använt Evidenzern för det bevisande provet, inte dem som lämnat blodprov, vilket kan ha påverkat resultaten.

Vi har tittat på alla motorfordonsolyckor när det gäller dödsolyckor och svårskadeolyckor. Andelen rattfylleriolyckor på olika delar av vägnätet blir dock ungefär lika stor

om man begränsar materialet så att man endast tittar på olyckor där den misstänkte kör personbil. Mindre skillnader hittas för svårskadeolyckor mellan tätort och landsbygd samt inom tätort (funktionell vägklass och väghållare) när man begränsar materialet till enbart personbilsolyckor.

4.2.2 Implikationer för övervakning

Slutligen vill vi diskutera vad resultaten från föreliggande studie samt några andra studier kan få för konsekvenser på polisens övervakning av rattfylleri.

I en litteraturstudie om vad som kännetecknar en effektiv övervakning framgår att övervakning av rattfylleri är mer framgångsrik om polisens alkoholutandningskontroller är mycket synliga (Larsson och Gustafsson, 2005). Vidare, att övervakningen är oförutsägbar i tid och rum, vitt spridd för att täcka in stora delar av vägnätet och svår att undvika för förare när de ser kontrollen. Av litteraturstudien framgår också att en hög objektiv upptäcktsrisk minskar rattfylleriet.

I en studie av Woxblom, Holgersson och Dolmén (2008) diskuteras två olika strategier eller synsätt på polisens arbete med att minska de alkoholrelaterade olyckorna. Den ena strategin handlar om att polisen bör genomföra ett stort antal slumpmässiga kontroller. Den andra handlar om att kontrollerna ska vara riktade mot speciella tider, platser och riskgrupper. Författarna konstaterar att de flesta alkoholutandningsproven utförs på vardagar mellan klockan 09–12, då risken för alkoholrelaterade olyckor är minst samt att det är vanligt att det inte utförs kontroller på vägsträckor där upprepade alkoholrelaterade trafikolyckor förekommit. I rapporten lämnas förslag på att polisen i större utsträckning bör basera övervakningen på olycksstatistik, dvs. att olyckor ska styra plats, tid och syftet med kontrollerna. Författarna betonar också ett det krävs planering för att utandningsproven ska uppnå en slags slumpmässighet, med vilket man menar en spridning i såväl tid som rum. Det kan i viss mån anses att nämnda resultat från studien av Woxblom, Holgersson och Dolmén finns med i polisens nuvarande strategi, se Rikspolisstyrelsen, 2008.

Resultaten från den nu genomförda olycksstudien visar bland annat att det sker många olyckor på det stora nätet av sekundära och tertiära länsvägar. Detta talar då för, i linje med studierna ovan, att det är viktigt att sprida kontrollerna och täcka in stora delar av vägnätet.

Samtidigt är olyckstätheten större på de stora vägarna (europavägar, riksvägar och primära länsvägar) vilket kan göra det mer effektivt att ha kontroller där.

Olycksanalysen visar också att olycksrisken är klart högre nattetid än dagtid (vilket också är känt sedan tidigare) och att det därför är viktigt med en omfattande övervakning även nattetid. Man måste dock beakta den annorlunda trafiksituationen på natten och anpassa övervakningen till den.

Ovan nämns att orsaken till att det sker relativt sett fler olyckor på vissa typer av vägar kan bero på att det antingen är flera rattfulla på dessa vägar eller att de rattfulla har en högre risk att bli inblandade i en olycka. Att vi inte kan skilja på detta behöver dock inte ses som något problem i det här sammanhanget. Oavsett orsak är det viktigt att övervaka dessa vägar.

Det är också viktigt att påpeka att en olycksanalys bara är *ett* underlag till polisens övervakningsstrategi. Man måste också ta hänsyn till andra faktorer som samordning med annan typ av övervakning för att utnyttja polisens resurser på bästa sätt.

Det finns alltså flera frågor att besvara för att polisen ska kunna avgöra var och när man ska stå för att övervakningen av rattfylleriet ska bli effektivast. En viktig slutsats av studien är dock att det mindre vägnätet inte bör lämnas utan övervakning. Det bör även förekomma omfattande övervakning av rattfylleriet nattetid.

Referenser

Forsman, Å. (2011): Rattfylleriets utveckling – mätserie baserad på data från polisens övervakning. PM. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.

Forsman, Å., Gustafsson, S. och Varedian, M. (2007): Rattfylleriets omfattning. En metodstudie i Södermanlands, Örebro och Östergötlands län. VTI rapport 599. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.

Larsson, J. och Gustafsson, S. (2005): Vad är en effektiv trafikövervakning? – En litteraturstudie. VTI notat 42-2005. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.

Larsson, J. och Björketun, U. (2008): Trafikolyckor i Sverige: Skattningar av bortfallsfaktorer via STRADA. VTI notat 27-2007. Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.

Rikspolisstyrelsen (2008): Polisens planeringsförutsättningar för perioden 2009-2011. Diariernr CO-903-1412/08.

Trafikanalys (2011): Vägtrafikskador 2010. Statistik 2011:15. Trafikanalys, Stockholm.

Woxblom, C., Holgersson, S. och Dolmén, L. (2008): Polisens sätt att genomföra och redovisa LAU-tester – En explorativ studie av polisens trafiksäkerhetsarbete. PHS-909/1394/07. Studien finansierad av Skyltfonden (Trafikverket) EK50-A 2007:5272.

Bilaga 1
Sid 1 (1)

Beskrivning av förklaringsvariabler som används i analysen av dödsolyckor

Förklaringsvariabel	Kategorier	Källa
tätort / landsbygd	tätort landsbygd	Koordinater från STRADA har använts för att lokalisera olyckan. Indelning i tätort och landsbygd har sedan gjorts enligt SCB:s tätortsgränser (gäller 2005-12-31)
vägtyp	vanlig väg övriga vägar	NVDB
hastighetsgräns (km/tim)	30-50 60-70 80-100 110-120	I första hand från djupstudiematerialet, i andra hand från NVDB
väggkategori	europavägar riksvägar primära vägar sekundära och tertiära länsvägar (SoT)	NVDB (baseras på vägnummer)
ÅDT-klass (axelpar)	ÅDT<1200 1200≤ÅDT<3100 3100≤ÅDT<6600 6600≤ÅDT	NVDB (avser totalt flöde för båda riktningarna, gäller även t.ex. motorväg och 2+1-väg)
funktionell väggklass, (används för olyckor i tätort)	funktionell väggklass 0, 1, 2, 3 funktionell väggklass 4, 5 funktionell väggklass 6, 7, 8, 9	NVDB
väghållare	statlig kommunal enskild (inom tätort är enskild väghållare i samma klass som kommunal väghållare)	NVDB
dygnsperiod	fm em natt	I första hand från djupstudiematerialet, i andra hand från NVDB
vardag / helg	vardag helg	Djupstudiematerialet
olyckstyp	kollision mellan motorfordon och GC kollision mellan motorfordon motorfordon singel resterande	Djupstudiematerialet
ungsta förarens ålder	-24 25-34 35-64 65-	Djupstudiematerialet
ungsta förarens kön	man kvinna	Djupstudiematerialet

VTI är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut som arbetar med forskning och utveckling inom transportsektorn. Vi arbetar med samtliga trafikslag och kärnkompetensen finns inom områdena säkerhet, ekonomi, miljö, trafik- och transportanalys, beteende och samspel mellan människa-fordon-transportssystem samt inom vägkonstruktion, drift och underhåll. VTI är världsledande inom ett flertal områden, till exempel simulatorteknik. VTI har tjänster som sträcker sig från förstudier, oberoende kvalificerade utredningar och expertutlåtanden till projektledning samt forskning och utveckling. Vår tekniska utrustning består bland annat av körsimulatorer för väg- och järnvägstrafik, väglaboratorium, däckprovningsanläggning, krockbanor och mycket mer. Vi kan även erbjuda ett brett utbud av kurser och seminarier inom transportområdet.

VTI is an independent, internationally outstanding research institute which is engaged on research and development in the transport sector. Our work covers all modes, and our core competence is in the fields of safety, economy, environment, traffic and transport analysis, behaviour and the man-vehicle-transport system interaction, and in road design, operation and maintenance. VTI is a world leader in several areas, for instance in simulator technology. VTI provides services ranging from preliminary studies, highlevel independent investigations and expert statements to project management, research and development. Our technical equipment includes driving simulators for road and rail traffic, a road laboratory, a tyre testing facility, crash tracks and a lot more. We can also offer a broad selection of courses and seminars in the field of transport.

