

Udvikling og fordeling af trafikdød i Danmark

Reservelæge Johannes Bjerre,
reservelæge Peer Gregersen Kirkebjerg &
overlæge Lars Binderup Larsen

Resume

Introduktion: Trafikdød var den hyppigste dødsårsag for danskere i alderen 15-24 år i 1999. Pr. million indbyggere var der i alt 62% flere trafikdræbte end i England. Kunne de engelske tal overføres til Danmark, ville de 465 danske trafikdræbte i 2002 være reduceret til 289.

Materiale og metoder: Tal fra Danmarks Statistik, Vejdirektoratet og Danmarks Transportforskning er brugt til tværsnitstudier og tidsstudier, hvori fordelingen af trafikdræbte belyses.

Resultater: Antallet af trafikdræbte pr. kørt km var 57% højere i 1994 end i 2001. Der var et fald fra 1994 til 2001 på 67% for ældre over 65 år. De bløde trafikanter var særlig udsatte, men der var en udvikling med signifikant færre trafikdræbte cyklister. Trafikken på landevejene kostede dobbelt så mange livet pr. kørt km som trafikken på by- og motorveje. Fordelt geografisk var der få trafikdræbte i hovedstaden i perioden 1997-2002, mens der var op til dobbelt så mange trafikdræbte pr. 100.000 indbyggere i resten af landet. 29% af de trafikdræbte i 2002 i Danmark var indblandet i spiritusuheld, mens blot 1% af bilisterne var påvirket af alkohol. Mænd havde dobbelt så stor risiko for at blive dræbt i trafikken som kvinder, når der korrigeres for antal kørte km. Mænd blev dømt i 93% af sagerne om promillekørsel og i 84% af sagerne om øvrige overtrædelser af færdselsloven.

Diskussion: Det største potentiale mht. at nedbringe antallet af trafikdræbte synes at ligge i trafikadfærden. Kvinders trafikadfærd med beskeden promillekørsel og få overtrædelser af færdselsloven virker hensigtsmæssig. Hvis mænd overtog kvindernes adfærd i trafikken, kunne antallet af trafikdræbte i 1999 være reduceret med 169 personer eller med 30%.

Færdsel i Danmark er gennem de senere år blevet mindre farlig, og tendensen er et faldende antal dræbte pr. kørt mia. km. Denne glædelige udvikling fremgår af **Figur 1**, men trafikdød var dog den hyppigste dødsårsag for unge i alderen 15-24 år [3] i 1999. Det år var der pr. million indbyggere 62% flere trafikdræbte i Danmark end i England [4]. Kunne de engelske tal overføres til Danmark, ville de 465 trafikdræbte i 2002 være reduceret til 289.

Der er således potentiale for en stor reduktion i antallet af trafikdræbte og medfølgende tragedier. Formålet med artiklen var at beskrive udviklingen i færdselsikkerhed for med større viden at opnå et bedre grundlag for at forebygge trafikdød.

Antallet af døde i trafikken belyses fordelt på transportform, pr. mia. km, alder, køn, geografi, vejtype og spirituskørsel og er primært opgjort for perioden 1993-2003. Når der anvendes andre perioder, skyldes det mangel på data.

Metode

I artiklen tages der udgangspunkt i antallet af trafikdræbte, da disse tal er ganske præcise, mens registrering af uheld og kvæstede er mere unøjagtig. Dog kan der ved registrerede trafikdødsfald være tale om selvmord eller sygdom, der er fejlklassificeret som trafikdød. Endvidere kan træthed hos bilister medføre uheld uden bremsespor, hvilket kan fejlklassificeres som selvmord.

Beskrivelsen af udviklingen i antallet af trafikdræbte skal ses i forhold til antallet af kørte kilometer og transportformen. Oplysninger om danskernes årlige transport kommer fra Vejdirektoratets undersøgelse af transportvaner, der årligt bygger på ca. 18.000 interview. Usikkerheden for oplysningerne angives til at være på 5-25% og er afhængig af, hvor mange personer der benytter de forskellige transportformer [5].

Fordelingen af trafikdræbte vises opgjort på amter og på vejtyper, der inddeles som kommuneveje, amtsveje og statsveje. Kommuneveje er ofte mindre veje i byer, amtsveje er hovedsageligt landeveje, og motorveje er næsten udelukkende statsveje. Beregninger og grafer er lavet ud fra data fra Danmarks Statistik, Færdselsikkerhedskommissionen, Vejdirektoratet, Rigspolitiets Færdselsafdeling og Danmarks Transportforskning.

Alle data er med to undtagelser fra offentliggjorte kilder. Danmarks Statistik har bidraget med et specifikt aldersinterval for dræbte i spiritusuheld og Rigspolitiet har bidraget med oplysninger om incidensen af spirituskørsel. Signifikansniveauet ved beregninger er $p < 0,05$ med Students t-test, og højsignifikans er $p < 0,000001$.

Resultater

Antal kørte kilometer

Udviklingen i antallet af trafikdræbte pr. kørt mia. km i Danmark i 1994-2001 vises i **Figur 1**. Det ses, at antallet af dræbte var signifikant lavere i periodens sidste fire år. I 2001 blev der kørt 18% flere km end i 1993, mens antallet af dræbte faldt med 27% fra 546 til 431 [1, 2].

Vejtype

I **Figur 2** vises antallet af dræbte og kvæstede pr. mia. km på motorveje, landeveje og kommuneveje. Pr. mia. km var der 7,9 trafikdræbte på statsveje, 9,0 på kommuneveje og 15,9 på amtsveje. Antallet af kvæstede var på over 100 pr. mia. km på amts- og kommuneveje, mens der var under 50 kvæstede på statsveje [1]. Uheld på stats- og amtsveje var således de alvorligste, da de resulterede i flest dræbte pr. uheld.

Der er få trafikdræbte i København, Københavns Amt og på Frederiksberg. Hovedstadsområdet har få landeveje, og det gennemsnitlige antal trafikdræbte pr. 100.000 indbyggere

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

var under fem i 1997-2002. I Jylland er der mange landeveje, og der var mange trafikdræbte pr. 100.000 indbyggere. Alle jyske amter med undtagelse af Århus Amt havde over ti dræbte pr. 100.000 indbyggere i samme periode.

Transportform

Risikoen for trafikdød var i 1999 størst for personer på motorcykel og knallert samt for gående, med over 100 trafikdræbte pr. mia. km. Der var middelstor risiko for trafikdød, når man kørte på cykel, med lastbil, taxi og personbil, med 7-33 trafikdræbte pr. mia. km. Den sikreste transportform var at køre i busser, hvor der var mindre end en trafikdræbt pr. mia. km [1, 5].

For taxakørsel var der 50% større risiko for trafikdød end for kørsel i øvrige personbiler, mens personer i lastbiler havde tre gange så stor risiko som personer i personbiler. Denne tendens var konstant i perioden 1993-2002 med en større dødelighedsrate ved transport i lastbiler og taxaer end ved transport i øvrige personbiler.

I 1993-2002 blev færre cyklister og fodgængere dræbt i trafikken. Der var i gennemsnit 19 færre trafikdræbte pr. år blandt cyklister i periodens sidste halvdel, mens der for fodgængere var 27 færre døde. Antallet af dræbte fodgængere og cyklister faldt med over 30% i perioden, og faldet var signifikant for cyklisterne. For trafikanter i bil, lastbil, taxa, bus, på knallert og på motorcykel var der ikke noget signifikant fald i antallet af dræbte i perioden [1].

Alder

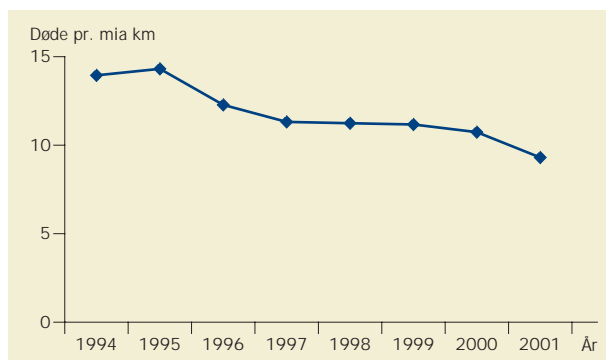
Figur 3 viser, at i 10% af uheldene med personskade i 2002 skete der dødsfald blandt ældre over 65 år, mens dødeligheden for andre aldersgrupper var på 3-5%. Ældre over 65 år havde i perioden 1993-2002 højsignifikant flere dødsfald ved uheld med personskade end de øvrige aldersgrupper havde [1]. Som det ses af **Figur 4**, var de fleste dræbte i trafikken unge og ældre.

Der var et signifikant fald på 39% i antallet af trafikdræbte ældre over 65 år i perioden 1993-2002, og pr. 100.000 indbyggere var faldet fra 21 til 13 personer. Der var samtidig et tilsvarende fald i antallet af alvorligt kvæstede, og forholdet mellem dræbte og kvæstede var derfor uændret. For de øvrige aldersgrupper var der ingen signifikant ændring i dødeligheden pr. 100.000 indbygger, men der var dog en stigende tendens for de 18-24-årige [1, 3].

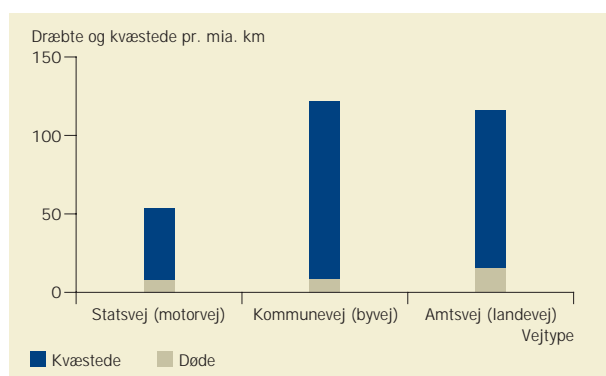
En gennemgang af ureauheld viste, at unge bilister typisk manglede erfaring. Kørestilen var risikovillig, og farten var høj. Desuden var føreren ofte alkoholpåvirket. Blandt de dræbte var 11 ud af 13 alkoholpåvirkede, og ti ud af 13 kørte uden sele [8].

Alkohol

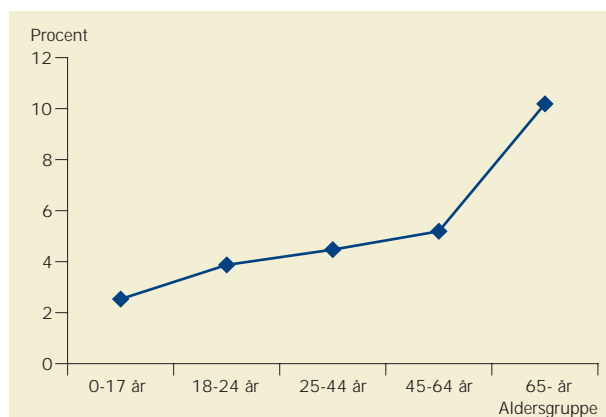
Spiritusuheld er færdselsuheld, hvor mindst en af de implicerede trafikanter har en alkoholpromille på mere end 0,5 [9].



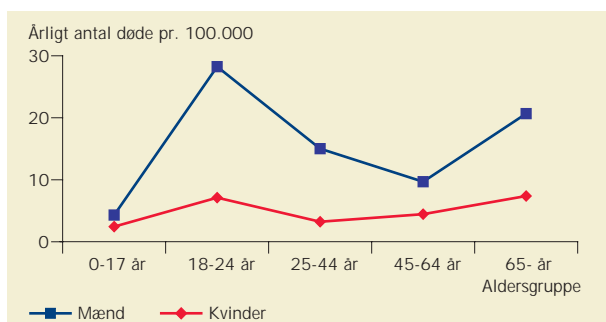
Figur 1. Årligt antal dræbte pr. mia. kørt km [1, 2].



Figur 2. Dræbte og kvæstede pr. mia. km fordelt på vejtype i 2000 [6].



Figur 3. Procentvis antal trafikdræbte ved personskadeuheld fordelt på aldersgrupper 2002 [1].



Figur 4. Antal trafikdræbte pr. 100.000 indbyggere fordelt på aldersgrupper i 2002 [1, 7].

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Mens omkring 1% af bilisterne registreres som værende påvirket af alkohol ved politiets kontroller [10], var 29% af de 465 trafikdræbte i 2002 alkoholpåvirkede. For perioden 1993-2002 registrerede politiet en stigende andel af dræbte i spiritusuheld, men udviklingen var ikke signifikant [1, 11].

Køn

Kvinder havde betydelig lavere risiko for at blive dræbt i trafikken, hvilket fremgår af Figur 4. Når der korrigeres for antal kørte kilometer, var kvinders risiko under halvdelen af mænds. Denne forskel mellem kvinder og mænd i alderen 16-74 år var i perioden 1996-1999 højsignifikant [1, 5, 12]. Figur 4 viser, at mænds overdødelighed var mest udtalt for de 18-24-årige, hos hvem trafikdød var fire gange hyppigere end hos kvinder. For perioden 1993-2002 var mænds overdødelighed højsignifikant for alle aldersgrupper [1, 7].

Skaderne hos mænd var også alvorligere, da dødeligheden pr. skade var 55% højere hos mændene end hos kvinderne, og for perioden 1993-2002 var denne forskel også højsignifikant [1, 7].

Diskussion

Analysen og beskrivelsen af trafikdød bygger på økologiske tidsstudier og tværslutningsundersøgelser. Da der er mulighed for økologiske fejlslutninger, bliver den videnskabelige evidens mindre, men det er vanskeligt at lave kontrollerede forsøg til undersøgelse af årsager til trafikdød.

I en norsk undersøgelse fandt man en fejlklassifikation på ca. 10%, hvor naturlig død og selvmord blev klassificeret som trafikdød [8]. Det må antages, at fejlklassifikationen i Danmark er af samme størrelse, hvilket medfører en konstant overrapportering gennem perioden. Da naturlig død især rammer ældre, kan ældres dødelighedsrater systematisk overvurderes i forhold til yngre trafikanters dødelighedsrater.

For bilister kan udviklingen med et faldende antal dræbte pr. kørt mia. kilometer hænge sammen med øget brug af sikkerhedssele og sikrere biler [9]. Fra 1993 til 2000 er brug af sele steget fra 70% til 82% for førere af personbiler og fra 35% til 54% for voksne bagsædepassagerer [10]. Samtidig er motorvejsnettet blevet udbygget, og der er anlagt mange rundkørsler, der medfører sikrere vejkrøds.

Det er naturligt, at færdsel på kommuneveje giver den højeste uheldsfrekvens. I byerne er der flere vejkrøds, og der er mange cyklister og gående. Blandingen af biler, cyklister og gående giver mange konfliktsituationer, der er årsag til uheld. Høj hastighed er årsag til personskade ved uheld, men da farten er lav i byerne, er der få trafikdræbte pr. uheld på kommuneveje.

Til gengæld er der få uheld på motorvejene, hvor der også er få konfliktsituationer. Trafikken er ensrettet, der er ingen vejkrøds, cyklister eller gående, men farten er højere. Det kan forklare, at uheld her dobbelt så hyppigt resulterer i trafikdræbte som på kommuneveje.

Der køres langsommere på amtsvejene end på motorvejene, men frekvensen af dødsuheld er dobbelt så stor. Det kan skyldes de mange konfliktsituationer på amtsvejene. Der er vejkrøds, trafikken er ikke adskilt, og der er mulighed for frontalsammenstød, da der er få steder med autoværn i midterrabatten. Ligeledes færdes cyklister, gående og knallertkørere på amtsvejene. Disse trafikanter er særligt udsatte, da de ikke som bilister er beskyttede af selve bilen eller af en sikkerhedssele.

Der er få spiritusuheld i hovedstadsområdet, og det kan til dels forklare den lavere trafikdødelighed [7, 11]. De få spiritusuheld i hovedstaden kan skyldes, at der er høj risiko for at blive stoppet af politiet, og at der er gode muligheder for at bruge offentlig transport.

Cyklister er den eneste gruppe, der har haft et signifikant fald i antallet af dræbte pr. år i perioden 1993-2002. Dette sker samtidig med et fald på 15% færre cyklede kilometer i 1993-2001, men selv om der korrigeres for de færre kilometer, er faldet stadigt signifikant [1, 16]. Der udføres et kontinuerligt arbejde med at anlægge cykelstier og gøre vejkrøds mere sikre, og der gennemføres fartreducerende foranstaltninger i byerne. Evalueringer viser, at dette arbejde bidrager til den gunstige udvikling [11]. Samtidig kan øget brug af cykelhjelm også have bidraget til mindre alvorlige uheld.

Fodgængeres risiko for trafikdød virker meget stor, når den sammenlignes med andre transportformer, og det skyldes især opgørelsesformen. Gang er en langsom transportform, og derfor er eksponeringstiden stor for en kort strækning. Opgøres transportformers risiko efter eksponeringstid i stedet for vejlængde, bliver fodgængeres risiko relativt mindre.

Det er bemærkelsesværdigt, at kørsel i taxa og lastbil trods rutinerede chauffører er betydelig farligere end kørsel i personbiler. Taxaer er moderne og sikre biler, men det er muligt, at denne fordel mere end opvejes af højere fart og hyrevognschaufførers dispensation for brug af sele. Lastbiler har megen sikkerhed som følge af vognens vægt, og lastbiler er underlagt regler om lav hastighed.

Det markante fald på 39% i antallet af trafikdræbte blandt ældre personer synes at være forklaret af færre alvorlige uheld. Det kan måske skyldes sikrere veje for gående og cyklister i byerne. Havde antallet af dræbte været faldende med et uændret antal kvæstede, ville det derimod tyde på bedre behandling på hospitalerne. For ældre trafikanter kan de mange trafikdræbte skyldes, at evnen til at færdes i trafikken forringes, og modstandskraften for traumer falder markant.

Effekten af informationskampagner rettet mod unge trafikanter kan ikke aflæses i antallet af dræbte 18-24-årige pr. 100.000, da antallet af dræbte var uden signifikant ændring i perioden 1993-2002.

Spirituskørsel er årsag til mange trafikdrab og påvirker antallet af uheld på flere måder. Den påvirkede trafikant kører hyppigere galt. Når uheldet sker, er farten ofte høj, og selen er typisk ikke spændt [8, 9].

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Mænds dødelighed i trafikken er bemærkelsesværdig og kan ikke forklares med, at mænd kører flere kilometer eller bruger mere risikable transportformer [1, 5]. En risikovillig trafikadfærd kan vurderes ud fra antallet af domme for overtrædelser af færdselsloven. Her har mænd en klar overvægt, og de modtog i 2001 93% af dommene for promillekørsel og 84% af dommene for øvrige overtrædelser af færdselsloven [12]. Mænds uheld var ligeledes alvorligere, og mænd brød færdselsloven i langt højere grad end kvinder. Dette peger på en kønsafhængig kørestil med større risikovillighed og større aggressivitet hos mænd.

En forskel mellem mænd og kvinder er kønshormonet testosteron, der er et psykoaktivt hormon og påvirker aggressionstærsklen. Dødeligheden for mænd er højest i aldersgruppen 18-24 år, hvor niveauet af testosteron i blodet også er højest. Det er dog nødvendigt med mere forskning for at undersøge en eventuel sammenhæng [13]. Forskellen mellem kønnene er markant, og det beregnes, at der i 1999 kunne spares 169 dødsfald i trafikken i aldersgruppen 16-74 år, hvis mænd havde haft kvinders lave rate af trafikdød [5].

Konklusion

Persontransport i Danmark er blevet sikrere, og denne gunstige udvikling forklares især med et fald i antallet af dræbte trafikanter over 65 år. Fordelt på transportformer er der et fald i antallet af trafikdræbte fodgængere og cyklister. Det sker samtidig med, at bilisterne i øget omfang bruger sikkerhedssele.

Antallet af trafikdræbte kan yderligere reduceres, hvis transporten foregår på de sikreste vejtyper og med de sikreste transportformer. Samtidig vil øget brug af sikkerhedssele, færre hastighedsovertrædelser og mindre spirituskørsel mindske antallet af trafikdræbte. Det kunne være særlig perspektivrigt med en analyse af transporten på amtsvejene, der er de farligste. Da høj hastighed er en betydelig årsag til personskader, kunne det være værdifuldt med undersøgelse af en optimal hastighed, hvor antallet af trafikdræbte er minimalt i forhold antallet af kørte kilometer og transporttid.

Det største potentiale for nedbringelse af antallet af trafikdrab synes at være trafikadfærden. Kvinders trafikadfærd med en beskeden promillekørsel og få overtrædelser af færdselsloven virker hensigtsmæssig.

Korrespondance: *Johannes Bjerre*, Mosevangen 88, DK-6710 Esbjerg V.
E-mail: sj.bjerre@mail.dk

Antaget: 5. september 2005

Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelser: For råd, hjælp, og vejledning takkes forskningsbibliotekar *Edith Clausen*, speciallæge ph.d. *Jens Steensberg*, speciallæge *Uffe Gregers Villadsen*, reservelæge *Morten Dalsgaard*, reservelæge *Lars Henrik Poulsen*, professor, dr.med. *Jørgen Lous* og journalist *Poul Christensen*. Ligeledes takkes artiklens bedømmere for vejledning.

Litteratur

1. Danmarks Statistik. Tilskadekomne og dræbte i færdselsuheld fordelt efter område, køn, alder, indblandede transportmidler. www.statistikbanken.dk /marts 2005.

2. Nationalt trafikarbejde fordelt på vejtyper og vejklasser. København: Vejdirektoratet, 2003. webapp.vd.dk/interstat/display.asp?page=dept&objno=59296&THEME_ID=1&OBJECT_ID=&PAGECATEGORY = 401&PAGE_ID=742&mode= /marts 2005.
3. Danmarks Statistik. Døde efter amt, dødsårsag, alder og køn. www.statistikbanken.dk / marts 2005.
4. Eurostat. PANORAMA OF TRANSPORT- Statistical overview of the transport sector in the European Union. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003:83-8.
5. Trafik- og Transportområdet. TU 1998-99. Resultater fra transportvaneundersøgelsen. København: Vejdirektoratet, 2001:9. www.vejdirektoratet.dk/pdf/TU1998-99/tu1998_99.pdf /marts 2005.
6. Færdselssikkerhedskommissionen. Hver ulykke er én for meget – trafikssikkerhed starter med dig. København: Trafikministeriet, 2000:17-30.
7. Danmarks Statistik. Folketal pr. 1. juli efter kommune/amt, civilstand, alder og køn. www.statistikbanken.dk /marts 2005.
8. Havarikommissionen for Vejtrafikulykker. Eneulykker med bilister under 25 år. København, 2002:33-37. www.hvu.dk/pdf/50korrvh.pdf /marts 2005.
9. Bernhoft IM, Behrendorff I. Alkohol og bilkørsel – effekt af ændret promillegrænse. København: Danmarks Transportforskning, 2000:39-45.
10. Steensberg J. Accidental road traffic deaths- prospects for local prevention. *Accid Anal Prev* 1994;26:1-9.
11. Danmarks Statistik. Tilskadekomne og dræbte i spiritusuheld efter uheld og personskade og tid. www.statistikbanken.dk /marts 2005.
12. Vejdirektoratet. TU 1996-97. Resultater fra transportvaneundersøgelsen. København: Vejdirektoratet, 1999. www.vejdirektoratet.dk/pdf/TU1996-97/tu1996_97.pdf /marts 2005.
13. Alvstad M, Haugen OA. Death behind the wheel. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1999;119:966-8.
14. Koornstra M, Lynam D, Nilsson G et al. SUNflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands. Leidschendam: SWOV, 2002:100-16.
15. Behrendorff I. Selebrug i person- og varebil. København: Danmarks Transportforskning, 2001:24-34.
16. Vejdirektoratet. Cykeltrafik 1984-2001. København: Vejdirektoratet, 2002. www.vd.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=62876 /marts 2005.
17. Greibe P, Nilsson PK, Herrstedt L. Håndbog i hastighedsplanlægning for byområder. København: Vejdirektoratet, 2000:23-30.
18. Danmarks Statistik. Strafferetlige afgørelser efter område, overtrædelsens art, alder og køn. København, 2002. www.statistikbanken.dk /marts 2005.
19. Ganong WF. Review of Medical Physiology. 17th Edition. Connecticut: Appleton & Lange, 1995:379-418.