

## Trafikanterers uheldsrisiko

Inger Marie Bernhoft  
Civilingeniør  
Rådet for Trafiksikkerhedsforskning  
Ermelundsvej 101, 2820 Gentofte, Danmark

### Indledning

I bestræbelserne på at mindske risikoen for færdselsuheld, er det overordentlig vigtigt at have kendskab til både de absolutte risikotal samt udviklingen over årene. Dette er nødvendigt, både for at kunne vurdere hvilke højrisikogrupper, der med fordel bør sættes ind overfor, samt for at kunne vurdere, om færdselssikkerhedsmæssige tiltag har haft en gunstig virkning.

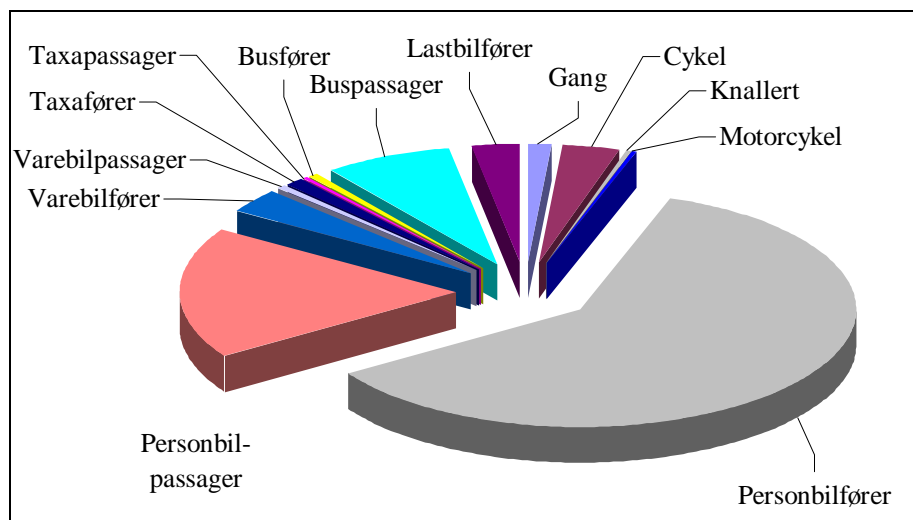
Der findes utallige risikomål, således kan personskader i trafikken sættes i relation til både tilbagelagte kilometer, til den tid, der tilbringes i trafikken samt til antal ture. Yderligere kan personskader f.eks. sættes i relation til befolkningen og dermed udtrykke den helserisiko, der er ved at færdes i trafikken. Disse måder at se risikoen på giver forskellige resultater og hermed også forskellige relationer mellem transportmidlers risiko.

I dette paper præsenteres risikoen pr kørt kilometer for forskellige transportmåder og efter trafikanternes alder og køn i 1996 samt udviklingen igennem de seneste år. Der skelnes mellem **egenrisiko** og **totalrisiko**. **Egenrisiko** belyser den risiko i trafikken, som en trafikant selv har. **Totalrisiko** belyser trafikanters risiko for at blive involveret i et uheld med et givet transportmiddel.

### Metode og datagrundlag

Oplysninger om trafikanters transportarbejde sammenholdt med oplysninger om politiregistrerede personskader i færdselsuheld benyttes til udregning af risikomål, her udtrykt som **dræbte og alvorligt skadede i færdselsuheld pr. kørt kilometer**.

Transportarbejdet, se figur 1, er beregnet ud fra Danmarks Statistiks persontransportundersøgelse (person-TU) for 1996 (trafikanter i alderen 16-74 år), dog er lastbilers transportarbejde hentet fra Danmarks Statistiks godstransportundersøgelse (gods-TU).



Figur 1: Fordeling af transportarbejdet i 1996

Det samlede persontransportarbejde på vejene for trafikanter i alderen 16-74 år er beregnet til knap 55.000 mio. km. Førere af personbil tegner sig for mere end halvdelen af de tilbagelagte kilometer,

## Trafikanterers uheldsrisiko

passagerer i personbiler for 18%, buspassagerer for 7,5% og cyklister for 3,5% af det samlede transportarbejde. Alle andre transportkategorier har lavere andel af det samlede persontransportarbejde.

Dræbte og alvorligt tilskadekomne i trafikken i 1996 i alderen 16-74 år, baseret på politiregistrerede færdselsuheld med personskaade, er vist i tabel 1.

Trafikantart	Alder										I alt 16-74
	16-17	18-19	20-24	25-29	30-34	35-44	45-54	55-64	65-69	70-74	
Gang	24	30	50	37	26	61	66	53	41	43	431
Cykel*	60	63	163	122	105	188	160	98	39	51	1 049
Knallert*	120	31	52	24	37	68	42	34	8	14	430
Motorcykel*	8	32	83	66	42	40	16	5	1	1	294
Personbilfører	12	140	300	218	193	269	217	114	55	48	1 566
Personbilpass.	71	105	161	80	47	72	83	50	27	27	723
Varebilfører	1	12	33	37	26	46	41	20	7	5	228
Varebilpass.	6	6	12	9	11	8	8	8	1	1	70
Lastbilfører	0	0	3	7	8	12	7	3	0	0	40
Lastbilpass.	0	0	7	1	1	0	0	1	0	1	11
Taxafører	0	0	3	1	0	6	3	1	0	0	14
Taxapassager	0	3	3	0	2	3	1	1	0	0	13
Bus som fører	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	6
Buspassager	1	1	1	0	1	2	6	1	1	3	17

\* Inklusiv passagerer

Tabel 1: Dræbte og alvorligt skadede mænd og kvinder, 1996

### Egenrisiko og totalrisiko

Som nævnt i indledningen er der beregnet to forskellige risikomål.

1. **Egenrisikoen** er risikoen for at en person i en trafikantgruppe bliver skadet i et færdselsuheld, sat i relation til kørte kilometer i trafikantgruppen. Egenrisikoen udregnes som antallet af dræbte og alvorligt skadede af pågældende trafikantkategori pr. 10 mio. **personkilometer**. En trafikant kan både være en fodgænger, en fører eller en passager i alderen 16-74 år.
2. **Totalrisikoen** er den risiko, som trafikanter har for at blive involveret i et færdselsuheld med personskaade, hvori der indgår et givet transportmiddel. Totalrisikoen udregnes som samtlige dræbte og alvorligt skadede, i og uden for det pågældende transportmiddel pr. 10 mio. kilometer med dette **transportmiddel**. Føreren af dette transportmiddel er i alderen 16-74, svarende til persontransportundersøgelsens aldersbegrænsning. Alle aldersgrupper er medtaget for de øvrige dræbte og alvorligt skadede i og uden for det pågældende transportmiddel.

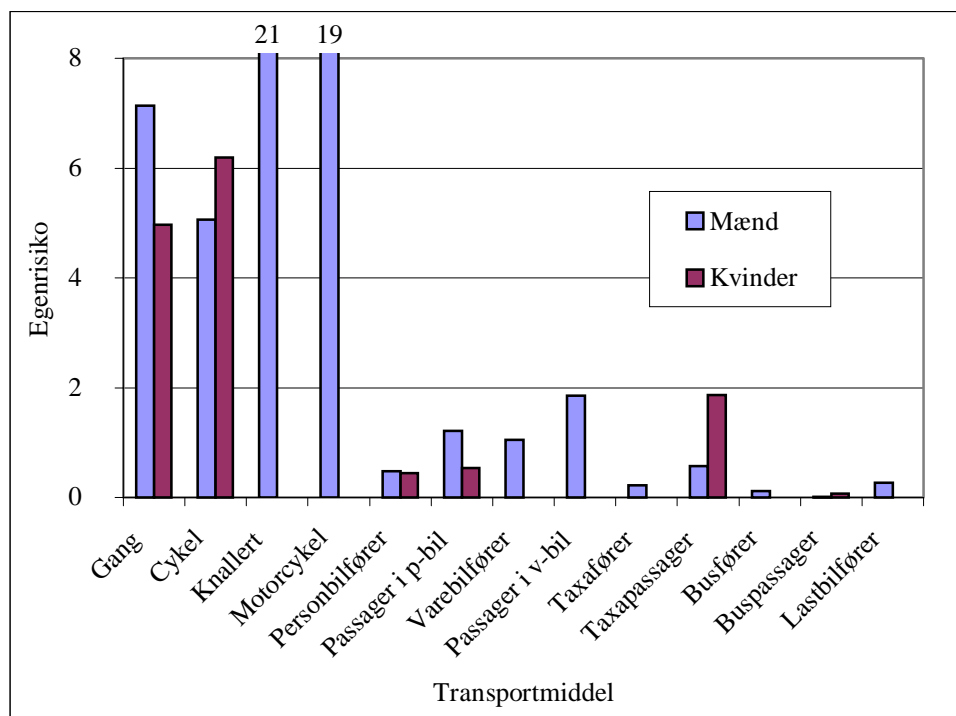
Det er vigtigt, at der skelnes mellem disse to former for risiko. Tallene for **egenrisiko** kan sige noget om den risiko, som en trafikant selv har ved at færdes i trafikken.

Tallene for **totalrisiko** kan derimod bruges til at sige noget om, hvor stor risikoen er for at blive involveret i et færdselsuheld med en given trafikant i et givet transportmiddel. Der medregnes både føreren og andre personer i transportmidlet samt andre trafikanter uden for elementet, dvs. at totalrisikoen er kombinationen af egen og andres risiko.

### Egenrisikoen for forskellige transportmidler

Egenrisikoen efter transportmiddel og køn er vist i figur 2. For fodgængere, cyklister, personbilister (opdelt på førere og passagerer) samt for taxapassagerer og buspassagerer er datagrundlaget tilstrækkeligt til, at danne baggrund for at dele i mænd og kvinder. For de øvrige trafikantgrupper gælder det,

at der er for få kvindelige respondenter i undersøgelsen, til at en beregning af kvindernes transportarbejde er sikkert nok til med rimelighed vil kunne benyttes som grundlag for en risikoberegning. Derfor er kvinders risiko ikke vist i disse tilfælde.



Figur 2: Egenrisiko efter køn og benyttet transportmiddel, 1996  
 Enhed: Dr.& alv. sk. pr. 10 mio. km

Det ses af figuren, at den største risiko trafikanterne i alderen 16-74 år udsatte sig for i 1996, var at køre på knallert (over 20 dr.& alv. skadede pr. 10 mio. kørte km). Næst farligst var det at køre på motorcykel, herefter kommer gang og cykling. Kørsel i personbil, lastbil, taxa og bus er det mest sikre. Det ses dog, at risikoen er større for *passagerer* i person- og varebiler end for *førere* af disse køretøjer.

Risiko ved kørsel i bus både som fører og som passager er så lille, så tallene ikke umiddelbart kan ses af figuren og værdierne bør kun anvendes til at udtrykke, at risikoen er lille.

Det skal præciseres, at der er her er tale om egenrisikoen, dvs. den risiko, som den pågældende trafikant selv er udsat for. Det skal også bemærkes, at usikkerheden på beregningerne af risiko er store, når det gælder tallene for knallert, motorcykel, varebil, taxa og bus, fordi datagrundlaget for transportarbejdet i disse køretøjer er spinkelt i persontransportundersøgelsen.

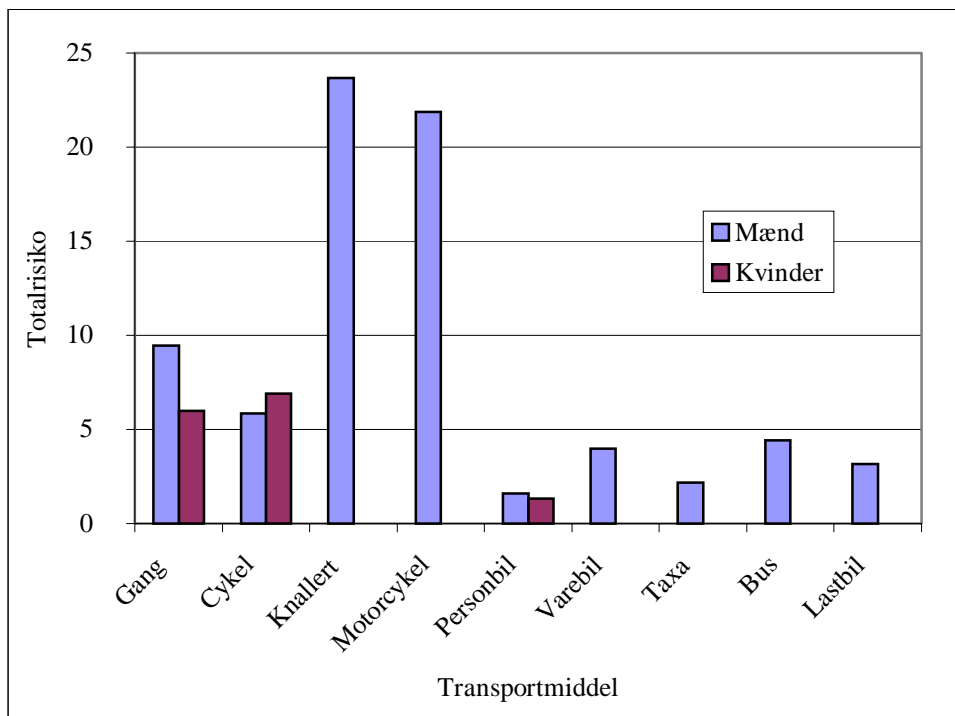
### Totalrisiko for at blive involveret i uheld med forskellige transportmidler

I figur 3 ses totalrisikoen efter transportmiddel i uheldet og førerens alder. Sammenlignes totalrisikoen i figur 3 med egenrisikoen i figur 2 ses det, at der for de lette trafikanter kun er en lille forskel mellem deres egenrisiko og totalrisiko.

Totalrisikoen for at komme i et uheld, hvor der indgår en person- eller varebil, er derimod større end egenrisikoen for kørsel i disse transportmidler. I uheld med lette trafikanter forekommer der normalt ikke alvorlige personskader hos andre trafikanter i uheldet. Derfor er totalrisikoen for at komme i uheld med en let trafikant kun lidt større end egenrisikoen for lette trafikanter.

I uheld med person- og varebil sker der derimod både personskader på føreren og på andre trafikanter, herunder passagerer og andre bilister. Derfor er totalrisikoen for at komme i uheld med en person-

eller varebil større end egenrisikoen for person- og varebiler. Totalrisikoen for at komme i uheld med en bus eller en lastbil er mange gange højere end egenrisikoen for disse transportmidler, fordi det i uheldene helt overvejende er personer uden for transportmidlet, der bliver dræbt og kommer alvorligt til skade.



Figur 3: Totalrisiko efter transportmiddel i uheldet og førerens køn, 1996  
 Enhed: Dr.& alv. sk. i uheld pr. 10 mio. km med transportmidlet.

Det ses også af figur 2 og 3, at totalrisikoen for at komme i uheld med en mandlig fodgænger er større end den totalrisiko der er, hvis fodgænger er en kvinde. Dette gælder også for egenrisiko. Det modsatte er tilfældet for cyklister. Totalrisikoen for at komme i uheld med en kvindelig knallertkører, motorcyklist og fører af varebil, taxa, bus eller lastbil vises ikke i figur 3. Datamaterialet er for spinkelt til, at der kan beregnes totalrisiko.

### Forskel mellem egenrisiko og totalrisiko

Som allerede nævnt er egenrisikoen altid mindre end totalrisikoen, eller for visse transportformer – uheld med fodgængere og cyklister – tæt på at være den samme.

Dette skyldes, at egenrisikoen udgøres af den enkelte trafikants skader sat i relation til eget transportarbejde, mens der i totalrisikoen indgår samtlige skader, der er en følge af uheldet, sat i relation til trafikarbejdet med det pågældende transportmiddel.

Forskellen mellem egenrisiko og totalrisiko er størst for de trafikantkategorier, der har en stor passiv beskyttelse, såsom førere af busser, og som derfor sjældent selv bliver skadet, men oftest skader andre trafikanter.

Totalrisiko for at komme i uheld med en cyklist eller en fodgænger er derimod kun ganske lidt højere end egenrisikoen for cyklister og fodgængere, fordi disse trafikanter oftest selv er de eneste tilskadekomne i et uheld, og således ikke har forvoldt skade på andre trafikanter.

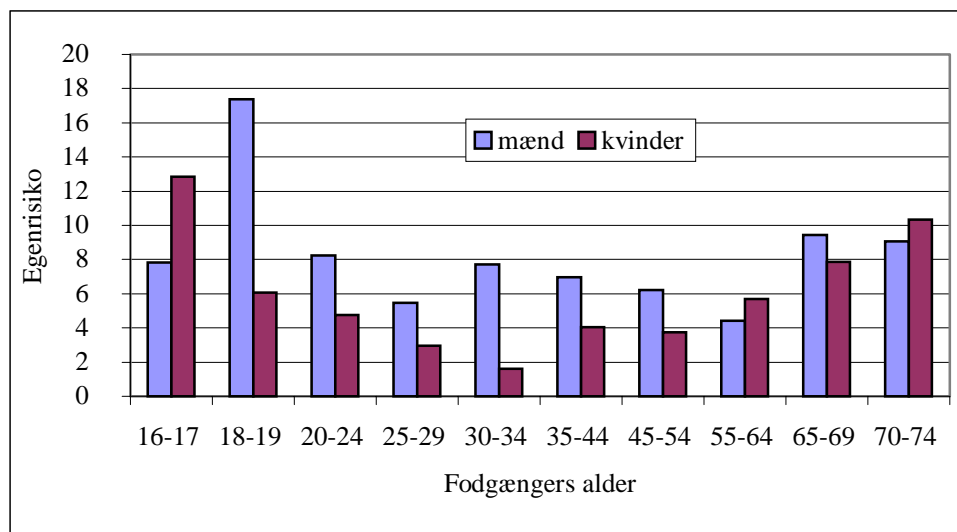
Uheld mellem cyklister og fodgængere indbyrdes er dog en uheldstype, der er medvirkende til, at totalrisikoen for at komme i uheld med en cyklist er lidt højere end cyklisters egenrisiko. I uheld med to

cyklister er der derimod sjældent andre skadede trafikanter, og da begge de skadede cyklister udfører et transportarbejde, er sådanne uheld ikke med til at øge forskellen mellem totalrisikoen og egenrisikoen for cyklister.

### Fodgængeres og cyklisters risiko

For fodgængere og cyklister er totalrisikoen som nævnt kun lidt højere end egenrisikoen, fordi fodgængere yderst sjældent er involveret i store komplicerede uheld med dræbte eller alvorligt skadede i de øvrige involverede køretøjer. Derfor er der kun vist figurer for fodgængeres og cyklisters egenrisiko i 1996.

For fodgængere i alderen 20-64 år lå egenrisikoen ved at gå mellem 4 og 6 dr. & alv. skadede fodgængere pr. 10 mio. km i 1996 (figur 4). For både de unge (16-19 år) og de ældre (65-74 år) er egenrisikoen ca. dobbelt så høj.



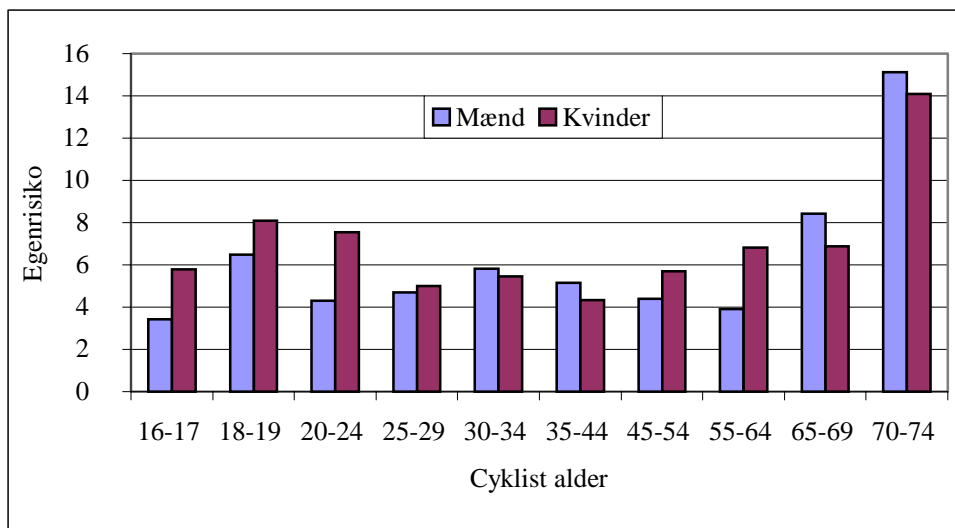
Figur 4: Egenrisiko som fodgænger efter alder og køn, 1996  
 Enhed: Dr. & alv. sk. pr. 10 mio. km

Ses på forskellen i egenrisiko mellem mænd og kvinder, viser det sig, at kvindelige fodgængeres risiko er lavere end mænds for alle aldersgrupper undtagen de helt unge og de ældste.

Det ses af figur 4, at egenrisikoen for mandlige fodgængere i alderen 18-19 år var ca. 17 dr. & alv. sk. pr. 10 mio. km i 1996. Dette tal er væsentlig højere, end det var i årene før 1996. Til gengæld var risikoen for de 16-17 årige mænd til fods væsentlig lavere end i årene før. Disse variationer afspejler, at de forholdsvis små tal for dræbte og alvorligt tilskadede trafikanter i disse aldersgrupper kan variere meget fra år til år, og derfor skal risikotallene – når data er splittet op på både køn og alder – tages med forbehold.

Egenrisikoen ved at køre på cykel (se figur 5) varierer ikke meget med alderen for de 20-64 årige, hvor den i 1996 lå mellem 5 og 6 dr. & alv. sk. pr. 10 mio. km. For de ældre cyklister er den mærkbart højere, for de 70-74 årige helt oppe på ca. 15 dr. & alv. sk. pr. 10 mio. km.

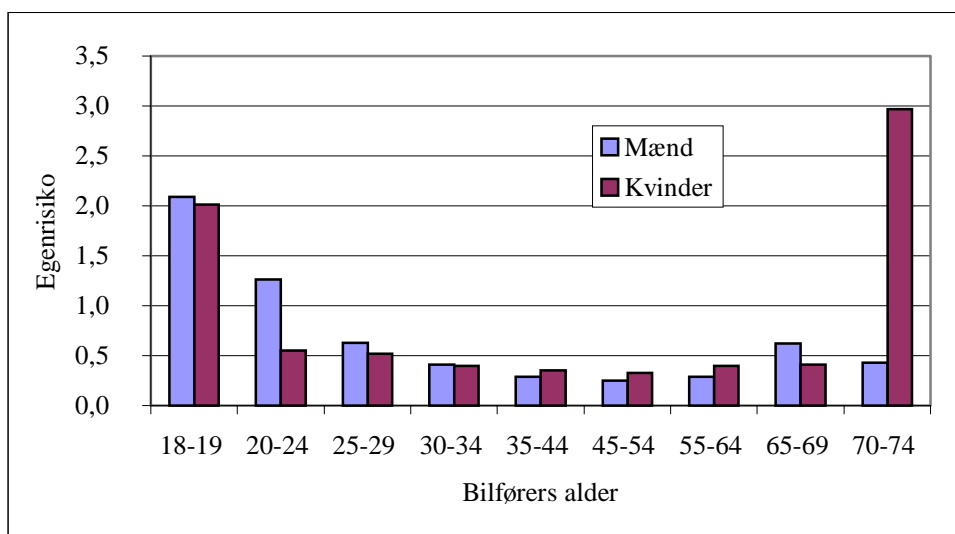
Ses på forskellen i egenrisiko mellem mænd og kvinder på cykel, viser det sig, at i 1996 var de unge kvinders risiko højere end de unge mænds. Ellers er variationerne mellem mænd og kvinder for små til at der kan konkluderes noget om forskellen i risiko for mænd og kvinder på cykel.



Figur 5: Egenrisiko som cyklist efter køn og alder, 1996  
 Enhed: Dr. & alv. sk. cyklister pr. 10 mio. km

### Risiko for personbiler

I 1996 var egenrisikoen for førere af personbil (se figur 6) omtrent ens for mænd og kvinder i alderen 18-19 år (ca. 2 dr. & alv. sk. pr. 10 mio. km), mens det for de 70-74 årige udelukkende var kvinderne, der bidrog til aldersgruppens høje egenrisiko (0,4 dr. & alv. sk. pr. 10 mio. km for de 70-74 årige mænd og 3 dr. & alv. sk. pr. 10 mio. km for de 70-74 årige kvinder).



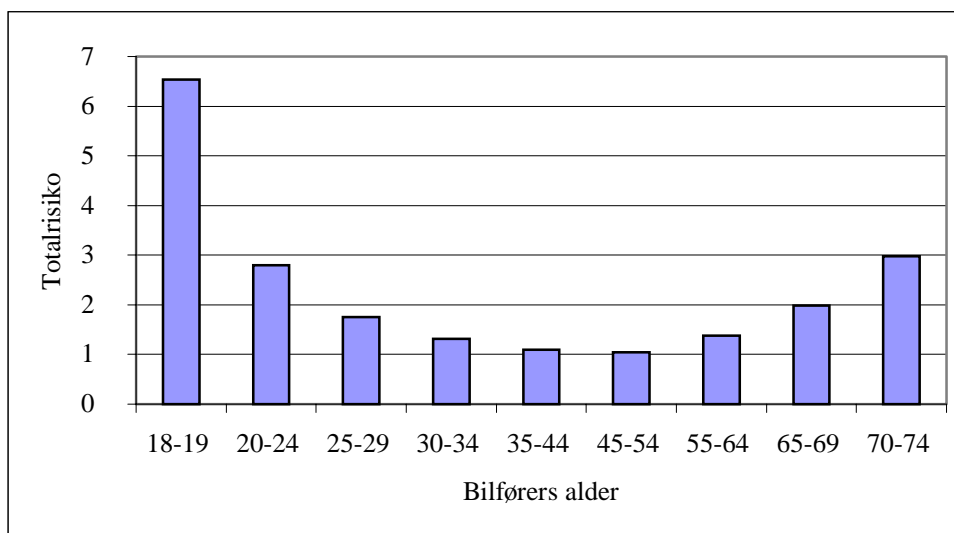
Figur 6: Egenrisiko for fører af personbil efter alder og køn, 1996  
 Enhed: Dr. & alv. sk. førere af personbil pr. 10 mio. km

De ældre kvinders højere egenrisiko kan muligvis have noget at gøre med, at de på grund af knogleskørhed bliver alvorligere skadet ved en kollision end mænd. Desuden kører de mindre end mænd, ofte først når de er blevet enker, og de har måske derfor heller ikke den samme rutine som mændene. Det skal dog bemærkes, at den meget forhøjede egenrisiko for de ældre kvinder i 1996 ikke er at genfinde i nær så høj grad i de tidligere år (1992-1995), men der er ingen tvivl om, at ældre kvindelige bilister har en højere risiko end ældre mænd. Men pga. usikkerheden på beregningerne er det vanskeligt præcis at sige hvor meget større.

Det høje tal i 1996 fremkommer, fordi de 70-74 årige kvindelige førere af personbil i 1996 ifølge persontransportundersøgelsen kørte mindre end i de foregående år. Desuden blev væsentlig flere ældre kvindelige førere dræbt eller alvorligt skadet dette år. Samtidig er usikkerheden på beregningen af de ældre kvinders egenrisiko temmelig stor. Samme store usikkerhed gør sig gældende for de 18-19 årige kvinder og disse resultater bør derfor omgås med varsomhed.

De 35-54 årige førere af personbil har den laveste egenrisiko. Dette gælder både for mænd og kvinder. Mænd i 70-74 års alderen havde en egenrisiko af samme størrelsesorden som mænd over 25 år, nemlig ca. 0,4 dr.& alv. sk. pr. 10 mio. km.

Totalrisikoen viser et tilsvarende billede som egenrisiko, se figur 7. De unge bilførere har en langt højere risiko for at skade både sig selv og andre trafikanter i uheld end de ældre (6,5 dr.& alv. sk. pr. 10 mio. km for de 18-19 årige til forskel fra 3 dr.& alv. sk. pr. 10 mio. km for de 70-74 årige). Det ses også, at totalrisikoen for at blive involveret i et uheld med en 20-24 årig bilfører er omtrent den samme, som totalrisikoen for at blive involveret i et uheld med en 70-74 årig fører. Totalrisikoen for at komme i uheld med en 18-19 årig personbilfører er ca. 3 gange så høj som egenrisikoen, hvorimod den for uheld med en 70-74 årig fører er ca. 4 gange så høj, se figur 6 og 7. Dette afspejler, at de unge lidt oftere end de ældre er involveret i eneuheld, og derfor ikke påfører så mange andre trafikanter alvorlige skader som de ældre, der som regel er involveret i flerpartsuheld.



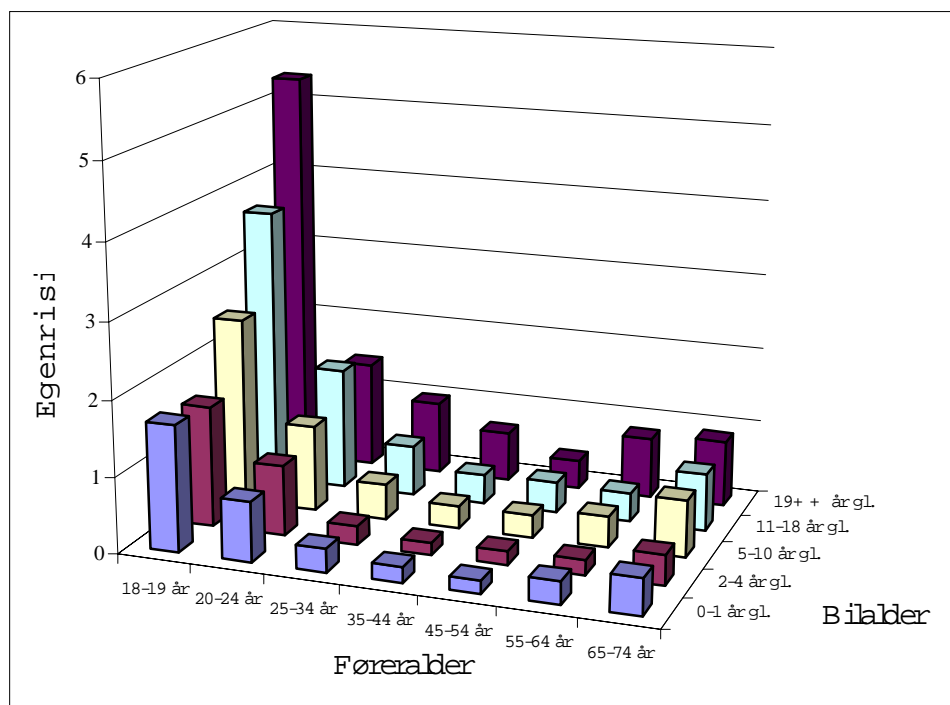
Figur 7: Totalrisiko for uheld med personbil efter førerens alder, 1996  
 Enhed: Dr.& alv. sk. i uheld med personbil pr. 10 mio personbilkm

Persontransportundersøgelsen giver også mulighed for at se, hvilken betydning både førerens alder og bilens alder har for risikoen. Bilisterne bliver nemlig i persontransportundersøgelsen både spurgt om, hvor gammel den bil var, som de kørte i på den pågældende tur. De tilsvarende oplysninger findes også i uheldsregistreringen.

Figur 8 viser, at egenrisikoen for unge førere er væsentlig højere, end for de andre aldersgrupper, uanset hvor ung eller gammel bilen er. Men for de unge førere stiger egenrisikoen dramatisk, fra bilen er 5 år gammel. For de 20-24 årige stiger egenrisikoen også med bilens alder, men ikke nær så voldsomt. Mindst betydning for egenrisikoen synes bilens alder at have for de ældste førere i alderen 65-74 år. Deres egenrisiko er også forhøjet i de nye biler.

Figuren viser således, at bidraget til de unges forhøjede egenrisiko i personbil især kan henføres til kørsel i ældre biler. Om dette skyldes, at de unge, der kører i ældre biler, er særlig risikobetonede i deres kørsel, kan der dog ikke siges noget om. Det er derimod væsentligt at bemærke, at bilens alder betyder omtrent en fordobling i risiko både for de ældre bilister, men også for bilister i alderen 25-44 år. Personens alder synes således at være en vigtigere parameter end bilens alder. Men der er også en

tydelig sammenhæng mellem stigende bilalder og stigende egenrisiko. Sammenhængen tyder på en betydelig bedre passiv sikkerhed i de nye biler, men det kan ikke udelukkes, at også førerens adfærd er påvirket af bilens alder.



Figur 8: Egenrisiko efter førerens alder og bilens alder  
 Enhed: Dr.& alv. sk. førere af personbil pr. 10 mio. km

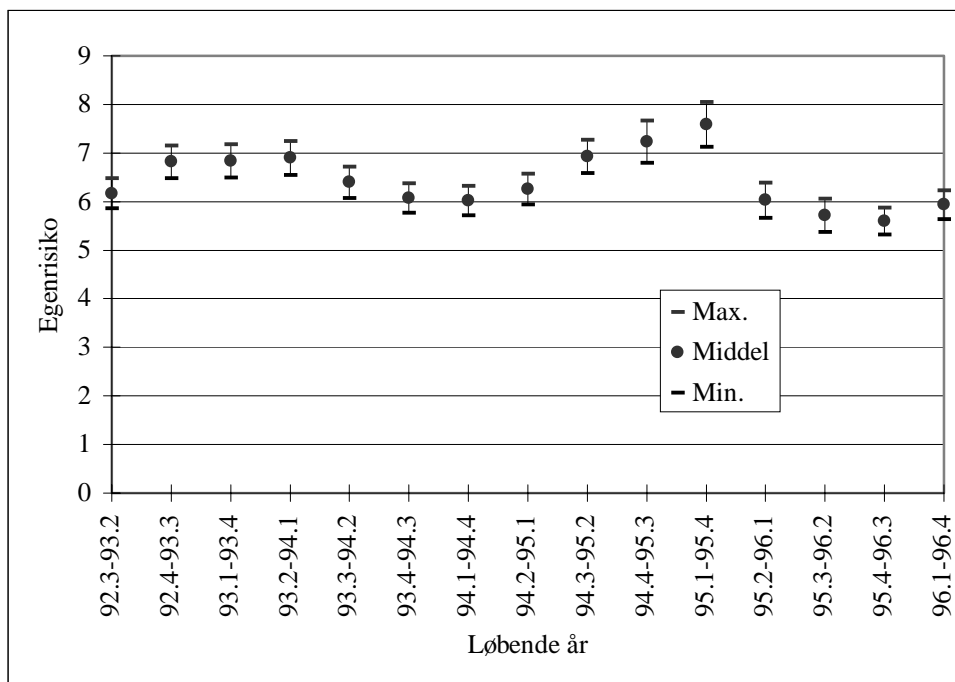
### Udvikling i egenrisiko

Udviklingen i fodgængeres, cyklisters og bilisters egenrisiko fra 1992 til 1996 er vist i figur 9-11. Hvert punkt på figurerne angiver den beregnede risiko for fire kvartaler, idet det første punkt viser egenrisiko i perioden 3. kvartal 1992-2. kvartal 1993 (forkortes 92.3-93.2 og benævnes "løbende år"). Både middel-, maximums- samt minimumsværdi for risikoen er vist, idet intervallet er et udtryk for usikkerheden på beregningerne (der er 95% 's sandsynlighed for, at værdien for risikoen ligger indenfor intervallet).

Udviklingen i fodgængeres egenrisiko (figur 9) viser udsving over de løbende år, der indtil det løbende år 94.3-95.2 kan forklares inden for usikkerheden på beregningerne af risiko, og i denne periode må fodgængeres egenrisiko betragtes som ensartet. I de følgende to løbende år er risikoen højere for derefter igen at falde til et lavere niveau.

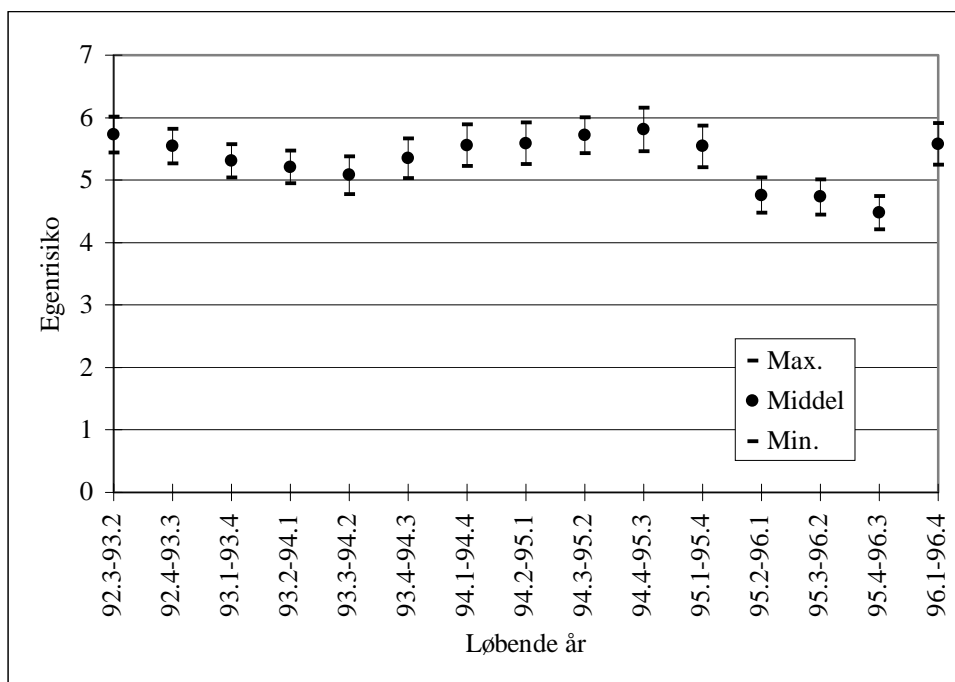
Det skal bemærkes, at persontransportundersøgelsen fra og med april 1996 blev skilt ud som en selvstændig interviewundersøgelse, således at den kun indeholder spørgsmål om transport, mens transportspørgsmålene i de foregående år var en del af et større interview. Dette kan evt. betyde, at respondenterne efter ændringen er blevet mere omhyggelige med at angive alle deres ture til fods. Et større transportarbejde vil alt andet lige betyde en lavere risiko.





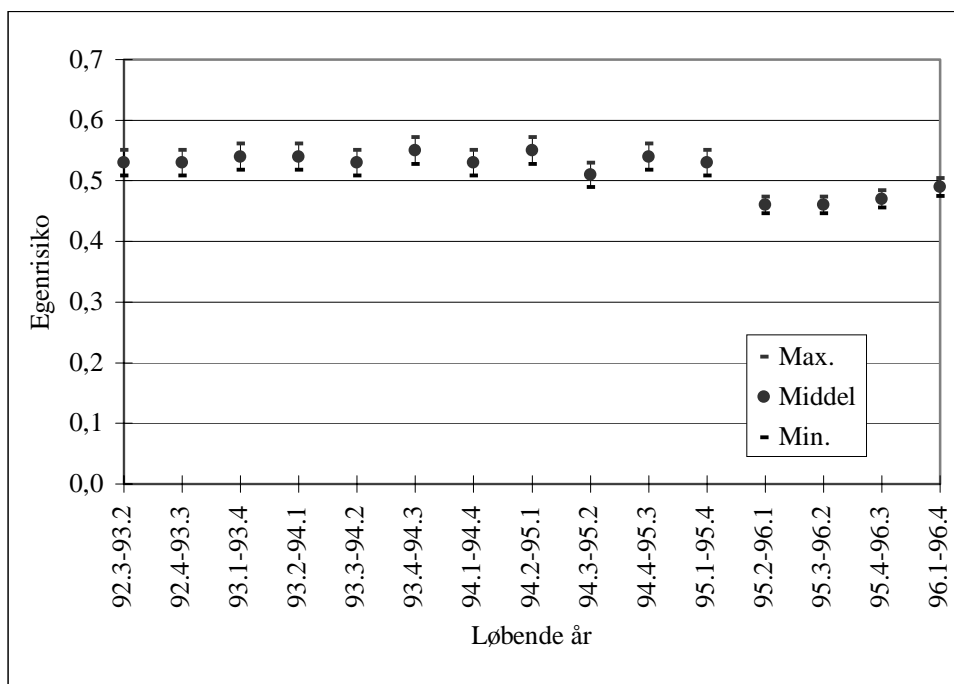
Figur 9: Udvikling over løbende år efter kvartal for fodgængeres egenrisiko  
 Enhed: Dr.&alv.sk. fodgængere pr. 10 mio. km.

Udviklingen i cyklisters egenrisiko kan beskrives på samme måde som udviklingen for fodgængerne (figur 10). Egenrisikoen som cyklist, baseret på hele 1996 er beregnet til 5,6 dræbte samt alvorligt skadede pr 10 mill. km, men da usikkerheden er 6% kunne dette tal med 95%’s sandsynlighed lige så godt ligge et vilkårligt sted mellem 5,2 og 6,0. Risikoen for alle løbende år indtil året 95.2-96.1 ligger inden for denne usikkerhed. Der kan derfor ikke siges noget om, hvorvidt cyklisters egenrisiko viser en stigende eller faldende tendens indtil dette tidspunkt.



Figur 10: Udvikling over løbende år efter kvartal for cyklisters egenrisiko  
 Enhed: Dr.& alv. sk. cyklister pr. 10 mio. km

Figur 11 viser udviklingen for egenrisiko i bil. Bil betyder i dette tilfælde person- og varebil, idet det først fra persontransportundersøgelsen i 1994 blev muligt at skelne mellem personbilers og varebilers transportarbejde.



Figur 11: Udvikling for bilføreres egenrisiko (både førere af person- og varebil)  
 Enhed: Dr.& alv. sk. førere af person- og varebil pr. 10 mio. km

Til og med det løbende år, der omfatter hele 1995 lå egenrisikoen meget konstant lige mellem 0,5 og 0,6. Men i det løbende år, der dækker 95.2-96.1 er der sket et fald. Dette fald skyldes udelukkende, at det beregnede persontransportarbejde i denne periode er højere end i de foregående løbende år. Der kan desværre ikke gives en bedre forklaring, idet transportarbejdet i de følgende løbende år igen er faldende. Den kommende udvikling vil vise, om der på langt sigt er tale om en stigning i trafikken og dermed en lavere egenrisiko.

## Konklusion

Resultaterne fra 1996 viste, at den højeste egenrisiko fandtes ved knallertkørsel, tæt fulgt af motorcykelkørsel – ca. 50 gange højere end ved personbilkørsel. Herefter fulgte egenrisiko ved gang og cykling – ca. 10 gange højere end ved personbilkørsel. Egenrisikoen ved kørsel med personbil, varebil, taxa og bus var den laveste. Totalrisikoen for uheld med personbil var 3-4 gange højere og med taxa, bus og lastbil væsentlig højere end egenrisikoen.

Risikoen er forskellig for mænd og kvinder. Generelt er fodgængeres og bilisters risiko højere for mænd end kvinder, bortset fra de ældre bilister, mens cyklistrisikoen er højest for kvinder.

Udviklingen i risiko i årene 1992-1996 viser en positiv tendens for fodgængere og personbiler, mens der for cyklistere ikke er nogen klar tendens.

## Referencer

Bernhoft, I:M.et al. (1998). Risiko i trafikken – for udvalgte transportmidler i 1996. Arbejdsrapport 2/1998, Rådet for trafikikkerhedsforskning.