

Sikre skoleveje

Af Søren Underlien Jensen, civilingeniør, Atkins Danmark
Camilla Hviid Hummer, civilingeniør

Omkring 80% af de danske kommuner udførte særlige indsatser med hensyn til skolebørns transport og trafiksikkerhed i 1995-2000, hvilket har medført et fald i børns risiko i vejtrafikken på 2-3% pr. år. Børns trafiksikkerhed og transportvaner har de sidste 15-20 år ændret sig betydeligt.

Introduktion

Danmarks TransportForskning (DTF) fik ved en bevilling på kr. 300.000 fra Trafikpulje 2000 til opgave at sætte fokus på sikre skoleveje. Mere konkret bestod opgaven i at indsamle viden om skolebørns transport og udarbejde en oversigt over skolebørns transportvaner i Danmark. DTF definerede projektet til at omhandle fire delstudier:

- Et studie om børns trafikulykker i Danmark,
- en beskrivelse og konsekvensvurdering af danske kommuners indsats for at forbedre skolebørns trafiksikkerhed og ændre deres transportvaner i årene 1995-2000,
- et studie af børns transportvaner i Danmark, og
- et litteraturstudie om skolebørn og trafik.

I rapporten af Jensen og Hummer (2002) er litteraturstudiet og en række forhold om børns transportvaner og trafiksikkerhed beskrevet, som dog ikke er medtaget i nærværende indlæg.

Kommunernes indsats

DTF fremsendte i 2001 en forespørgsel til samtlige kommuner i Danmark, hvori disse blev anmodet om at indsende materiale om skoleveje og skolebørns transport for 1995-2000. Dette materiale viser en stor variation i kommunernes indsats. Nogle kommuner udfører omfattende undersøgelser af skolebørns ulykker, utryghed og transportvaner med efterfølgende etablering af fysiske foranstaltninger og kampagner. Andre kommuner foretager absolut ingen ændringer med hensyn til skolebørns transport. Omkring 80% af de danske kommuner udfører særlige indsatser med hensyn til skolebørns transport og trafiksikkerhed. Kun 20% af kommunerne udfører ikke særlige indsatser udover skolestartskampagner samt tilpasninger af skolebusruter og skoledistrikter. I rapporten fra DTF findes en nærmere beskrivelse af indsatserne, resultater af skolevejsundersøgelser samt diverse politikker i kommunerne. I perioden 1995-2000 har de særlige indsatser primært bestået af:

- Skolevejsundersøgelser,
- fysiske foranstaltninger til forbedring af skolebørns trafikikkerhed, øget serviceniveau for gang og cykling til og fra skole samt afvikling af biltrafik ved skoler,
- nedsættelse af priser for skolebørns transport i bus, og
- kampagner for bedre trafikikkerhed og for mindre kørsel af børn i bil til og fra skole.

For at kunne udføre en trafikikkerhedsmæssig vurdering af kommunernes indsats blev disse inddelt i fire grupper. Kvaliteten og præcisionen i kommunernes svar på forespørgslen tillod ikke yderligere inddeling. Gruppen "Minimal indsats" dækker over kommuner, der maksimalt gennemfører kampagner ved skolestart samt tilpasser skoledistrikter og ruter for skolebusser. Gruppen "Skolevejsundersøgelser" er kommuner, der har udført spørgeundersøgelser blandt skolebørn og forældre om utryghed, transportvaner og ønsker til vejtekniske ændringer på skoleveje. Gruppen "Andre indsatser" består af kommuner, der har gennemført yderligere indsatser set i forhold til gruppen "Minimal indsats" med det primære formål at forbedre skolebørns trafikikkerhed eller påvirke skolebørns transportvaner. Andre indsatser er fortrinsvis vejtekniske foranstaltninger, kampagner og nye tilbud om billigere buskørsel til skolebørn i 1995-2000. Alle kommuner i gruppen "Skolevejsundersøgelser" har ligeledes udført andre indsatser.

Tabel 1. Gennemsnitligt indbyggertal (Danmarks Statistik, 2002) og gennemsnitligt budgetterede kr. til trafikikkerhed generelt i 2001 baseret på stikprøve i 107 kommuner (Marfelt, 2001) fordelt på kommunale indsatser primært målrettet skolebørn.

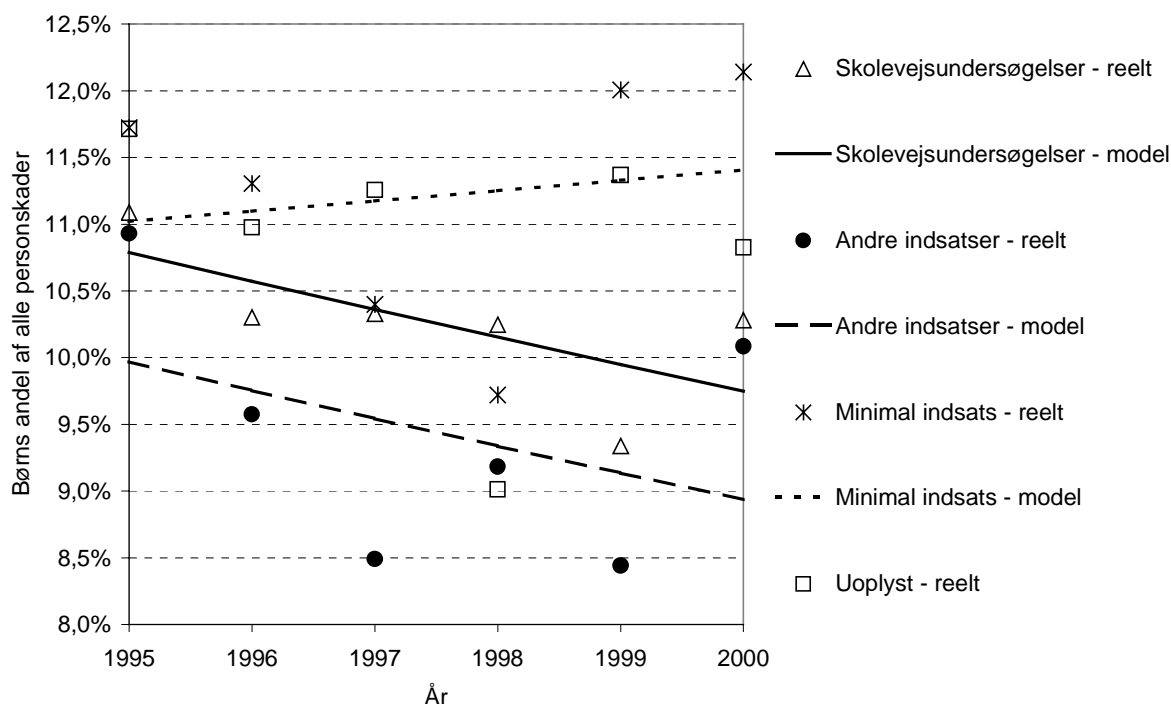
Kommunal indsats	Antal kommuner	Indbyggertal pr. 1/1/2001	Budgetterede kr. pr. kommune	Budgetterede kr. pr. indbygger
Skolevejsundersøgelser	74	21.548	1.207.313	75
Andre indsatser	73	29.502	826.593	25
Minimal indsats	34	10.316	685.345	68
Uoplyst	94	13.300	467.967	36

Kommuner, der i 1995-2000 har udført skolevejsundersøgelser og andre indsatser, har i gennemsnit væsentligt flere indbyggere end kommuner, der ikke haves oplysninger om eller har udført en minimal indsats, se tabel 1. Kommuner i gruppen "Minimal indsats" har overraskende et relativt stort budget til trafikikkerhed pr. indbygger i 2001 set i forhold til andre kommuner. Her er det dog væsentligt at huske på, at opdelingen af kommuner i fire grupper er baseret på oplysninger fra 1995-2000. Men tallene peger i retning af, at kommuner i gruppen "Minimal indsats" udfører et væsentligt trafikikkerhedsarbejde uden særlig fokus på skolebørn. Den del af trafikikkerhedsarbejdet, som ikke er målrettet mod børn, påvirker formentligt alligevel børns trafikikkerhed. Derfor indgår både udviklingen i den samlede befolknings og i børns personskader i trafikken i vurderingen af kommunernes indsats.

Der er foretaget statistiske analyser af børns helserisiko, den samlede befolknings helserisiko samt børns andel af alle personskader. Helserisiko er her defineret ved personskader pr. år i vejtrafikken pr. 1.000 indbyggere. Effekten af indsatserne på trafiksikkerheden analyseres dels på baggrund af udviklingen år for år i perioden 1995-2000, dels ud fra en før-og-efter undersøgelse, hvor før- og efterperioden er hhv. 1993-1994 og 1999-2000. Til analyse af helserisiko i årene 1995-2000 er anvendt poissonfordelt loglineær regressionsanalyse, mens der til analyse af udviklingen i børns andel af alle personskader i årene 1995-2000 er anvendt binomialfordelt lineær logistisk regressionsanalyse. Før-og-efter undersøgelsen er gennemført som en meta-analyse også kaldet "logodds method of combining results".

Et interessant resultat fra analyserne var en stor tendens til forskellige udviklingsforløb i den samlede befolknings helserisiko. Ifølge de statistiske modeller faldt helserisikoen fra 1995 til 2000 med 13%, 8% og 15% hhv. for grupperne af kommuner kaldet skolevejsundersøgelser, andre indsatser og minimal indsats. Sammenholdes det med tabel 1 er det ikke overraskende, at kommuner, der kun udfører andre indsatser, har haft den dårligste udvikling i helserisiko, da der her ikke anvendes så mange penge på trafiksikkerhed. Dog er det væsentligt at huske, at opgørelserne for ulykker og trafiksikkerhedsbudgetter ikke er for samme periode.

Figur 1. Reelle tal og modelleret udvikling for børns (6-16 år) andel af alle personskader i perioden 1995-2000.



Resultaterne fra de statistiske analyser af børns andel af alle personskader viste, at hypotesen om linearitet i udviklingen i perioden 1995-2000 måtte forkastes. På grund af den forholdsvist korte tidsserie er andre mulige udviklingsforløb end det lineære ikke undersøgt. Dog er der i figur 1 illustreret den modellerede udvikling for børns andel af alle personskader ud fra

antagelsen om linearitet. Modellen peger på, at antallet af personskader blandt børn er faldet relativt mere end det samlede antal personskader i kommuner, der har udført skolevejsundersøgelser og andre indsatser, mens det modsatte gør sig gældende i kommuner med minimal indsats. Således er børns andel af alle personskader steget med 4% - ifølge modellen - i kommuner med minimal indsats, mens denne andel er faldet 10% i kommuner, der har udført skolevejsundersøgelser og andre indsatser.

Antallet af børn og deres aldersfordeling har betydning for ulykkestallene, men når der korrigeres for dette fås, at børns andel af alle personskader er faldet med 10% og 12% i kommuner, der har udført hhv. skolevejsundersøgelser og andre indsatser, svarende til hhv. 2,0% og 2,4% pr. år. Denne andel er steget 3% i kommuner med minimal indsats svarende til 0,7% pr. år. Disse tal må tages med forbehold pga. den forkastede hypotese om linearitet.

Tabel 2. Bedste estimat af sikkerhedseffekt (vægtet middeleffekt) af skolevejsundersøgelser og andre indsatser på børns (6-16 år) andel af alle personskader baseret på før-og-efter meta-analyse. Gruppen minimal indsats er anvendt som kontrolgruppe.

	Vægtet middeleffekt	95% konfidensinterval
Skolevejsundersøgelser	0,82	0,73-0,92
Andre indsatser	0,89	0,80-1,00

Meta-analysen viser, at kommuner i gruppen skolevejsundersøgelser statistisk signifikant har reduceret børns andel af alle personskader med 18% fra før- til efterperioden set i forhold til kommuner med minimal indsats, se tabel 2. Gruppen andre indsatser har reduceret børns andel af alle personskader med 11%, hvilket er på grænsen af et 95% signifikansniveau.

Skolevejsundersøgelser giver kommunerne et indblik i skolebørns transportvaner og utryghed. Trafiksikkerhedsmæssigt vurderes, at skolevejsundersøgelser ikke har en større direkte effekt på børns trafiksikkerhed. Dog resulterer skolevejsundersøgelser oftest i andre indsatser såsom fysiske foranstaltninger og kampagner. Trafiksikkerhedsmæssigt vurderes, at andre indsatser i perioden 1995-2000 har forbedret børns trafiksikkerhed med 10-15%, svarende til en 2-3% reduktion i børns personskader pr. år. Det er ikke muligt præcis at angive, hvilke indsatser og hvor mange tiltag der skal til i en given kommune for at opnå denne reduktion.

Omkring halvdelen af forbedringen i børns trafiksikkerhed i 1995-2000 kan tilskrives de særlige indsatser udført af kommunerne, hvis ovenstående konklusion er korrekt. Den anden halvdel af forbedringen i børns trafiksikkerhed må tilskrives andre udviklinger i samfundet. Således har kommunale trafiksikkerhedsmæssige tiltag målrettet skolebørn en ganske væsentlig betydning for børns trafiksikkerhed.

Lovgivningen fra sidste halvdel af 1970'erne, der pålagde kommuner og politi at træffe foranstaltninger til at beskytte børnene mod farerne fra den kørende færdsel på deres vej til og fra skole, har formentligt medført et yderligere incitament til lokale initiativer. Vi må derfor

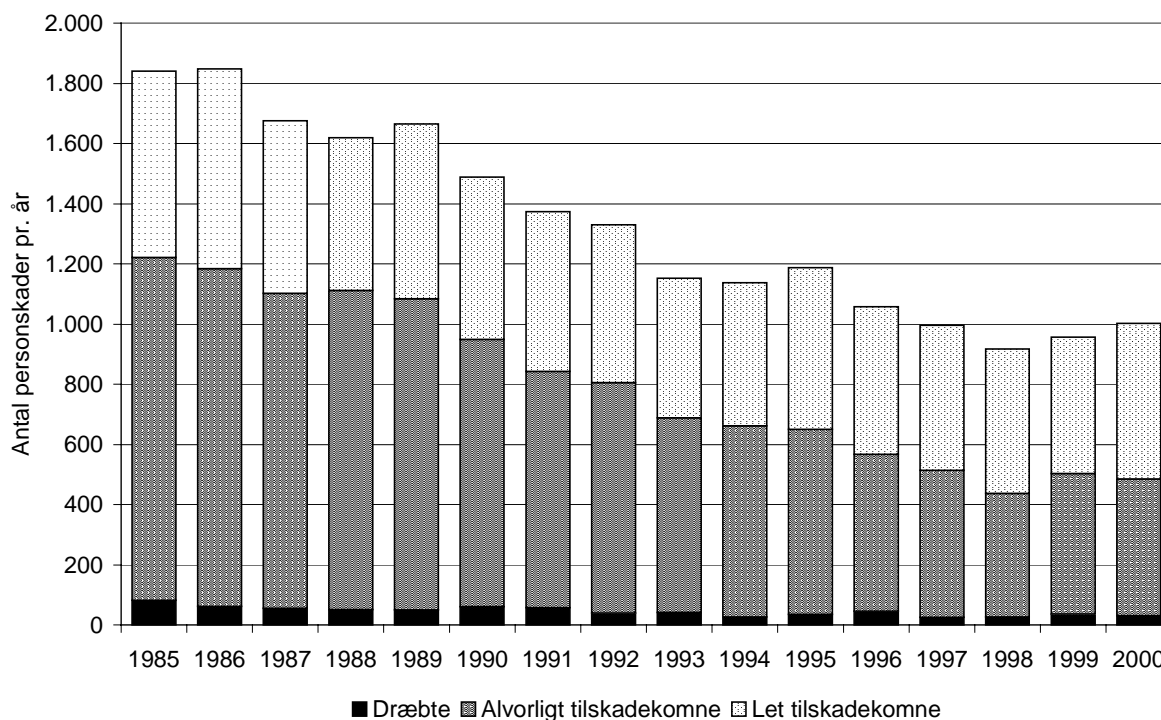
yderligere konkludere, at denne lovgivning synes at være en succes og have skabt sikrere forhold for børn. Udviklingen i børns trafikikkerhed har været væsentligt bedre i Danmark set i forhold til de fleste andre europæiske lande.

Børns trafikikkerhed

Et formål med projektet har været at beskrive ulykkesudviklingen for børn i alderen 6-16 år i perioden 1985-2000, og at give et overblik af børns nuværende sikkerhedsmæssige situation i vejtrafikken.

Antallet af politiregistrerede dræbte og tilskadekomne 6-16 årige i trafikulykker er faldet med 46% fra 1.841 i 1985 til kun 1.002 i 2000, se figur 2. Samtidig er trafikulykker med børn blevet væsentligt mindre alvorlige, idet antallet af dræbte, alvorligt og let tilskadekomne er faldet hhv. 62%, 60% og 17% i samme periode.

Figur 2. Udvikling i antal dræbte og tilskadekomne 6-16 årige i perioden 1985-2000. Tal for alvorligt og let tilskadekomne er korrigeret for årene 1997-2000 som følge af ændring af definitionen på hjernerystelse i 1997.



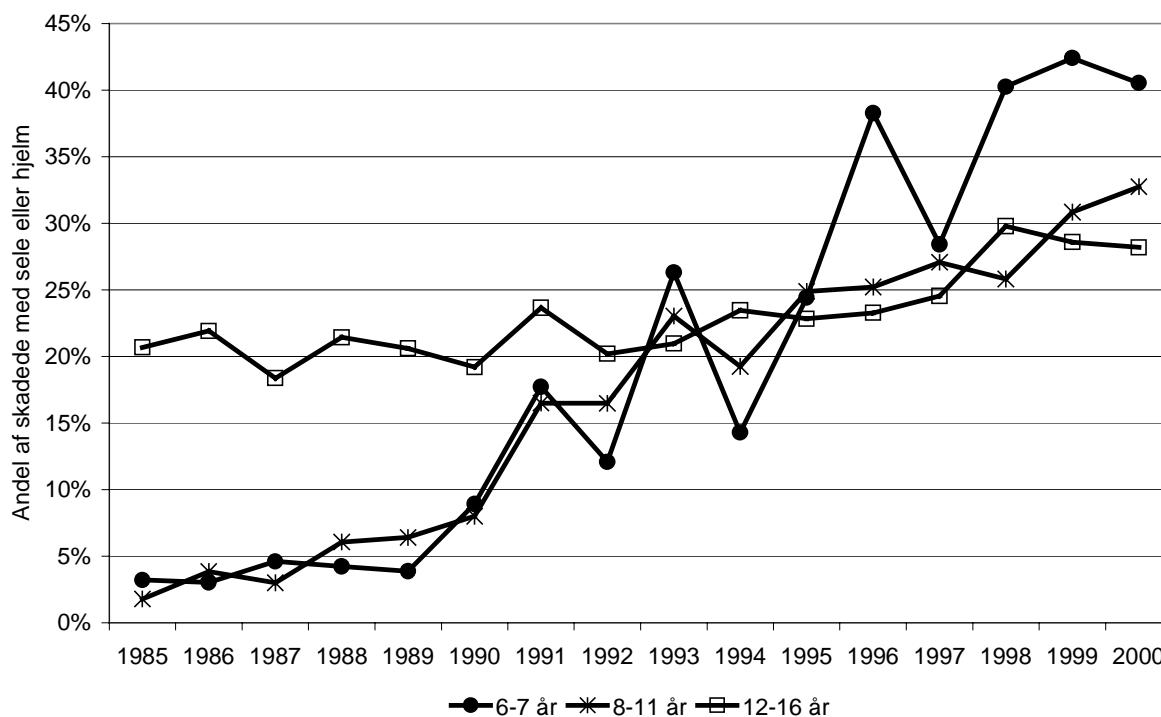
Befolkningsudviklingen har haft en markant betydning for udviklingen i trafikulykker blandt børn. Faktisk ville der være sket ca. 120 flere personskader blandt 6-16 årige børn i år 2000, hvis antallet af børn i år 2000 var det samme som i 1985. Ligeledes ville der være sket ca. 90 flere personskader i 2000, hvis aldersfordelingen blandt børn var den samme som i 1985. Det betyder, at omkring en fjerdedel af faldet i børns personskader kan henføres til demografiske ændringer. Aldersfordelingen har en væsentlig betydning, idet ældre børn oftere forulykker i

trafikken end yngre børn. Antallet af personskader blandt 16 årige er omtrent lige så stort som blandt 7-11 årige.

Børns helserisiko er faldet ca. 65% for 6-7 årige i periode 1985-2000, mens helserisikoen kun er faldet ca. 45% og 30% for hhv. 8-11 årige og 12-16 årige.

1. oktober 1990 blev det lovpligtigt for bagsædepassagere at benytte sikkerhedssele, hvilket er den væsentligste forklaring på, at andelen af uheldsimplicerede børn i bil, der brugte sikkerhedssele, er tredoblet fra 16% i 1985 til 51% i 2000. Andelen, der benytter styrthjelm er nærmest uændret i perioden, mens brugen af cykelhjelm blandt uheldsimplicerede børn er steget svagt fra 0% i 1985 til 10% i 2000. Der er dog stor forskel på, hvordan udviklingen i brugen af passivt sikkerhedsudstyr har været blandt børn i forskellige aldre, se figur 3. Den største tilvækst i brug af sikkerhedssele og hjelme er foregået blandt yngre børn.

Figur 3. Andel af dræbte og kvæstede der brugte sikkerhedssele, cykel- eller styrthjelm i trafikulykker 1985-2000 fordelt på aldersgrupper.



Hvis sikkerhedsseler og hjelme har personskaderreducerende effekter på hhv. 50% og 25%, som studier peger i retning af, har øget brug af sikkerhedsudstyr reduceret børns helserisiko med 12% og for 6-7, 8-11 og 12-16 årige med hhv. 25%, 22% og 6%. Øget brug af seler og hjelme kan derved forklare omkring 30% af faldet i personskader blandt børn i perioden 1985-2000, samt delvist forklare udviklingsforskelle i helserisiko blandt yngre og ældre børn. Ligeledes kan øget brug af sikkerhedsudstyr forklare faldet i ulykkernes alvorlighed, hvor alvorligheden er faldet betydeligt mere for yngre børn end ældre børn.

Risikoen for at komme til skade ved brug af en given transportform kaldes egenrisiko, og denne kan opgøres som fx antallet af dræbte og tilskadekomne cyklister set i forhold til antal cykelture, cyklede timer eller cyklede kilometer. Egenrisiko er her opgjort på baggrund af den landsdækkende transportvaneundersøgelse (TU) samt politiregistrerede personskader. De 6-9 årige er ikke medtaget, idet disse ikke indgår i TU.

Unge egenrisiko er væsentlig højere end børns på nær i bus, se tabel 3. Undersøgelser peger på, at det er tilslutningen til ansvarlige sociale værdier, der har den største betydning for disse forskelle (Evans, 1991; West et al, 1998). Antallet af ture pr. person pr. dag er nogenlunde det samme for alle alderstrin mellem 10 og 20 år. Til gengæld stiger antallet af rejste timer og km pr. person pr. dag med alderen fra ca. 35 minutter og 20 km for 10 årige til 55 minutter og 38 km for 20 årige, hvilket er medvirkende årsag til flere ulykker blandt unge i forhold til børn.

Tabel 3. Egenrisiko for 10-20 årige. Opgjort ved personskader pr. million timer 1998-2000.

Alder	Gang	Cykel	Knallert	Bil	Bus
10 år	9	7	-	4	0,6
11 år	12	7	-	3	0,0
12 år	10	9	-	4	0,2
13 år	6	13	-	4	0,3
14 år	9	13	500	6	0,3
15 år	13	13	300	12	0,3
16 år	15	14	200	17	0,3
17 år	21	14	100	27	0,2
18 år	13	16	300	33	0,7
19 år	9	18	300	25	0,2
20 år	13	22	200	27	0,1

En del af baggrunden for unges højere egenrisiko set i forhold til børns er mere og anderledes transportaktivitet blandt unge om aftenen og natten. Børn i alderen 10-13 år har næsten ens risiko om dagen og aftenen for alle transportformer, mens risikoen ved gang, knallert og bil for unge mellem 14 og 20 år er omkring dobbelt så høj om aftenen og natten end om dagen. Her tyder undersøgelser på, at træthed og alkohol er vigtige forklaringer. Cyklen falder dog helt uden for dette mønster, da risikoen for alle alderstrin er den samme dag og nat.

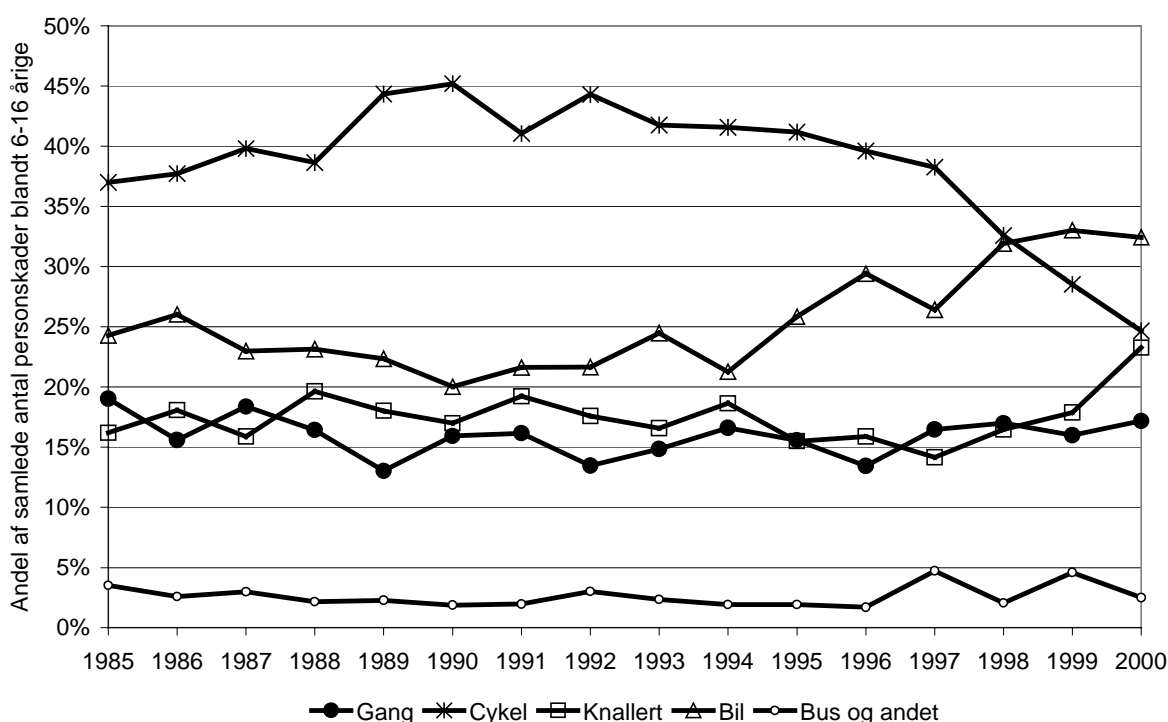
Den 20 åriges cykeltur er i gennemsnit dobbelt så lang som den 10 åriges, hvilket skyldes højere rejsehastighed og længere turvarighed. Jo længere en tur er, desto større en andel af turen forløber på veje med store trafikmængder, hvilket er en af grundene til højere risiko på cykel for unge set i forhold til børn.

Den markante stigning i egenrisiko i bil fra 13 til 18 års alderen skyldes primært, at forældre i mindre og mindre grad fører bilen, der i stedet føres af unge, uerfarne bilførere såsom venner

og søskende. Med den stigende egenrisiko i bil er samtidig en stadig større andel af ulykkerne selvforskyldte.

Risikoen for knallertkørere er langt højere end for andre transportformer. Men tabel 3 kan ikke vise, om knallerten som køretøj er farlig, eller om det er knallertførere som personer, der er uheldige, eller begge dele. Jensen (1998) viser, at øget brug af en transportform normalt vil føre til lavere risiko for denne transportform, men øget risiko for andre transportformer. Hvis egenrisikoen i stedet var uændret, ville øget brug af knallert blandt unge føre til flere ulykker, mens øget brug af bus vil føre til færre ulykker. Øget brug af bil blandt unge over 15 år vil føre til flere ulykker, men til færre ulykker blandt børn under 15 år.

Figur 4. Udvikling i personskader blandt børn i alderen 6-16 år fordelt på transportformer i årene 1985-2000.



I 1990'erne er der sket en forskydning, således at en langt større del af børns personskader i dag sker i bil og på knallert, mens en mindre del sker på cykel, se figur 4. At personskader i bil udgør en stigende andel af personskaderne blandt børn kan delvist henføres til en faldende gennemsnitsalder blandt børn. Ved mere detaljerede analyser er fundet en generationseffekt i ulykkestallene, og sammenholdt med transportvaneundersøgelser kan vi sige, at stadig færre børn cykler. Nedgangen i cykeltrafikken startede for skolebørn i 1. klasse i 1988, 2. klasse i 1989 ... og 9. klasse i 1996 osv. Fem år før nedgangen indtraf var cykeltrafikken stigende.

Børns transportvaner

Et andet formål med projektet var at beskrive ændringer i børns transportvaner over tid samt beskrive børns transportvaner i dag. De sammenlignede transportvaneundersøgelser er ganske forskellige, hvilket kan medføre større fejl. Tabel 4-7 viser udviklingen i yngre og ældre børns transportvaner hhv. til og fra skole samt på alle ture.

Tabel 4. Ture til og fra skole fordelt på transportformer blandt børn i alderen 6-10 år eller børnehaveklasse - 4. klasse.

6-10 år, børnehaveklasse - 4. klasse	Gang	Cykel og knallert	Bil	Bus og tog
Omnibusundersøgelse 1978	39%	33%	10%	18%
Børneundersøgelse 1993	24%	42%	21%	12%
Skolevejsundersøgelser 1998-2000	23%	36%	23%	17%

Tabel 5. Ture til og fra skole fordelt på transportformer blandt børn i alderen 11-15 år eller 5.-10. klasse.

11-15 år, 5. - 10. klasse	Gang	Cykel og knallert	Bil	Bus og tog
Omnibusundersøgelse 1978	24%	52%	3%	21%
Børneundersøgelse 1993	15%	68%	6%	12%
Skolevejsundersøgelser 1998-2000	21%	58%	5%	16%
TU 1998-2000	22%	49%	9%	20%

Tabel 6. Alle ture fordelt på transportformer blandt børn i alderen 6-10 år eller børnehaveklasse - 4. klasse.

6-10 år, børnehaveklasse - 4. klasse	Gang	Cykel og knallert	Bil	Bus og tog
Omnibusundersøgelse 1978	36%	33%	19%	12%
Børneundersøgelse 1993	21%	41%	31%	7%

Tabel 7. Alle ture fordelt på transportformer blandt børn i alderen 11-15 år eller 5-10. klasse.

11-15 år, 5. - 10. klasse	Gang	Cykel og knallert	Bil	Bus og tog
Omnibusundersøgelse 1978	27%	52%	8%	13%
Børneundersøgelse 1993	15%	62%	17%	6%
TU 1998-2000	20%	41%	26%	13%

6-10 årige børn gik i 1998-2000 ca. 40% mindre til fods til og fra skole set i forhold til 1978. Faldet i gangtrafikken i fritiden blandt yngre børn er formentligt af samme størrelsesorden. Til gengæld benyttede yngre børn cykel og kollektiv trafik nogenlunde lige så meget i 1998-2000 som i 1978 til og fra skole samt formentligt også i fritiden. Den eneste ændring for de yngre børn fra 1978 til 1998-2000 ser ud til at være, at gangture er overflyttet til bil. Overflytningen svarer til ca. 15% af alle ture fra 1978 til 1998-2000. Dette svarer til, at kørsel i bil til og fra

skole blandt yngre børn er steget med ca. 150%, og at kørsel af yngre børn i bil i fritiden er vokset med ca. 75%.

11-15 årige børn transporterer sig sjældent i bil til og fra skole. Der er dog sket en stigning i brugen af bil på disse ture på omkring 200% fra 1978 til 1998-2000, hvilket har medført beskedne fald i gang-, cykel- og kollektiv trafik til og fra skole. I fritiden er der sket en meget markant stigning i kørsel i bil på ca. 200% blandt ældre børn fra 1978 til 1998-2000, hvilket har medført fald i både gang- og cykeltrafik i fritiden på omkring 30%.

Undersøgelserne tyder på, at skolebørnene cyklede 15-30% mere i 1993 set i forhold til 1978 og 1998-2000. Dette harmonerer godt med andre registreringer af cykeltrafik. Analyser af bilrådighed i børnefamilier tyder på, at cyklen ganske enkelt var langt mere populær i starten af 1990'erne end i 1978 og 1998-2000.

Sammenholdt med en række øvrige udviklinger peger tallene på, at andelen af børn, der bliver kørt i bil til og fra skole, er vokset så meget, at antallet af børn i bil på ture til og fra en gennemsnitlig dansk skole, er fordoblet fra 1993 til 1998-2000. Kun 5-10% af stigningen i denne biltrafik skyldes stigende bilrådighed, mens 5-15% kan henføres til skolenedlæggelser og 25-30% til lavere gennemsnitsalder blandt børn. 55-60% af stigningen må således henføres til ændringer i opfattelser og holdninger.

Holdningsændringerne har tilsyneladende primært bestået i en stadig mindre positiv holdning til cyklen. En mulighed er, at forældrene pga. øget biltrafik, trafikikkerhedskampanjer, medier mv. har fået flere bekymringer på deres børns vegne, og har sat nye grænser for børns selvstændige transport. Ændrede holdninger til brug af cykelhjelm i 1990'erne, der har resulteret i stigende brug af cykelhelme, kan ligeledes have fået færre børn til at cykle, og i stedet gå og køre i bil og bus.

De markante ændringer i børns valg af transportformer i 1990'erne kan have været en del af forklaringen på de forskelligartede udviklinger i helserisiko blandt yngre og ældre børn.

Undersøgelsen af børns transportvaner i 1998-2000 viser, at alder, køn, bilrådighed, udbud af kollektiv trafik, afstand mellem skole og hjem samt bystruktur har en betydning for børns valg af transportform. Omtrent hver anden skoleelev i alderen 10-15 år, som bliver kørt i bil til skole, enten går eller tager bussen hjem fra skole. Dette skyldes formentligt, at forældrene ikke har mulighed for at transportere børnene fra skole om eftermiddagen, og derved er bilen ikke til rådighed for børnene. Børn bliver oftere kørt i bil i fritiden, fordi skolebussen ikke kører og turene er længere. Børn fra husstande med bil bliver oftere transporteret i bil primært i stedet for at gå og køre i bus.

Et ret afgørende forhold for børns transportvaner er afstanden mellem skole og hjem. Ser man på de samlede transportvaner stiger børns brug af motoriserede transportformer ved stigende

afstand mellem skole og hjem. Ved større afstande end 3 km til skole er det dog alene brugen af skolebusser, der får børns brug af motoriserede transportformer til at stige. Eksempelvis udføres 73% af alle ture til fods og på cykel blandt børn med mindre end 1,5 km til skole, mens dette kun er 26%, når afstanden til skole er større end 7,5 km.

Referencer

Danmarks Statistik (2002): *www.statistikbanken.dk*, udtræk fra internettet, Danmark.

Evans, L (1991): *Traffic Safety and the Driver*, Van Nostrand Reinhold, New York, USA.

Jensen, SU (1998): *DUMAS: Safety of Pedestrians and Two-wheelers*, Vejdirektoratet, Notat nr. 51, Danmark.

Jensen, SU; Hummer, CH (2002): *Sikre skoleveje: En undersøgelse af børns trafiksikkerhed og transportvaner*, Danmarks TransportForskning, Rapport 3, Danmark.

Marfelt, B (2001): *Billigt at sikre kommuneveje*, Ingeniøren nr. 22, Danmark.

West, R; Train, H; Judger, M; Pickering, A; Taylor, E; West, A (1998): *Childhood Accidents and their Relationship with Problem Behaviour*, Department of the Environment, Transport and the Regions, Road Safety Research Report No. 7, London, Storbritannien.