



# Skoleveje i Danmark

- en artikelsamling

**INDHOLD**

- S. 3**  
**Skolevejspolitikken i Odense nu og fremover**
- S. 5**  
**Skolevejsanalyser i Danmark**
- S. 9**  
**Variable færdselstavlers betydning for sikre skoleveje - et skoleeksempel**
- S. 13**  
**Sikre skoleveje**
- S. 19**  
**Turen til skole**
- S. 23**  
**Retningslinier for børns færden i trafikken**
- S. 26**  
**Skoleklasse på cykeltur ramt af lastbil**
- S. 28**  
**Cykelbyt - en cykelkampagne for børn**
- S. 29**  
**Cyklings betydning for børns sundhed**

Denne artikelsamling giver en bred indsigt i hvilke muligheder og perspektiver, der findes i Danmark for at sikre børn i trafikken.

Flere artikler har tilknytning til Odense, der er kendt for en langvarig indsats på området. Men artikelsamlingen bestræber sig samtidig for at skabe en bred vifte af historier, der kan være relevant for de fleste danske byer.

Hæftet er udviklet som en del af EU projektet Target2, der er medfinansieret af Den Europæiske Regionale Udviklingsfond, Interreg IIIB Nordsø Region Program.

Vi håber, at hæftet motiverer flere byer til aktivt at gøre en særlig indsats for at motivere flere børn til at gå og cykle på egen hånd.

Med venlig hilsen

Odense Kommune



## Skolevejspolitikken i Odense nu og fremover

*Af Civilingeniør Troels Andersen, Odense Kommune*

Odense har i en periode på ca. 25 år etableret omkring 200 projekter til sikring af børns skoleveje. Andelen af børn, der går eller cykler til skole er fastholdt på omkring 80 % igennem hele perioden på trods af landsdækkende tendenser til fald. De resterende elever benytter bus, taxi eller privatbil til skole. En del af disse børn har ikke andre alternativer pga. lange afstande og/eller farlig skolevej. Dermed er det kun omkring 5-10 % af børnene, der realistisk set umiddelbart ville kunne skifte til gang og cykling.

Samtidig viser skadestuens tal en tendens til fald i antallet af tilskadekomne børn på 30 – 40 % over de sidste 15 år.

Hvis man blot koncentrerer sig om børns trafikulykker, skulle det være nok at se på ulykkesstatistikkerne. Imidlertid er der store mørketal for især de bløde trafikanter, da politiets ressourcer er begrænsede, og fordi man typisk koncentrerer sig om at få offeret behandlet. I Odense er der etableret en ulykkesregistrering på skadestuen, der betyder at datagrundlaget er væsentlig bedre.

Men på mange veje sker der kun sjældent ulykker med børn. En landsdækkende tendens er dog utryghed blandt børn og deres forældre, hvilket betyder, at især mindre børn tit bliver kørt til skole. Det er ikke godt for børnenes sundhed og for deres træning i at færdes i trafikken.

Derfor er der gode argumenter for at forøge børns tryghed, og det første skridt er at få kortlagt utrygheden.

Faldet i børneulykkerne i Odense Kommune skyldes både det generelle trafiksikkerhedsfremmende arbejde og de specifikke skolevejsprojekter. I gennem 2 årtier har der været afsat 1½ mio. kroner årligt til sikring af børns skoleveje i kommunen.

Omkring 1980 blev der lavet skolevejsrapporter for hver eneste skole, hvor utrygheden blev kortlagt ved, at børnene tegnede på luftfotos. Der var tale om et meget stort registreringsarbejde, som der først nu har været mulighed for at gentage, da teknologien har gjort registreringsopgaven væsentlig nemmere og billigere.

En evaluering af de udførte skolevejsprojekter viser et fald i ulykkerne på 29 %. Heraf skyldes 18 % direkte de konkrete forbedringer. Specielt de alvorlige ulykker er blevet reduceret. Samfundet sparer nu 16 mio. kr. årligt som følge af disse projekter.

Som konsekvens af undersøgelsen satses der fremover specielt på hastighedsdæmpende foranstaltninger især i kryds, hvor personskaderne kan forventes halveret.



Odense Kommune ønskede således i 2003 at få gennemført utryghedsanalyser for samtlige kommunale og private folkeskoler. Formålet med analysen var at få udpeget de utrygge steder, mens der ikke var behov for at kende børnenes ruter til skole, som i de første analyser. Kortlægningen skulle omfatte klassetrinene 3., 6. og 9. klasse, som er repræsentative for alle skolebørn. De mindste klasser er ikke omfattet, da de ikke kan lave udpegningen uden at skulle støtte sig til en voksen. Udpegningerne skulle ske uden, at forældrene kunne påvirke børnenes egne oplevelser.

Vi gennemførte de nye tryghedsanalyser på samtlige 50 skoler. Undersøgelsen skete over Internettet ved brug af GIS. Her kortlægger eleverne de utrygge veje og kryds, og hver angivelse er forsynet med elevens begrundelse. Samtidig kortlægges anvendelsen af cykelhjelm og hvor stor en del af de mindste elever, der følges med en voksen. Samtlige resultater kan offentliggøres på kommunens hjemmeside, hvor forældrene m.fl. kan se dem.

Analyserne gentages hvert 4. år, således at nye problemer kortlægges, og børnenes transportvaner løbende kan følges.

Fremover baseres prioriteringerne af skolevejsmidlerne på:

- Utryghed
- Ulykker
- Steder, hvor mange elever får betalt transport

Sideløbende gennemføres der en række kampagner for børn, som både sigter mod en højere trafiksikkerhed og mod at få flere til at cykle. F.eks. er der gennemført en ny cykeltræningskampagne for 2. og 3. klasserne i 2003.

Endvidere er udviklingen i børn og voksnes brug af hjelm igennem det seneste årti opgjort. Tallene viser, at 9 ud af 10 børn under 15 år bruger hjelm, hvilket svarer til næsten en fordobling på 10 år.



Imidlertid ved vi også, at anvendelsesgraden falder med alderen, således at børn i 9. klasse næsten er nede på samme anvendelsesgrad som de voksne.

Tællingerne viser dog også, at i gruppen over 15 år anvender 10 % cykelhjelm, og tallet er stigende. Det er

vigtigt for børns brug af cykelhjelm, at forældregruppen går foran. Således er der nu startet en ny kampagne i Odense, hvor alle cyklister på skadestuen tilbydes en cykelhjelm til ½ pris.

Samlet set må man konkludere, at skolevejspolitikken i Odense har vist sin virkning både med hensyn til ulykker og sunde transportvaner. Børnenes egne udpegninger har sammen med en omfattende ulykkesregistrering været afgørende for en løbende styring og evaluering. Politisk har der været tale om en enestående vedvarende støtte, hvor små årlige investeringer har vist sig rentable på såvel det økonomiske som det menneskelige plan.

## Skolevejsanalyser i Danmark

Af Trine Bunton Nielsen, Civilingeniør i by- og trafikplanlægningen, Rambøll Nyvig

Skolevejsanalyser er blevet gennemført i en lang række kommuner de seneste år. Men hvordan er det gået med skolevejsanalyserne? Bliver de brugt? Og til hvad? Rambøll Nyvig har stillet spørgsmålene til en række kommuner, som inden for de sidste 8 år har udarbejdet en skolevejsanalyse. I denne artikel er resultaterne heraf gennemgået. En af kommunerne er Odense Kommune, som var en af de første til at anvende Internettet til indsamling af data.

### Baggrund

Skolevejsanalyser er blevet gennemført i en lang række kommuner de seneste år. Analyserne består primært i at spørge skoleeleverne om deres rute til/fra skole, deres transportmiddelvalg, og hvor de føler sig utrygge på vejnettet. Eleverne angiver samtidig, hvorfor de er utrygge det pågældende sted. Skolevejsanalyserne er i nogle kommuner blevet udvidet til en bredere utryghedsanalyse, hvor alle borgere bliver spurgt.

Skolevejsanalyserne er dels anvendt til udpegning af utrygge steder, og dels fordi kommunerne lovmæssigt er forpligtet til at sikre skoleelevernes skolevej. I de mindre kommuner, hvor der ofte sker få uheld, bruges skolevejsanalyserne som en vigtig brik i prioriteringen af trafiksaneringsprojekter. I større kommuner som f.eks. Odense bliver skolevejsanalysen anvendt til at prioritere utryghedsproblemer på skolevejene. Mange kommuner udarbejder desuden deres skolevejsanalyse i forbindelse med en trafiksikkerhedsplan, hvor de indgår som baggrund for en prioritering.

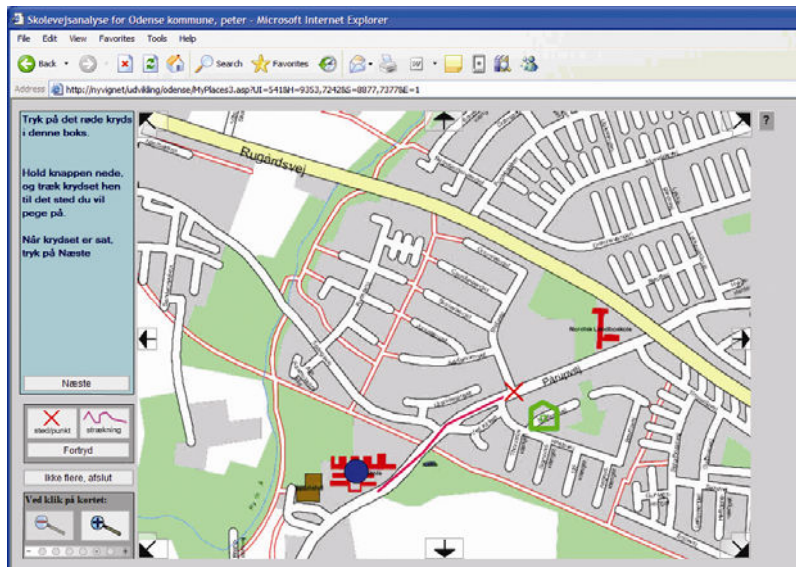
### Hvad er en skolevejsanalyse?

En skolevejsanalyse er kort sagt en spørgeskemaundersøgelse blandt kommunens skoleelever. Nogle kommuner vælger at fokusere på udvalgte klassetrin, men ofte vælger man at spørge alle klasser. I Odense Kommune har man haft tradition for at spørge 3., 6. og 9. klassetrin om transportmiddelvalg til skole, hvorfor det ligeledes blev valgt at inddrage disse klassetrin i skolevejsanalysen.

I undersøgelserne bliver eleverne oftest spurgt om følgende:

- Deres transportmiddelvalg (til/fra skole)
- Benyttelse af cykelhjelm
- Om de er ifølge med en voksen, når de cykler eller går til skole (kun de yngste elever bliver spurgt)
- Indtegning af deres rute til/fra skole (Dette spørgsmål fravælger nogle kommuner - bl.a. Odense Kommune)
- Udpegning af utrygge steder på vejnettet
- Begrundelse for hvorfor de er utrygge





## Metodevalg – papir kontra Internet

Hovedparten af de skolevejsanalyser, som er gennemført i Danmark igennem de sidste 10 år, er lavet på papirskemaer. Men inden for de senere år har Internettet givet mulighed for at gennemføre undersøgelserne elektronisk ude på skolerne. Odense Kommune var en af de første kommuner til at benytte Internettet til gennemførelse af deres skolevejsanalyse.

Ved brug af Internettet sættes det papirbaserede spørgeskema op på en hjemmeside, hvor det er muligt at klikke sine svar af. Samtidig er det muligt på et elektronisk kort at indtegne elevernes rute, og de steder de føler sig utrygge. Eleverne angiver for hvert utrygt sted en begrundelse

for utrygheden. I de kommuner, hvor alle klassetrin spørges, vælger man ofte at lade de yngste elever svare hjemme med forældrene. I disse tilfælde suppleres internetanalysen med et papirskema til de, som ikke har adgang til Internettet.

Rambøll Nyvig har gennemført både skolevejsanalyser, borgeranalyser og institutionsanalyser via Internettet gennem de sidste 3 år. I denne periode har mulighederne og ideerne afløst hinanden. Det er dog vigtigt altid at huske på at få alle med og således forudse eventuelle problemer med udstyr på skolerne, udstyr hos forældrene i hjemmet og skoleelever, som har et andet modersmål end dansk.

## Besvarelser

Eleverne i Odense Kommune besvarede undersøgelsen på skolen via Internettet. I alt var svarprocenten i Odense 83 % blandt kommunens folkeskoler og 76 % blandt alle kommunens skoler. I alt udpegede 72 % af eleverne et utrygt sted på vejnettet. Begrundelserne for utryghed var typisk, at eleverne følte, at bilerne kørte for stærkt, at der var mange biler, og at der mangler cykelsti. Disse begrundelser går igen i de fleste skolevejsanalyser.

I Odense Kommune blev der gjort meget for at oplyse skolerne om formålet med undersøgelserne, hvilket resulterede i en god svarprocent. Svarprocenterne afhænger generelt meget af skolernes engagement i skolevejsanalysen. Det er vigtigt, at skolerne får besked om undersøgelsen i god tid, så det kan indgå i deres planlægning. Derudover er det vigtigt, at de lærere, som skal stå for analysen på skolerne, er engagerede og kan fortælle eleverne om formålet med undersøgelsen.

## Anvendelse af skolevejsanalyserne

Hovedparten af kommunerne *anvender* deres skolevejsanalyser. Der er dog stor forskel på, i hvilket omfang de anvendes. Dette svinger lige fra, at skolevejsanalysen kun anvendes en enkelt gang til, at den anvendes hver gang, der skal gennemføres nye projekter.

Hovedparten af kommunerne anvender deres skolevejsanalyser løbende til at prioritere projekter efter. Dette kan både være i forbindelse med deres trafiksikkerhedsplan eller "rene" skolevejsprojekter. De kommuner, som har udarbejdet skolevejsanalysen i forbindelse med en trafiksikkerhedsplan, bruger oftest hele planen som prioriteringsgrundlag. I de øvrige kommuner, hvor skolevejsanalysen er gennemført som et selvstændigt projekt, anvendes analysen primært til at prioritere skolevejsprojekter efter.

Skolevejsanalysens resultater tages frem, hvis der kommer forslag om nye projekter. Dermed bliver den altid brugt aktivt i forhold til, hvilke foranstaltninger der skal etableres. Dette gælder både i forhold til, hvilke begrundelser eleverne har angivet, og hvilken rute de går eller cykler til skole. Ruten bliver brugt i forhold til, om det er nødvendigt at etablere f.eks. cykelstier eller sikre stikrydsninger.

I mange mindre kommuner sker der så få uheld, at skolevejsanalysen er deres vigtigste redskab til at prioritere projekter efter. Det betyder derfor meget, at deres skolevejsanalyser er uddybet med angivelser af, hvorfor skoleeleverne er utrygge de pågældende steder. I disse tilfælde kombineres skolevejsanalyserne ofte med andre utryghedsanalyser, som f.eks. borgeranalyser og institutionsundersøgelser.

Hovedtemaer for, hvad kommunerne anvender deres skolevejsanalyser til, er oplistet efterfølgende:

- Som værktøj i trafiksikkerhedsplanen
- Til at komme i dialog med skolerne
- Til at prioritere projekter i kommunen når de ikke har uheld
- Når de får borgerhenvendelser
- Til generelle problemudpegninger i kommunen
- Til at udarbejde kampagner til at ændre børnenes transportvaner
- Til prioritering i forbindelse med sikkerhedsprojekter
- Når der skal laves andre projekter for at se, om skoleeleverne har sagt noget om det pågældende sted.
- Til at sætte politisk fokus på sikkerhed og tryghed, så politikerne vil afsætte midler.

I Odense Kommune er skolevejsanalysen blevet brugt til udpegnings og prioritering af problemsteder på skolevejene. Skolevejsanalyserne dækker selvfølgelig kun utrygheden på skolevejene, mens deciderede "sorte pletter" udpeges i andet regi. Odense Kommune påpeger derfor også overfor skolerne, at det er nødvendigt, at de besvarer skolevejsanalysen, for at de kan komme i betragtning til at få gennemført tiltag på netop deres skoleveje.

### Politisk bevågenhed

At skoleveje er et godt salgsargument overfor politikere, nævnes af flere af de teknikere, som har deltaget i undersøgelsen. Skolevejsanalyserne anvendes til at sætte både trafiksikkerhed og tryghed på dagsordenen i flere kommuner. Sikkerhed kommer ind i billedet, når skolevejsanalyserne kombineres med de konkrete uheldsdata. Teknikerne bruger dermed skolevejsanalyserne til at få politikerne til at sætte penge af til diverse projekter.





### Fremtidens anvendelse af skolevejsanalyser

Denne lille undersøgelse viser, at det også i fremtiden er nødvendigt og meget brugbart for kommunerne at udarbejde skolevejsanalyser. Det giver kommunerne en viden, som de ikke umiddelbart kan få andre steder.

Men det er værd at overveje, om de data som bliver samlet ind igennem en skolevejsanalyse kan bruges til mere, end de bliver i dag. Hvis man tænker over, hvor mange data der foreligger efter at have spurgt alle skoleelever i en kommune om deres transportvaner, brug af cykelhjelme, ruter til og fra skole, og hvor de er utrygge i kommunen – så kunne der skabes flere initiativer på dette grundlag. Hertil kommer de data, som er indkommet fra forældre og evt. andre borgere.

Både skolerne og til dels også kommunerne kunne f.eks. i samarbejde udarbejde tiltag til at få flere til at benytte cykel til skole eller generelt skabe en trafikpolitik på skolen. I en sådan politik ville det være naturligt at inddrage parkering og afsætningsmuligheder ved skolen og ændring af elevernes transportmiddelvalg.

I fremtiden vil vi formentlig også se skolevejsanalyser, som både vil ligge til grund for kommunernes trafikpolitik, men også i høj grad være en del af borgerinddragelsen.

I Odense Kommune er man meget glade for de muligheder, som skolevejsanalysen giver. De har mulighed for at få at vide direkte fra eleverne, hvor de er utrygge. Dermed er det ikke "kun" de bekymrede forældre, som kommer til orde. Samtidig kan de, i kraft af at de har opsat analysen på Internettet, foretage analysen med jævne mellemrum uden de store forberedelser. Dog skal skolerne orienteres i god tid.



## Variable færdselstavlers betydning for sikre skoleveje - et skoleeksempel

Af Anton Henriksen, Olsen Engineering A/S

Variable færdselstavler er et effektivt middel til at øge sikkerheden og trygheden på skoleveje. Variable tavler er særligt anvendelige på de skoleveje, hvor der ikke kan anvises andre foranstaltninger til nedsættelse af hastighederne.

Men hvad er variable færdselstavler ?

De variable tavler er en del af begrebet "dynamiske veje", hvor ny teknik på vejen holder trafikanterne opdaterede, vågne og opmærksomme til gavn for trafikikkerheden.

Princippet er udover en forbedret synlighed, at skiltningen kun er aktiv, når der er behov for det. Det betyder, at respekten for de variable skilte er større end for de faste tavler, hvorfor de variable tavler især skal anvendes, hvor det er af vital betydning, at bilisterne ser og respekterer skiltningen – som f.eks. på skoleveje.

I princippet kan alle slags oplysninger om vind, vejr og trafikforhold videreformidles til trafikanterne gennem strategisk placerede variable informationstavler og variable færdselstavler.

Eller sagt på en anden måde – når trafikken og vejr overvåges kontinuerligt med detektorer og spoler i vejbanen, med vejstationer, radarer og kameraer m.v., så overlades mindre til tilfældighederne.

På de mindre veje, byveje og landeveje er det imidlertid især oplysninger om de lokale trafikforhold og især de kritiske steder, der ofte kendes på forhånd, som der kan tages fat på med den dynamiske skiltning.

Mulighederne er i princippet ubegrænsede, men oplagte steder, hvor variable færdselstavler med fordel kan anvendes er:

- farlige vejkryds og kurver
- fodgængerfelter
- i bymidte med gennemfartstrafik
- sportspladser
- institutioner
- skoleveje

Problemet med skolebørns passage af større veje er ofte for hurtig og tung trafik. Samtidig har mange elever og deres forældre oplevet næsten-uheld og har hørt om uheld. Det medfører, at alle føler sig utrygge - herunder, at skolerne har svært ved at rekruttere elever til skolepatruljen, idet eleverne føler sig utrygge under arbejdet.

Samtidig er det en kendt udvikling, at når eleverne, og måske især deres forældre, føler sig utrygge, så vælger forældrene at køre børnene i skole. Det øger trafikken omkring skolerne og forøger igen utrygheden for de øvrige elever. Problemerne er som regel størst i morgen myldretiden, når eleverne møder.

De variable tavler kan benyttes til skolevejsanlæg på skoleveje og andre tilsvarende steder, hvor der i afgrænsede perioder er behov for en særlig skiltning af hensyn til de bløde trafikanter.



Variable hastighedstavler er således velegnede til at sænke hastighedsniveauet på skoleveje, hvor særlige behov gør sig gældende, og hvor der ikke kan anvises andre foranstaltninger til nedsættelse af hastighederne. Det kan f.eks. være på en landevej, hvor bump eller chikaner er en uacceptabel foranstaltning.

Et skolevejsanlæg kan omfatte en lokal hastighedsbegrænsning på f.eks. 30 km/t eller 40 km/t, aktive skoleskilte eller fartvisere og kan supplere eller erstatte eksisterende Torontoanlæg eller Frederikshavnerblink.

Samtidig kan et variabelt skilt have flere funktioner. Skiltet kan f.eks. vise den lokale hastighedsbegrænsning på de tidspunkter, hvor skolepatruljen arbejder, og ellers fungere som fartviser i den øvrige del af døgnet.

Et skolevejsanlæg kan installeres sådan, at det kun er aktivt på forud valgte tidspunkter, f.eks. når skolepatruljen arbejder, eller når der i øvrigt er skolebørn på vejen.

Alternativt kan et skolevejsanlæg aktiveres med nogle af skolepatruljen. Omfatter skolevejsanlægget en lokal hastighedsbegrænsning er det også en mulighed at supplere anlægget med et fodgængertryk, så alle fodgængere hele døgnet kan få gavn af den lavere hastighedsbegrænsning på vejen.

Kombineres anlægget med personfølere kan hastighedsbegrænsningen aktiveres automatisk, hvis der er bløde trafikanter

omkring vejen. Det vil især være aktuelt, hvor en sti krydser vejen, og skolevejsanlægget kan så erstatte f.eks. en fodgængertunnel.

Endelig er det en mulighed at supplere skolevejsanlægget med spoler i buslommer, så også ankomende busser kan aktivere hastighedsbegrænsningen.

Undersøgelser har vist en høj grad af respekt for de variable tavler blandt bilisterne. Samtidig har undersøgelser vist en positiv indvirkning på de bløde trafikanters opfattelse af tryghed og sikkerhed ved passage af vejen.

Nordjyllands Amt har således gennemført en undersøgelse af et skolevejsanlæg med en lokal hastighedsbegrænsning på 30 km/t. Denne undersøgelse viser en høj grad af respekt for og accept af de variable skilte blandt bilisterne, herunder at gennemsnitshastigheden er faldet til 32 km/t i de perioder, hvor skiltene er tændt.

Samtidig har det vist sig, at hastighedsniveauet ikke stiger på øvrige tidspunkter af dagen, hvor de variable tavler ikke er tændt. Hastighedsniveauet er således stort set uændret på de øvrige tidspunkter af dagen i forhold til før opsætningen af variable tavler.

Samme undersøgelse har vist, at efter opsætningen af de variable tavler ser langt færre forældre et problem i at sende deres børn alene af sted til skole. Tilsvarende er der blandt børnene, som skal krydse vejen for at komme i skole, langt færre der synes, at det er farligt at krydse vejen, end før de variable hastighedstavler blev indført.

## Eksempel – København

Københavns Kommune har valgt at etablere en lokal hastighedsbegrænsning på 40 km/t omkring et eksisterende fodgængerfelt på Sjælør Boulevard. Hastighedsbegrænsningen er i kraft i hele skoletiden.

Problemet på Sjælør Boulevard var, at en stor del af bilisterne ikke respekterede den gældende hastighedsgrænse på 50 km/t. Ved fodgængerfeltet ved Sankt Annæ Skole og – Gymnasium gav dette dagligt anledning til farlige situationer med krydsende bløde trafikanter.

Årsagen til de høje hastigheder er, at Sjælør Boulevard er en mellemstor trafikvej (bydelsgade), ensidet facadeløs, med 2 brede kørespor og parkeringspor i begge vejsider. Bag en allé af gadetræer er cykelsti og fortov. Ved fodgængerfeltet er der endvidere etableret busstoppested i begge vejsider. I dagtimerne er der 5-7 minutter imellem busserne. På hverdage kører omkring 9.000 køretøjer på Sjælør Boulevard. Andelen af store køretøjer er omkring 12 %, hvoraf en stor del er busser. Der er talt omkring 2.200 cyklister på én dag.

Vejen er tidligere trafiksaneret med hastighedsdæmpende støtteheller til brug for krydsende bløde trafikanter. Ved skolen er der ved en støttehelle yderligere etableret fodgængerfelt med torontoblink, da der i skoletiden er fodgænger- og cyklisttrafik på tværs af vejen.

Formålet med etablering af den tidsbegrænsede lokale hastighedsbegrænsning er at forbedre trafiksikkerheden og trygheden i skoletiden. Det gøres ved at sænke hastighedsniveauet på vejen samt ved at forbedre synligheden af fodgængerfeltet.

Den valgte løsning er en fuldgrafisk variabel tavle baseret på røde og hvide lysdioder. Tavlen er indstillet til at vise "40 km/t" med undertavle "0-100 m" – dvs. at hastighedsbegrænsningen gælder fra tavlen og frem til fodgængerfeltet. Tavleskriften står sort på en lysende hvid baggrund. Den viste fuldgrafiske tavle kan umiddelbart omstilles til enhver type forbudstavle, herunder både 30 km/t og med andre piktogrammer.

Tavlerne er tændt i hele skoletiden fra klokken 7 - 15. Anlægget fungerer automatisk med overvågning, tids- og datostyring og betjenes via fjernstyring fra Vej og Park.

Anlægget blev sat i drift i marts 2005.



## Eksempel – Aulum

Ringkjøbing Amt har valgt at etablere en lokal hastighedsbegrænsning på 30 km/t omkring et eksisterende fodgængerfelt på landevejen igennem Aulum. Hastighedsbegrænsningen er i kraft i de perioder, hvor skolepatruljen er på vejen.

Formålet med etablering af den tidsbegrænsede lokale hastighedsbegrænsning er at forbedre trafiksikkerheden og trygheden for skolepatruljen og de øvrige elever. Det gøres ved at sænke hastighedsniveauet på vejen samt ved at forbedre synligheden af fodgængerfeltet.

Problemet er, at en stor del af bilisterne i Aulum ikke respekterer den gældende hastighedsgrænse på 50 km/t. Samtidig er oversigtsforholdene meget dårlige for ventende fodgængere på det ene fortovej.



Hovedgaden (Skolegade/Kirkegade) er en landevej med en stor del gennemkørende trafik. Der er 2 kørespor og stopforbud i begge vejsider. I begge vejsider er der fortoveje, som også i vidt omfang benyttes som cykelsti. På hverdage kører omkring 5.000 køretøjer på landevejen igennem Aulum, hvoraf en del er lokal trafik. Andelen af store køretøjer er omkring 15 %, heraf en stor del lastbiler og lastbiler med sættevogn.

Ved Aulum Byskole midt i Aulum findes et 4-benet vejkryds med en højresvingbane, hvor trafik fra landevejen kan svinge ind til skoleområdet. Ved krydset er etableret et fodgængerfelt med torontoblink. Fodgængerfeltet krydser i alt 3 vognbaner og er etableret uden støttehelle. Fra fortovet på østsiden af landevejen er der kun meget begrænset oversigt mod nord på grund af bygninger. Skolepatruljens medlemmer og fodgængere i øvrigt er således nødt til at træde ud på vejen for at kunne se trafik fra nord.

For at forbedre trafiksikkerheden og trygheden på landevejen igennem Aulum har Ringkjøbing Amt valgt at etablere en hastighedsgrænse på 30 km/t på de tidspunkter, hvor skolepatruljen arbejder.

Den valgte løsning er en variabel tavle baseret på røde og gule lysdioder. Tavlen er indstillet til at vise "30 km/t" med undertavle "Skole, 0-200 m" – dvs. at hastighedsbegrænsningen gælder fra tavlen og frem til fodgængerfeltet. Tavleskriften står lysende gul på en sort baggrund. Den viste tavle kan omstilles til at vise andre hastigheder - herunder 40 km/t.

Tavlerne fungerer automatisk med tids- og datostyring, således at anlægget på skoledage tænder 5 minutter før skolepatruljens mødetid og slukker igen 5 minutter efter, at skolepatruljen har forladt vejen. Anlægget betjenes og overvåges via fjernstyring i Ringkjøbing Amt.

Anlægget blev sat i drift i juli 2002.

## Sikre skoleveje

Af Søren Underlien Jensen, Trafitec ApS

*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.*

En rapport om sikre skoleveje udgivet af Danmarks TransportForskning (DTF) i 2002 indeholder studier af kommunernes indsats for at forbedre skolebørns transportforhold i perioden 1995-2000, studier af børns trafiksikkerhed og transportvaner de seneste 15-20 år samt et litteraturstudie om skolebørn og trafik [1].

### 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. 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 skolestartskampanjer samt tilpasninger af skolebusruter og skoledistrikter.



I perioden 1995-2000 har de særlige indsatser primært bestået af:

- Skolevejsundersøgelser
- Fysiske foranstaltninger til forbedring af skolebørns trafiksikkerhed, øget serviceniveau for gang og cykling til og fra skole samt afvikling af biltrafik ved skoler
- Nedsættelse af priser for skolebørns transport i bus
- Kampanjer for bedre trafiksikkerhed og for mindre kørsel af børn i bil til og fra skole

For at kunne udføre en trafiksikkerhedsmæssig vurdering af kommunernes indsats blev disse inddelt i 4 grupper. Kvaliteten og præcisionen i kommunernes svar på forespørgslen tillod ikke yderligere inddeling. Gruppen "Minimal indsats" dækker over kommuner, der maksimalt udfører kampanjer 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 udført yderligere indsatser set i forhold til gruppen "Minimal indsats" med det primære formål at forbedre skolebørns trafiksikkerhed eller påvirke skolebørns transportvaner. Andre indsatser er fortrinsvis vejtekniske foranstaltninger, kampanjer og nye tilbud om buskørsel. Alle kommuner i gruppen "Skolevejsundersøgelser" har ligeledes udført andre indsatser. Udover de 3 nævnte grupper, er der gruppen "Uoplyst".

Kommuner, der i 1995-2000 har udført skolevejsundersøgelser og andre indsatser, har i gennemsnit væsentligt flere indbyggere end kommuner, der ikke har afgivet oplysninger eller har udført en minimal indsats, se tabel 1. Gruppen "Minimal indsats" har overraskende et relativt stort budget til trafiksikkerhed pr. indbygger i 2001 set i forhold til andre kommuner.

Den del af trafiksikkerhedsarbejdet, som ikke er målrettet mod børn, påvirker formentligt alligevel børns trafiksikkerhed. Derfor indgår både udviklingen i den samlede befolknings og i børns personskader i trafikken i vurderingen af kommunernes indsats.

Kommunal indsats	Antal kommuner	Indbyggertal pr. 1/1/2001	Budget pr. kommune	Budget 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

Tabel 1. Gennemsnitligt indbyggertal og gennemsnitligt budget til trafiksikkerhed generelt i 2001 baseret på stikprøver i 107 kommuner [2] fordelt på kommunale indsatser primært målrettet skolebørn.

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.

Et interessant resultat 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 dette med tabel 1, er det ikke overraskende, at kommuner i gruppen "andre indsatser" har haft den dårligste udvikling i helserisiko, da der her anvendes færrest kroner pr. indbygger. Dog bør man huske, at opgørelserne for ulykker og trafiksikkerhedsbudgetter ikke er for samme periode.

Statistiske analyser af udviklingen i børns andel af alle personskader 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. 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 dog tages med forbehold pga. en forkastet hypotese om linearitet.

Før-og-efter undersøgelsen 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.

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

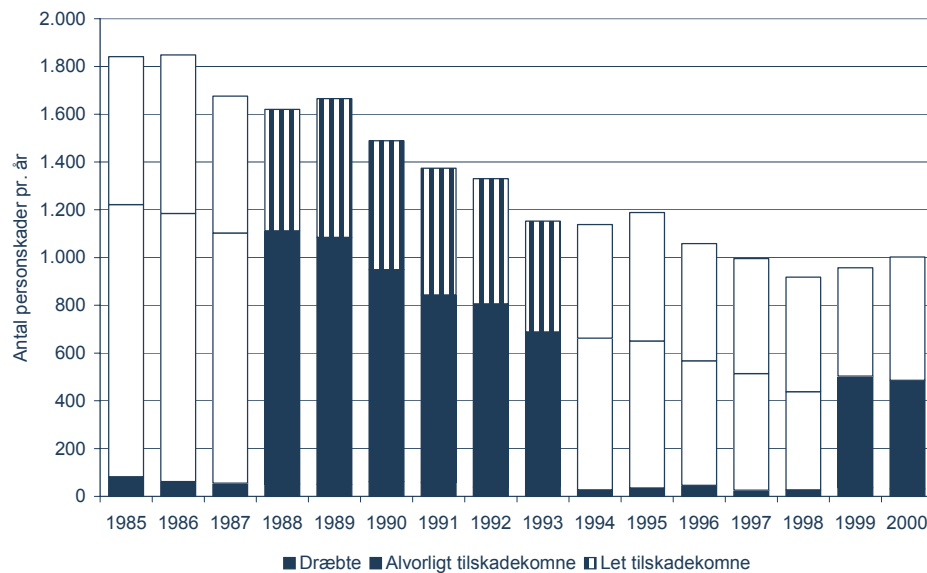
Tabel 2. Bedste estimat af sikkerhedseffekt (vægtet middeleffekt) af skolevejsundersøgelser og andre indsatser på børns (6-16 år) andel af alle personskader baseret på før-og-efter meta-analyse. Gruppen "Minimal indsats" er anvendt som kontrolgruppe.

Skolevejsundersøgelser giver et godt indblik i skolebørns transportvaner og utryghed, men har ikke en større direkte effekt på børns trafiksikkerhed. Dog resulterer skolevejsundersøgelser oftest i andre indsatser f.eks. fysiske foranstaltninger og kampagner. Trafiksikkerhedsmæssigt vurderes, at andre indsatser i 1995-2000 har forbedret børns trafiksikkerhed med 10-15 %, svarende til en 2-3 % reduktion i børns personskader pr. år.

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.

## Børns trafiksikkerhed

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 1. 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 1. 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 hjernerytelse i 1997.

Befolkningsudviklingen har haft en markant betydning for udviklingen i trafikulykker blandt børn. Faktisk kan omkring en fjerdedel af faldet i børns personskader henføres til udviklingen i antallet af børn og deres aldersfordeling. Aldersfordelingen har en væsentlig betydning, idet ældre børn langt oftere forulykkes i trafikken end yngre børn. Eksempelvis er antallet af personskader blandt 16-årige omtrent 5 gange så stort som blandt 9-årige.

Børns helserisiko er faldet ca. 65 % for 6-7-årige i perioden 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 bagsædepassagerer at benytte sikkerhedssele. Det er en vigtig 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 på knallert er nærmest uændret i perioden, mens brugen af cykelhjelm blandt uheldsimplicerede børn er steget svagt fra 0 % i 1985 til 10 % i 2000. Den største tilvækst i brug af sikkerhedssele og hjelme er foregået blandt yngre børn.

Hvis sikkerhedsseler og hjelme har personskadereducerende 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 %.



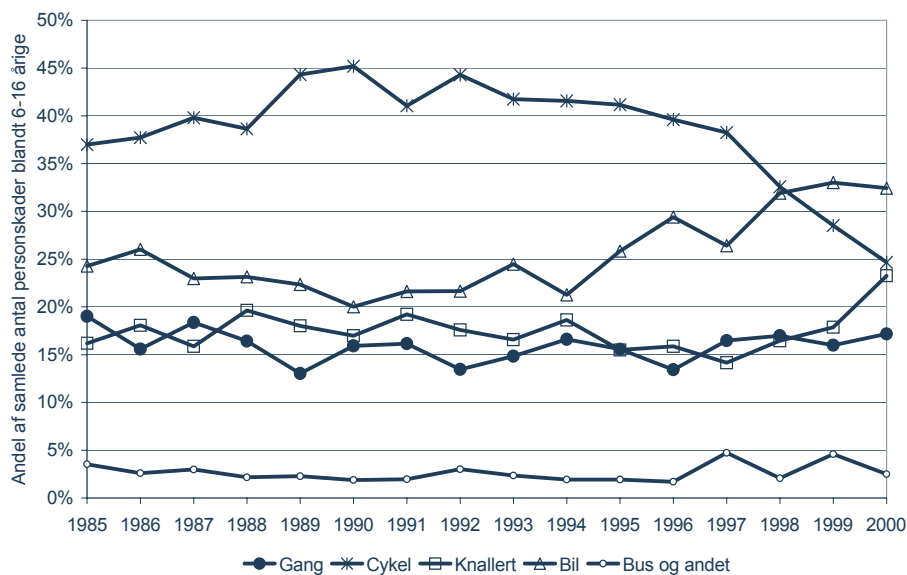
Øget brug af seler og hjelme kan derved forklare omkring 30 % af faldet i personskader blandt børn i perioden 1985-2000, samt delvis forklare udviklingsforskelle i helserisiko blandt yngre og ældre børn. Ligeledes kan øget brug af sikkerhedsudstyr forklare faldet i ulykkernes alvorlighed.

Den resterende forskel i udviklingen af børns helserisiko, hvor de 6-7-årige børn har opnået et større fald i forhold til 8-11-årige børn, kan forklares ved det fald i gangtrafikken, der er forekommet. De 6-7-årige

opnår en væsentlig sikkerhedsgevinst ved at cykle eller sidde i bilen set i forhold til at gå, mens denne gevinst er beskednen eller ikke eksisterende for ældre børn.

I 1990'erne er der sket en forskydning, således at en større del af børns personskader i dag sker i bil og på knallert, mens en mindre del sker på cykel, se figur 2. At personskader i bil udgør en stigende andel af personskaderne kan delvist henføres til en faldende gennemsnitsalder blandt børn.

Ved mere detaljerede analyser er der fundet en generationseffekt i ulykestallene, 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.



Figur 2. Udvikling i personskader blandt børn i alderen 6-16 år fordelt på transportformer i årene 1985-2000.



## Børns transportvaner

En del af projektet var at beskrive ændringer i børns transportvaner over tid. De sammenlignede transportvaneundersøgelser er ganske forskellige, hvilket kan medføre større fejl. Tabel 3-6 viser udviklingen i yngre og ældre børns transportvaner hhv. til og fra skole samt på alle ture.

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 3. Ture til og fra skole fordelt på transportformer i årene 1978, 1993 og 1998-2000 blandt børn i alderen 6-10 år eller børnehaveklasse - 4. 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 4. Ture til og fra skole fordelt på transportformer i årene 1978, 1993 og 1998-2000 blandt børn i alderen 11-15 år eller 5.-10. klasse.

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

Tabel 5. Alle ture fordelt på transportformer i årene 1978 og 1993 blandt børn i alderen 6-10 år samt antal ture pr. person pr. dag.

11-15 år	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 %

Tabel 6. Alle ture fordelt på transportformer i 1978, 1993 og 1998-2000 blandt børn i alderen 11-15 år samt antal ture pr. person pr. dag.

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 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 bilkørsel 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.

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.



## Referencer

- [1] Jensen, S. U. og Hummer, C. H. (2002): *Sikre skoleveje: En undersøgelse af børns trafiksikkerhed og transportvaner*, Danmarks Transportforskning, Rapport 3.
- [2] Marfelt, B. (2001): Billigt at sikre kommuneveje, *Ingeniøren* nr. 22.

## Turen til skole

Af Søren Underlien Jensen, Trafitec

Artiklen beskriver vejenes og trafikens betydning for børns transportmiddelvalg på ture til skole i Odense Kommune. Trafiksaneringer, trafikvækst og skolenedlæggelser fører til forholdsvis få ændringer i børns transportvaner, der således forekommer i høj grad at være afhængig af kulturelle og socioøkonomiske forhold.

### Indledning

Trafitec har for Odense Kommune udført en undersøgelse, der belyser vejenes og trafikens betydning for børns transportmiddelvalg til skole. Udgangspunktet er de skolevejsundersøgelser, som Odense Kommune udførte i 2003, hvoraf børnenes køn, klassetrin, transportmiddelvalg, følgeskab med voksne, brug af cykelhjelm, bopælsadresse og skole fremgår. Oplysninger om vej- og stinettet samt trafikken er indsamlet for at kunne give en karakteristik af de ruter børnene har til skole. Endelig indgår en række socioøkonomiske data om kommunens statistikdistrikter. I alt er 4.269 børn fra Odense Kommune med i undersøgelsen. Disse børn har anvendt gang, cykel, bil eller bus på turen til skole. De specifikke mål med undersøgelsen er:

- At analysere og beskrive generelle sammenhænge mellem på den ene side transportmiddelvalg og voksenledsagelse, og på den anden side temaerne rejsetid, kryds, hastighed, trafik og infrastruktur.
- At vurdere den relative vigtighed af temaernes og variabelnes betydning for valget af transportmiddel.
- At beskrive betydningen af forskelle i børnefamiliernes demografiske og socioøkonomiske forhold mellem statistikdistrikterne, såsom bilrådighed, beskæftigelse, udenlandsk herkomst, osv.
- At vurdere den absolutte betydning af variabelnes betydning for valget af transportmiddel ved at tage højde for demografiske og socioøkonomiske forskelle mellem statistikdistrikter.
- At beskrive betydningen af konkrete ændringer for børns transportmiddelvalg i kommunen og på de enkelte skoler i form af scenarier for fx trafiksaneringer, skolenedlæggelser og trafikvækst.

Undersøgelsen lider dog af en række mangler, idet ikke alle relevante oplysninger er tilgængelige. Væsentligst er, at en række data om den enkelte familie, som barnet indgår i, ikke har været tilgængelige. Derudover vil undersøgelsen kunne forbedres ved at lade skolebørnenes reelle rutevalg til skole indgå i stedet for genererede "hurtigste" (oftest korteste) ruter, som har været anvendt.

## Resultater

Af de fem undersøgte temaer er rejsetid relativt det vigtigste. Rejsetiden er styret af afstanden eleven har mellem bopæl og skole. Som forventet går skolebørn især på korte ture til skole, mens cyklen bruges på mellemlange ture, bilen på lange ture og bussen på ekstra lange ture. Hvis rejsetiden til skole forøges med 33 %, så stiger antallet af børn, der køres i bil til skole, med ca. 50-60 %, mens væsentligt færre børn går til skole, se tabel 1. En sådan rejsetidsforøgelse svarer omtrent til, at skoler med tilsammen en fjerdedel af eleverne nedlægges.

	Før trafikvækst (i dag)		Efter trafikvækst		Effekt Ændring i procent
	Antal børn	Fordeling	Antal børn	Fordeling	
Gang	921	21,6 %	911	21,3 %	-1,1 %
Cykel	2.444	57,2 %	2.253	52,8 %	-7,8 %
Bil	453	10,6 %	602	14,1 %	32,9 %
Bus	451	10,6 %	503	11,8 %	11,4 %

Tabel 1: Børns transportmiddelvalg til skole før og efter øget rejsetid i Odense Kommune. Rejsetiden øges med 33 % for alle transportmidler. Aggregerede effekter for 3., 6. og 9. klasse er vist.

Af vej- og trafikforholdene er trafikmængden i morgenmyldretiden på vejene det tema, der har størst betydning for børns transportmiddelvalg. Krydstæthed og den skilte hastighed har en lidt mindre betydning, mens infrastruktur såsom gang- og cykelfaciliteter ser ud til at være relativt mindst vigtigt. Det er dog vanskeligt præcist at sige, hvilken betydning de enkelte temaer har, fordi der er en stor samvariation mellem temaerne. Eksempelvis er der for-tov langs med næsten alle veje i byområder, mens næsten alle veje i landzone er uden for-tov, og da både skiltet hastighed og krydstæthed er væsentlig forskellig fra land til by, er usikkerheden på temaernes relative betydning stor.



Det er alligevel forsøgt at belyse vejenes og trafikens betydning ved marginale effekter og scenarier. Selv store udbygninger af cykelstinet eller ændringer i krydstæthed ser ikke ud til at ændre børns transportmiddelvalg væsentligt. En trafiksanering, hvor den skilte hastighed reduceres med 25 %, får derimod antallet af cyklende børn til at stige med ca. 5 %, mens antallet af børn i både bil og bus falder med godt 10 %, se tabel 2. En sådan trafiksanering svarer nogenlunde til, at den skilte hastighed sættes til 30 km/t på alle lokalveje.

	Før trafiksanering (i dag)		Efter trafiksanering		Effekt Ændring i procent
	Antal børn	Fordeling	Antal børn	Fordeling	
Gang	921	21,6 %	912	21,4 %	-1,0 %
Cykel	2.444	57,2 %	2.559	59,9 %	4,7 %
Bil	453	10,6 %	403	9,4 %	-11,0 %
Bus	451	10,6 %	395	9,3 %	-12,5 %

Tabel 2: Børns transportmiddelvalg til skole før og efter trafiksanering i Odense Kommune. Trafiksaneeringen indbefatter, at den skilte hastighed (middelværdi på ruten) reduceres med 25 %, rejsetiden i bil og bus øges med hhv. 10 og 5 %, og spidstimetrafikken (sum på ruten) reduceres med 5 %. Aggregerede effekter for 3., 6. og 9. klasse er vist.

Et scenario med en trafikvækst på 33 %, hvilket svarer til ca. 20 års udvikling, vil medføre, at antallet af cyklende børn falder med ca. 8 %, mens antallet af børn i bil og bus øges med henholdsvis 33 og 11 %, se tabel 3. Det er dog muligt, at trafikvæksten vil føre til endnu større ændringer i børns transportmiddelvalg, idet der i scenariet ikke er ændret på børnefamiliernes bilrådighed.

	Før øget rejsetid (i dag)		Efter øget rejsetid		Effekt Ændring i procent
	Antal børn	Fordeling	Antal børn	Fordeling	
Gang	921	21,6 %	753	17,6 %	-18,2 %
Cykel	2.444	57,2 %	2.385	55,9 %	-2,4 %
Bil	453	10,6 %	712	16,7 %	57,2 %
Bus	451	10,6 %	419	9,8 %	-7,2 %

Tabel 3: Børns transportmiddelvalg til skole før og efter trafikvækst i Odense Kommune. Trafikvæksten er sat til 33 % på alle veje. Aggregerede effekter for 3., 6. og 9. klasse er vist.

Effekterne af trafikvækst på børns transportmiddelvalg er således nærmest det modsatte af effekterne af trafiksanering. De over 100 skolevejsprojekter, som Odense Kommune gennem tiden har udført, kan derfor være det, der har ført til, at en nogenlunde lige så stor andel af eleverne vælger at gå og cykle til skole i dag som for 20-25 år siden til trods for stigende trafikmængder.

Effekten af trafiksaneringer, trafikvækst, osv. er forskellig fra skole til skole. På skoler, hvor en beskedent andel af børnene køres i bil eller bus i dag, er antallet af børn, der skifter transportmiddel, ganske lavt, mens flere børn vil skifte transportmiddel, hvis den nuværende andel af børn i bil og bus er høj.



Selv ved store ændringer som omfattende trafiksaneringer, eksplosiv trafikvækst og skole nedlæggelser vil under 10 % af eleverne skifte transportmiddel. Børns transportmiddelvalg afhænger således relativt lidt af skolestrukturelle og trafikale forhold.

Undersøgelsen peger derfor i retning af, at børns transportmiddelvalg i stort omfang er kulturelt og socioøkonomisk betinget. Et godt eksempel er, at børn (og deres forældre) af udenlandsk herkomst i stort omfang fravælger cyklen. Disse børn går og kører i bus langt oftere end danske børn.

Børnenes transportmiddelvalg forekommer som forventet og "ganske fornuftigt". Bilen benyttes som et "beskyttelsesrum", hvor voksne ønsker at beskytte børnene mod høje trafikmængder og hastighedsniveauer. De voksne ledsager også børn til fods og på cykel især de steder, hvor der er megen, hurtigt kørende trafik. Brugen af cykelhjelm falder jo ældre børnene bliver, men intet tyder på, at vej- og trafikforhold påvirker børns brug af cykelhjelm eller brugen af cykelhjelm påvirker børns transportmiddelvalg.

Forældre beskytter deres børn mod farerne i vejtrafikken - især børn i 3. klasse. Bussen bruges anderledes og fungerer ikke som "beskyttelsesrum". Bussen anvendes på ekstra lange ture, hvor der er for langt at gå eller cykle, og hvor voksne ikke har mulighed for at køre børnene i bil eller får for store omveje ved at køre dem i bil. Det ser dog ud til, at børn i 3. klasse i en vis udstrækning ikke får lov til at køre i bus, men i stedet køres i bil, måske fordi de voksne tror, at 3. klasses elever ikke er store nok til at anvende bussen.

### Refleksion og perspektiver

Et ønske i Odense Kommune er at bibeholde det høje niveau af gang og cykling på børns ture til og fra skole og gerne øge niveauet om muligt. At indfri dette ønske kræver en løbende indsats, fordi bl.a. den økonomiske udvikling medvirker til, at flere børn bliver kørt i bil til skole. Indsatsen kunne f.eks. bestå af følgende tiltag:

- Trafiksaneringer med fokus på lavere skiltet hastighed, hvilket vil føre til, at flere børn cykler i stedet for at blive kørt i bil og bus. 30 og 40 km/t hastighedszoner i boligområder er oplagte tiltag.
- Flere rundkørsler og signalreguleringer, hvilket primært vil føre til, at flere børn går til skole.
- Etablering af smutveje til skole for fodgængere og cyklister i form af stier, tunneler mv. og evt. etablere omveje for biltrafik i form af ensretninger, forbud, mv.
- Bevare skoledistrikterne og mindske privatskolernes andel af eleverne. Dette vil især føre til, at børnene i fremtiden sjældnere bliver kørt i bil.
- Undervisning af børn af udenlandsk herkomst, så de lærer at cykle og at bruge cyklen i dagligdagen. Mange af disse børns forældre kan ikke cykle og har derfor ikke mulighed for at lære deres børn at begå sig i trafikken på en cykel. Det vil især få færre børn til at køre i bus og cykle i stedet.
- Kampagner for voksenledsagelse til fods og på cykel, hvilket især kan afholde forældre fra at køre deres børn i bil. Det er vigtigt ikke at "skræmme" forældre til at ledsage deres børn, men i stedet fokusere på børns selvstændighed.
- Styrke fysisk aktivitets popularitet blandt teenagepiger, således at cykling bliver lige så attraktivt blandt piger som blandt drenge. Det vil få piger til at fravælge bussen og i stedet cykle.
- Understøtte børns selvstændige transportmiddelvalg og fokusere på at gøre gang og cykling nærværende, tilfredsstillende og sjovt for børn gennem kampagner, skolevejsprojekter, konkurrencer, mv.

## Retningslinier for børns færden i trafikken

Af Civilingeniør Mette Fynbo, Odense Kommune

Odense Kommune planlægger en trafikikkerhedskampagne til efteråret 2005 målrettet skoleelever og deres forældre. Målet med kampagnen er at sætte fokus på børns synlighed i trafikken, og på hvad der kan forventes, at børn kan klare i trafikken i forskellige aldersgrupper. Målgruppen er 2. og primært 3. klasser. Kampagnen er både en gå – og cykelkampagne.

Kampagnen består af 2 elementer:

- Reflekskrave (SikkerSmiley)
- Gå/cykel-folder

### SikkerSmiley

Reflekskraven er et alternativ til en regulær trafikvest. Reflekskraven har den fordel, at den er smartere i designet end en trafikvest, så den i højere grad kan forventes at blive benyttet. Det er en godkendt refleks, som i designet ligner de reflekskraver, der i stigende grad benyttes i udlandet til gående og cyklende skolebørn. Kraven fastgøres med et krokodillenæb foran på tøjet, så den ikke blæser op i ansigtet, når barnet cykler.

### Folder

Folderen er tænkt som en hjælp til forældrene, når de skal sende deres børn alene ud i trafikken. Folderne skal forsøge at give et generelt billede af, hvad man kan forvente, at børnene kan klare i trafikken. Folderen bliver lokal, idet den forholder sig til udvalgte veje i Odense Kommune.

Vi har valgt at indlede folderen med en side til forældrene om, hvorfor det er godt at lade deres børn gå/cykle til skole enten alene eller ifølge med voksne. Indgangsvinklen er sundhed, trafikikkerhed og kaos ved skolen pga. for mange biler. Folderen er opbygget så den ene halvdel indeholder gode råd i forhold til fodgængere, og den anden halvdel indeholder gode råd til cyklister.

Fodgængerdelen indeholder temaer som:

- Reflekser
- Valg af krydsningspunkt
- Bedømmelse af afstand
- Øvelse gør mester

Cykeldelen indeholder temaer som:

- Hvad skal der være på en cykel af reflekser, bremses m.v. ifølge loven
- Cykelhjelme
- Cykeltræning
- Krav for at man kan cykle alene





Ud over de generelle afsnit omkring hvordan man færdes i trafikken til fods eller på cykel, beskriver folderen, hvad man kan forvente, at skolebørn kan overskue i trafikken på forskellige alderstrin. Beskrivelsen er baseret på vores afvejninger ved vurdering af ansøgninger om skolevejsbefordring.

Folderen sætter fokus på veje i byzonen fordelt på forskellige vejtyper. Derudover deles alle op i kryds og strækninger. Vejtyperne er defineret ud fra kriterier som:

- Antal kørespor
- Cykelsti
- Fortov
- Tilladt og anbefalet hastighed
- Vigepligt/lysregulering

Disse punkter symboliseres i folderen vha. piktogrammer. Meningen er så, at forældrene kan bruge disse piktogrammer som en vejledning i forhold til, hvorvidt barnet kan færdes alene på sin skolevej.

Folderen beskriver ikke veje i landzone. Dette skyldes, at det for det første omfatter meget få veje i Odense Kommune samt for at simplificere folderen.

Vores vurdering af de vejledende klassetrin tager ikke højde for, hvorvidt et barn er trafiktrænet af forældrene eller ej, eller hvorvidt et bestemt barn ikke følger det gennemsnitlige udviklingstrin m.m. Disse forholdsregler beskrives i folderen samtidig med at forældrene opfordres til at bruge deres sunde fornuft. Det er bedre at følge børnene til skole lidt for længe end for kort tid.

Det er vores ønske at gøre folderen så lokal som muligt, samtidig med at forældrene skal kunne forstå, hvilken vejtype vi beskriver i piktogrammerne. Dette gøres ved, at hvert piktogram følges af 5 eksempler på denne vejtype geografisk spredt i kommunen.



Et eksempel på brug af piktogrammerne kan være et barn i 3. klasse, der skal cykle langs en hastighedsdæmpet boligvej samt igennem en rundkørsel uden cykelsti. Når begge piktogrammer er udpeget, er det højeste fællesnævner, der siger hvilket klassetrin, vi anbefaler eleven skal være på, før hun er sikker nok til at klare den situation. I dette tilfælde vil vi anbefale, at eleven kan cykle langs den hastighedsdæmpede vej fra 3. klasse, men først køre i rundkørslen fra 4. klasse. Den vejledende anbefaling vil være, at eleven skal gå i 4. klasse, før hun må færdes alene på cykel til skole.

Vi har valgt at lave én folder til hele kommunen i stedet for f.eks. en folder målrettet hvert skoledistrikt. Vi har en formodning om, at et stort detaljeringsniveau kan medføre, at nogle forældre opfatter folderen som det endegyldige svar på, hvad børn kan formå i trafikken og glemmer at afveje forholdene i forhold til det enkelte barn.

Samtidig vil ændringer i skoledistrikter m.m. medføre at folderne hurtigt forældes.

I folderen er vedlagt en seddel med en konkurrence som yderligere incitament til at bruge reflekskraven.

### Kampagnebeskrivelse

I efteråret 2005 bliver reflekskraverne SikkerSmiley sendt ud til de tilmeldte klasser med folderne samtidig med, at den almindelige refleksuddeling foregår.

Forinden har samtlige skoler fået tilbudet om at få SikkerSmiley og foldere til deres 2. og 3. klasser efter princippet om hurtigst tilmelding, da der kun er nok til halvdelen.

Skolerne skal tilmelde sig, fordi vi derved håber, at de har større engagement i forhold til uddelingen af materialerne og til at opfordre eleverne til at benytte dem.

I forbindelse med at materialerne bliver uddelt, kører en konkurrence mellem klasserne. Konkurrencen består i, at skolerne får besøg af Reflekspatroljen. Over 2-3 uger besøger de skolerne for at se, om SikkerSmiley bliver brugt af børnene. Elverne i de skoleklasser, hvor SikkerSmiley bliver brugt mest, vinder en lille præmie, som er sponsoreret af reflekskraveforhandleren.



## Skoleklasse på cykeltur ramt af lastbil

Cykelkurser for børn i 5.- og 6. klasse på fyn

Af Winnie Lund, Færdselssikkerhedsudvalget i Fyns Amt

Hvert år kommer næsten 1.000 børn fra 5. og 6. klasse på et praktisk ½ dags kursus i cykel-sikkerhed i Fyns Amt på det lokale AMU-center. Kurset skal forhindre ulykker med børn på cykel og primært ulykker, hvor de små cyklister møder de tunge køretøjer.

På kurset lærer børnene, hvorfor de skal se sig for, når de cykler ved at prøve en række praktiske øvelser om farlige situationer i trafikken. Eleverne opdeles i små grupper på 5-6 elever, og de går rundt til 6 forskellige øvelser. Her møder de politiet, kørelærere og vejteknikere, som underviser ved de forskellige poster. Det er ansuelighedsunder-visning i øjenhøjde med børnene.

Børnene lærer, at lastbiler har blinde vinkler, hvor chaufføren inde i lastbilen ikke kan se cyklisten. De kommer ind i lastbilens og bussens førerhus og ser med egne øjne, hvor de blinde vinkler er i lastbilens sidespejle. Her opdager de, hvor lidt synlige cyklister er for de store køretøjer, når de cykler. De lærer, hvor de skal placere sig sikkert i forhold til svingende lastbiler – ved at holde sig væk fra de blinde vinkler.

Med seleslæden lærer de, at sikkerhedsseler er vigtige og kan redde liv. Med 5 km/t kører de ned ad en sliske, og kun selen redder dem fra at komme til skade. Dukken "Barske Børge" kører derimod uden sele, og han kommer slemt til skade. Øvelsen er meget overbevisende. Efterfølgende er der ingen, der har lyst til at køre uden sele. Mange vil hjem og fortælle far og mor, at de også skal bruge selen.

Øvelser ude på cykelbanen viser eleverne, at det betyder meget, om cyklen er lastet med tunge skoletasker. På cykelbanen er kørebanen skiftevis normal, gruset eller våd og glat. Så kan cyklisten opleve, at cyklen slingrer mere, og at bremselængden bliver længere. Ofte så lang, at børnene cykler gennem en papirvæg i stedet for at bremse op, som de havde planlagt.

Endelig slutter kurset med en øvelse, hvor eleverne skal placere en kegle med deres navn på kørebanen. Børnene skal placere keglen på kørebanen, hvor de føler sig sikre på, at lastbilen ikke kan nå dem, når den bremser. Lastbilen kører 50 km/t.

Herefter vil en lastbil køre de kegler over, som ikke er placeret i sikker afstand. Mange af børnenes kegler bliver kørt over af lastbilen. Det chokerer mange børn, at bremselængden er større, end de forventede.

Straks efter på ulykkesstedet fortæller politiet om den rigtige afstand, og om hvad man gør ved en rigtig ulykke.



Inden eleverne kommer på kurset har de arbejdet med teorien bag øvelserne hjemme i klassen ud fra det tilsendte lærermateriale. Til kurserne er der udarbejdet et udmærket og overskueligt undervisningsmateriale til læreren. Læreren deltager i kurset sammen med eleverne for at kunne drøfte erfaringerne efterfølgende. Skolen skal herudover også stille med 2 hjælpere pr. klasse, som skal deltage i den praktiske gennemførelse af programmet. Det er typisk forældre eller skolebestyrelsen, der hjælper til.

Dagen afsluttes med en opsamling af oplevelserne i form af en lille tipskupon og udtrækning af en præmie blandt alle udfyldte tipskuponer. Og der er diplomer og ros til alle deltagere. Læreren opfordres til at arbejde videre med emnet, når de kommer hjem.

I de sidste 3 år har ca. 3000 børn været på kursus, og evalueringerne herfra er meget positive. Eleverne får utrolig megen viden via den praktiske undervisning i stedet for teoretisk undervisning.

At få at vide at en lastbil kan standse fra en fart på 50 km/t på 25 meter er svært at forholde sig til, men at se det i virkeligheden er helt anderledes forståelig. Eleverne er meget positive og udtalte selv, at de var overraskede over, f.eks. hvor lidt en lastbilchauffør kan se i sine spejle, samt hvor stor betydning brugen af sikkerhedssele har.

I en lang række af klasserne arbejdes der videre med emnet efter kurset, fordi interessen for emnet er vakt både blandt lærere og elever.

Fyns Amt, Odense Kommune, Odense Politi og AMU-Fyn samarbejder om at gennemføre en række halvdagskurser på AMU-centeret i Odense for fynske skoleelever i 5. og 6. klasse igen i 2005 og 2006. Alle folke- og privatskoler i amtet kan tilmelde sig.

Konceptet bag kurset er udarbejdet i samarbejde mellem Transporterhvervets Uddannelses Råd, Arbejdsmarkedsstyrelsen og Rådet for Større Færdselssikkerhed. Undervisningen på kurset varetages af kørelærere fra AMU, politiet og vejteknikere fra Odense Kommune og Fyns Amt.



## Cykelbyt - en cykelkampagne for børn

Af Civilingeniør Troels Andersen, Odense Kommune



I sommeren 2003 blev en ny kampagne udviklet og gennemført i Odense med henblik på at få flere børn til at cykle. Formålet var at skabe gode transportvaner, som både kunne smitte af på resten af familien og samtidig påvirke børnene i deres voksne liv.

Imidlertid er der et generelt problem med, at børnecyklen skal udskiftes med få års mellemrum. Det er vanskeligt at finde den næste cykel brugt, og tilsvarende kan det være besværligt at finde en aftager til den gamle brugte cykel.

Målgruppen var de 6-10-årige, da det er her de gradvist lærer at cykle selv og samtidig ofte er meget glade for oplevelsen.

Erfaringer fra andre kampagner har vist, at der ofte er proble-

mer med at få skolerne involveret i sådanne emner, da der er store krav om, at mange andre emner også skal behandles indenfor læseplanerne.

Derfor satsede vi på et samarbejde med skolefritidsordningerne, der bedre har tid og lyst til nye aktiviteter, specielt hvis de er livlige og både kan appellere til piger og drenge. Kampagnen skulle derfor indeholde såvel lærende som underholdende elementer med cykling som omdrejningspunkt.



Alle skoler blev indbudt, og de første 11 kunne være med indenfor projektets økonomi. Der blev udsendt 19.000 invitationer til skolebørn i Odense. Invitationerne blev distribueret igennem skoleafdelingen og skolerne for at undgå portoudgifter. Således kunne også børn fra de andre skoler komme på besøg og deltage i begivenhederne. Der blev oprettet en hjemmeside [www.cykelbyt.dk](http://www.cykelbyt.dk) til at vise planen over arrangementer, aktiviteter og som formidlingspunkt for brugte børnecykler. Endvidere blev der sendt plakater ud til alle skolerne.

Hvert af de 11 arrangementer blev placeret på en udvalgt dag, så det var muligt at afholde dem som et løbende 'road-show' i august-september. Konkret blev der lavet følgende aktiviteter:

- Gratis cykelservice til børnecykler – der var lange køer af børn, der havde stort behov for at få justeret bremses, gear, kæde og saddehhøjde.
- Køb og salg af brugte børnecykler. Der blev taget et foto af de cykler, der ikke blev solgt. Cyklerne blev annonceret til salg på hjemmesiden.
- Cykelcirkus med ethjulede cykler og brændende fakler.
- BMX-show med flere stunts.
- Besøg af den kendte Cykel-Anton, der uddelte balloner til alle børnene.

Arrangementerne var en stor succes, og vi tror på, at de har sat sig spor i børnenes hukommelse. Omkring 7000 børn deltog i arrangementerne.

## Cyklings betydning for børns sundhed

Af Thomas Krag, Mobility Advice

Der er talt og skrevet meget om, at fysisk aktivitet er vigtig for sundheden. Der ligger således tungtvejende dokumentation for, at moderat fysisk aktivitet reducerer risikoen for forhøjet blodtryk, hjerte-kar-sygdomme, diabetes 2 (gammeldmandssukkersyge), knogleskørhed og bryst- og tyktarmskræft med 30-50 %. Der er også en del der tyder på, at motion har en gavnlig virkning på rygsmerter og depressioner.

Det er særlig vigtigt, at børn er fysisk aktive. Bliver man i en ung alder vænnet til et stille-siddende liv foran TV eller computer, er det svært senere at skifte til en mere aktiv livsstil.

En undersøgelse har vist, at evnen til indlæring forbedres ved øgede idrætsaktiviteter [1]. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at børn skal være fysisk aktive 1 time dagligt, mens de voksne kan nøjes med ½ time. Det taler alt sammen for, at børnene skal have mulighed for at cykle.



Et eksempel fra Norge illustrerer helt konkret, hvilken forskel gang og cykling kan gøre for børn. Historien starter hos en jordbæravlser, der ansatte skoleelever fra to forskellige skoler til at plukke jordbær. Jordbæravlseren undrede sig over, at børnene fra den ene skole kun holdt til få dages jordbærplukning, mens de øvrige børn ikke havde problemer. Forskellen viste sig at ligge i, at eleverne blev kørt i bus til den første skole, mens der omkring den anden skole var et veludbygget net af gang- og cykelstier, så børnene selv kunne transportere sig.

Børnene, der gik eller cyklede, havde en betydeligt bedre smidighed i ryg og hofter, og derfor holdt de bedre til at sidde på hug og plukke jordbær. En grundig undersøgelse af fænomenet viste, at 56% af de 14-15-årige børn havde haft rygproblemer, og at risikoen for problemerne blev halveret for hver kilometer, de gik eller cyklede til skole. Det viste sig i øvrigt at de, der kørte i skolebus, også fik mindre motion i fritiden end de andre elever - igen på grund af mangel på selvstændige gang- og cykelveje i området [2].

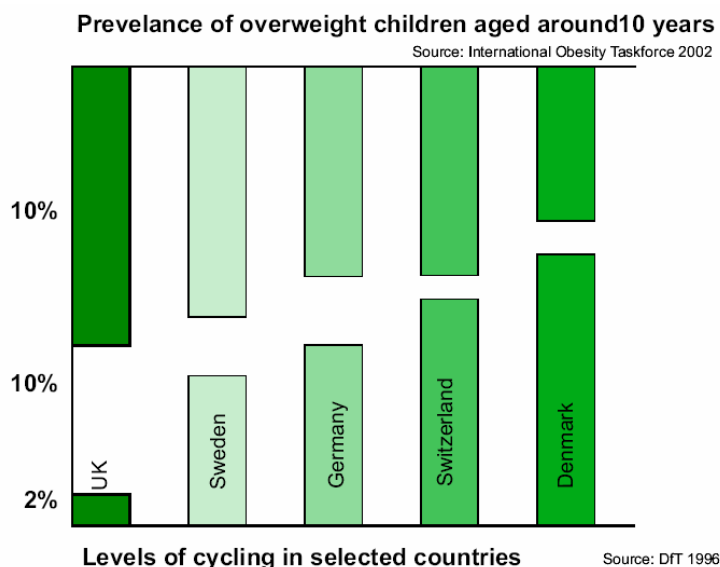
Aktiv transport - gang og cykling - handler altså ikke kun om at forbedre chancerne for at få mange raske leveår senere hen. Der er fordele her og nu at høste i form af færre rygproblemer - og højst sandsynligt også en bedre indlæringsevne.





Tendensen til øget centralisering og øget motorisering smitter naturligt også af på børnenes transport. Der bliver gået og cyklet mindre og kørt mere i bil. Flere undersøgelser peger på tendenser til en polarisering blandt børnene, hvad sundhedstilstanden angår. Der er godt nok et større antal unge, der går til sport i dag, men der indgår mindre motion i den almindelige hverdag, og en stigende del får slet ingen motion. Så selv om mange børn er i ganske udmærket form, så scorer de, der ikke er det, i dag væsentligt dårligere end tidligere. 6% af en gruppe af 9-15-årige børn viste i en undersøgelse forstadier til diabetes type 2 - også kaldet gammelmandssukkersyge.

Den danske cykelkultur er under pres. Men stadigvæk ligger Danmark dog pænt i et europæisk perspektiv. En sammenstilling af forekomsten af fedme blandt børn i forskellige lande viser et omvendt forhold mellem (alles) cykling og andelen af overvægtige børn [3]:



Uden at være et endegyldigt bevis støtter figuren den antagelse, at cykling blandt børn og unge forebygger fedme. Igen et fænomen, der ikke blot er sundhedsmæssigt interessant i et længere tidsperspektiv, men også her og nu angår et konkret problem. Det er ikke særlig smart at veje for meget - klassens tykke dreng har aldrig været populær.

Så der er altså både kort- og langsigtede sundhedsmæssige fordele ved, at børn cykler: Med indlæring, rygsmærter og fedme som (også) kortsigtede perspektiver, og de klassiske livsstilssygdomme på længere sigt.

Ikke mindst cykling til skole vil være oplagt for mange børn. Det smarte ved skolecykling er, at det er et dagligt fænomen. Det er ikke noget, man skal gå til. Men rammerne skal naturligvis være i orden. Der skal være en skolevej, der er så sikker, at forældrene trygt kan lade deres børn cykle. Noget, der er opfyldt mange steder, men så sandelig ikke alle.

To vidt forskellige fænomener trænger sig således på i forbindelse med børns cykling til skole. Det ene er, at skolesammenlægninger og den almindelige stigning i biltrafikken alt andet lige har medført, at flere børn end førhen i dag har en farlig skolevej. Det andet, at mange forældre i stigende grad tror at skolevejene generelt er farlige eller i hvert fald bruger dette som argument for at køre deres børn til skole i bil.

Udnyttelse af det store sundhedspotentiale i børns cykling kræver derfor en dobbelt indsats. Dels skal der sættes ind de steder, hvor skolevejene er farlige, og de realistisk set kan gøres sikre. Dels skal der sættes ind med at formidle viden om skolevejenes farlighed, så de forældre, der ikke har grund til at frygte for deres børns sikkerhed i stedet opmuntres til at lære børnene at cykle og ad åre lader børnene selv klare deres transport.

Og børn vil faktisk gerne selv cykle. Undersøgelser viser, at det er forældrene, der bestemmer, og at det mere er forældrenes trang til at beskytte deres børn end børnenes egen dovenskab, der er årsag til den stigende kørsel af børn i biler.



## Referencer

[1] Refereret i "Sund mad og fysisk aktivitet i skolen", Undervisningsministeriet 2004 (<http://pub.uvm.dk/2004/sundmad/>).

[2] Cand. scient Astrid Noreng Sjølie: "Lifestyle and health in a cohort of Norwegian adolescents with special emphasis on school journeys and low back pain." Doktordisputats, Oslo, 2002, refereret i TØI/Samferdsel "Skoleskyss svekker barns helse" (august 2002).

[3] Fra rapporten "Obesity", House of Commons Health Committee, Third Report of Session 2003-04, UK, med Sustrans (UK) som kilde.

Herudover er der uden særskilt referenceangivelse citeret fra rapporten "Cykling, motion, miljø og sundhed" fra Økologisk Råd, udgivet i samarbejde med Hjerteforeningen, Foreningen Skole & Samfund og Dansk Cyklist Forbund. Rapporten kan købes eller downloades fra [www.ecocouncil.dk](http://www.ecocouncil.dk).

