

Tryghed langs skolevejen

- en undersøgelse af skolebørns opfattelse af tryghed i trafikken samt ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser



Titel:

Tryghed langs skolevejen
- en undersøgelse af skolebørns opfattelse af tryghed i trafikken samt ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser

Projektperiode:

1. februar 2007 til 22. juni 2007

Gruppemedlemmer:

Trine Fog Nielsen

Marie Thesbjerg

Vejledere:

Niels Melchior Jensen

Michael Sørensen

Rapportdele:

Hovedrapport

Manual

Bilagsrapport

Cd-rom

Oplagstal: 5 (dog ikke manual)

Sideantal hovedrapport: 220

Sideantal manual: 20

Sideantal bilagsrapport: 199

Afsluttet den: 7. juni 2007

Synopsis:

Denne rapport omhandler skolevejsarbejdet i Danmark.

Igennem en problemanalyse klargøres det, at der i skolevejsarbejdet i Danmark er stor vægt på tryghed langs skolevejene, selvom det ifølge lovgivningen er trafiksikkerhed, der skal arbejdes med. Dette begrundes bl.a. med, at der ikke er belæg for at fokusere på trafiksikkerhed, og tryghed ligeledes er en vigtig parameter at inddrage i planlægningen.

Det vælges at have fokus på tryghed, og det ønskes undersøgt, om det er muligt at udpege trygge skoleveje på baggrund af generel viden om skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken.

Der gennemføres en analyse af skolebørns opfattelse af tryghed i trafikken på baggrund af besvarelser i skolevejsanalyser for 152 skoler samt gennemførelse af seks fokusgruppeinterviews med 36 skolebørn.

Resultatet af analyserne er, at der er stor enighed om, at høj ÅDT og høj hastighed er de væsentligste faktorer til utryghed i trafikken for skolebørn og 3-benede kryds er udpeget som værende den mest utrygge type af lokalitet.

På baggrund af den fremkomne viden om skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken, er der fremsat et forslag til en ny proces for gennemførelse af skolevejsanalyser i Danmark. Denne proces består af otte trin, der fører til udpegelse af trygge skoleveje. Ligeledes er der opsat anbefalinger til omdannelse af utrygge lokaliteter til trygge.

Slutteligt er den nye proces afprøvet for en skole i Nørresundby, for på den måde at undersøge om det er muligt at gennemføre skolevejsanalyser ved hjælp af den opsatte proces.

Det er konkluderet, at den opsatte proces er en egnet metode til udarbejdelse af skolevejsanalyser, men kræver et stort og opdateret datamateriale.

Den nye proces for gennemførelse af skolevejsanalyser samt anbefalinger til udarbejdelse af trygge lokaliteter er udgivet i en "populærudgave" i form af den vedlagte manual "Tryghed langs skolevejen – kom godt på vej!".

FORORD

Denne rapport er udarbejdet som speciale ved civilingeniøruddannelsen inden for Vej- og Trafikteknik ved Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet.

Titlen på denne rapport er "*Tryghed langs skolevejen – en undersøgelse af skolebørns opfattelse af tryghed i trafikken samt ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser*". Udover nærværende hovedrapport består rapporten ligeledes af en bilagsrapport indeholdende en bilags-cd.

I bilagsrapporten forefindes generelle metodeovervejelser i bilag A samt specifikke metodebeskrivelser i bilag B og C. Desuden forefindes baggrundsviden, der danner grundlag for hovedrapporten. På den vedlagte bilags-cd forefindes lydfiler fra seks gennemførte fokusgruppeinterviews, hoved- og bilagsrapport samt manual i pdf-format.

Den vedlagte manual "*Trygge skoleveje – kom godt på vej!*" er en populærudgave af den proces, der opsættes igennem hovedrapporten. Tanken er, at planlæggere i kommuner og hos rådgivere kan anvende manualen til udarbejdelse af skolevejsanalyser.

I rapporten angives kilder med forfatterens efternavn og udgivelsesår, som følgende [Efternavn, udgivelsesår]. Kendes forfatteren ikke angives i stedet titlen med kursiv efterfulgt af udgivelsesår [*titel*, år].

I forbindelse med tilblivelsen af denne rapport har flere personer været behjælpelige med inspiration, data og viden, og disse personer vil vi gerne takke.

Først vil vi gerne takke elever på Lyshøjskolen i Kolding og Langelinies Skole i Vejle, fordi de beredvilligt lod sig interviewe, og tak til deres skoleledere, fordi de inviterede os indenfor på skolen.

Dernæst vil vi gerne takke personer ved de rådgivende ingeniørfirmaer; COWI, Grontmij|Carl Bro og Rambøll Nyvig for oplysninger omkring, hvorledes de arbejder med skolevejsanalyser samt deres bidrag af materiale til projektet.

Ligeledes ønsker vi at takke personer ved en stor del af de tekniske forvaltninger i de danske kommuner, som venligt har besvaret vores spørgeskema. En speciel tak skal lyde til Aalborg og Vejle Kommuner, som har bidraget med yderligere inspiration og materiale til projektet.

INDHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENFATNING	7
SUMMARY	11
1 INDLEDNING	15
1.1 BEGREBSOPFATTELSE	17
1.2 OPBYGNING AF PROBLEMANALYSE	18
2 LOVGIVNING	19
2.1 SKOLEBØRN OG FÆRDSEL	19
2.2 FÆRDELSLOVEN	20
2.3 FOLKESKOLELOVEN	21
2.4 DISKUSSION AF LOVGIVNING OM BØRN OG FÆRDSEL	26
2.5 OPSAMLING	28
3 SKOLEBØRNS TRANSPORTMIDDELVALG	31
3.1 UDVIKLING I TRANSPORTVANER	31
3.2 LOKALE UNDERSØGELSER OM TRANSPORTMIDDELVALG	33
3.3 UDVIKLING I ANTALLET AF FOLKESKOLER	37
3.4 DISKUSSION AF SKOLEBØRNS TRANSPORTMIDDELVALG	38
3.5 OPSAMLING	38
4 UDVIKLING I ANTAL AF TRAFIKUHELD	41
4.1 SKOLEVEJSUHELD	41
4.2 TRAFIKUHELD MED SKOLEBØRN	42
4.3 DISKUSSION AF UDVIKLING I ANTAL AF TRAFIKUHELD	45
4.4 OPSAMLING	49
5 SKOLEVEJSARBEJDET	51
5.1 HVAD ER EN SKOLEVEJSANALYSE?	51
5.2 KORTLÆGNING AF SKOLEVEJSANALYSER	52
5.3 RÅDGIVENDE INGENIØRER	53
5.4 KOMMUNER	55
5.5 ANDRE INSTANSER	58
5.6 SKOLEVEJSARBEJDET I UDLANDET	60
5.7 DISKUSSION AF ARBEJDET MED SKOLEVEJSANALYSER	62
5.8 OPSAMLING	62
6 DISKUSSION AF SKOLEVEJSARBEJDET	65
6.1 TRYGHED OG SIKKERHED I SKOLEVEJSARBEJDET	65
6.2 SKOLEVEJSARBEJDE	66
6.3 OPSAMLING	67
7 PROBLEMFORMULERING	69
7.1 OPBYGNING AF PROBLEMLØSNINGSDEL	70

8	TRYGHEDSBEGREBET	73
8.1	DEFINITIONER	73
8.2	BEREGNINGSMETODER	77
8.3	DEFINITION AF UTRYGHED I DENNE RAPPORT	80
8.4	OPSAMLING	81
9	ANALYSE AF SKOLEVEJSANALYSER	83
9.1	ANVENDTE UNDERSØGELSER	83
9.2	UTRYGGE LOKALITETER	85
9.3	UTRYGGE FAKTORER	87
9.4	DISKUSSION AF UTRYGGE LOKALITETER OG FAKTORER	88
9.5	OPSAMLING	90
10	INTERVIEWS OM TRYGHED	93
10.1	HVORFOR ANVENDE FOKUSGRUPPEINTERVIEWS?	93
10.2	FORBEREDELSE TIL FOKUSGRUPPEINTERVIEWS	94
10.3	DE GENNEMFØRTE FOKUSGRUPPEINTERVIEWS	96
10.4	ANALYSE AF FOKUSGRUPPEINTERVIEWS	98
10.5	ERFARINGER MED FOKUSGRUPPEINTERVIEWS	108
10.6	DISKUSSION AF FOKUSGRUPPEINTERVIEWS	111
10.7	OPSAMLING	113
11	TRYGHEDSFREMMENDE VIRKEMIDLER	119
11.1	TYPEN AF VIRKEMIDLER	119
11.2	VEJPLANLÆGNING	120
11.3	TRANSPORTMIDDEL- OG RUTEVALG	124
11.4	FAKTORER I TRAFIKKEN	129
11.5	TYPEN AF LOKALITETER	137
11.6	ÆNDRING I TRAFIKANTADFÆRD	141
11.7	DISKUSSION AF VIRKEMIDLER	142
11.8	OPSAMLING	143
12	FYSISKE FORANSTALTNINGER	145
12.1	TYPEN AF FORANSTALTNINGER	145
12.2	HASTIGHEDSDÆMPENDE FORANSTALTNINGER	146
12.3	KRYDSNINGSOVERGANGE	152
12.4	STIER	155
12.5	AFSÆTNINGSPLADSER	158
12.6	DISKUSSION AF FYSISKE FORANSTALTNINGER	159
12.7	OPSAMLING	161
13	NY PROCES FOR SKOLEVEJSARBEJDET	163
13.1	VIDEN OM SKOLEBØRNE	163
13.2	TRIN 1: TILVEJBRINGELSE AF DATA OG KORT	164
13.3	TRIN 2: UDPEGNING AF UTRYGGE LOKALITETER	165
13.4	TRIN 3: UDPEGNING AF TRYGGE LOKALITETER	165
13.5	TRIN 4: VURDERING AF SKOLEDISTRIKTER	166
13.6	TRIN 5: UDPEGNING AF RUTER	166
13.7	TRIN 6: BESIGTIGELSE AF PROBLEMLOKALITETER	167
13.8	TRIN 7: UDARBEJDELSE AF LØSNINGSFORSLAG	168
13.9	TRIN 8: UDSENDELSE AF INFORMATION TIL ELEVER OG FORÆLDRE	168
13.10	DISKUSSION AF DEN NYE PROCES	169
13.11	OPSAMLING	170

14	ANVENDELSE AF DEN NYE PROCES.....	173
14.1	CASEOMRÅDE.....	173
14.2	TRIN 1: TILVEJEBRINGELSE AF DATA OG KORT	175
14.3	TRIN 2: UDPEGNING AF UTRYGGE LOKALITETER.....	177
14.4	TRIN 3: UDPEGNING AF TRYGGE LOKALITETER	178
14.5	TRIN 4: VURDERING AF SKOLEDISTRIKTER.....	178
14.6	TRIN 5: UDPEGNING AF RUTER.....	180
14.7	TRIN 6: BESIGTIGELSE AF PROBLEMLOKALITETER	186
14.8	TRIN 7: UDARBEJDELSE AF LØSNINGSFORSLAG	190
14.9	TRIN 8: UDSENDELSE AF INFORMATION TIL ELEVER OG FORÆLDRE	194
14.10	DISKUSSION AF ANVENDELSE AF DEN NYE PROCES	195
14.11	OPSAMLING	197
15	DISKUSSION AF DEN NY PROCES.....	199
15.1	METODER TIL FREMBRINGELSE AF NY PROCES	199
15.2	GENNEMFØRELSE AF NY PROCES	202
15.3	RESULTATER AF NY PROCES	204
15.4	KONSEKVENSER AF NY PROCES.....	206
15.5	UDBREDELSE AF DEN NY PROCES.....	207
15.6	OPSAMLING	208
16	KONKLUSION	209
KILDER		211

SAMMENFATNING

Denne rapport er et speciale udarbejdet ved Aalborg Universitet, hvor emnet er tryghed langs skolevejen. Titlen på rapporten er *"Tryghed langs skolevejen - en undersøgelse af skolebørns opfattelse af tryghed i trafikken samt ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser"*.

I den første del af projektet, problemanalysen, er der foretaget en vurdering af, hvorvidt lovgivningen omkring skolevejene, skolebørns transportmiddelvalg, udviklingen i antallet af trafikuheld og skolevejsarbejdet i Danmark har baggrund i trafiksikkerhed, tryghed eller en kombination af disse.

I den danske lovgivning omtales skoleveje både i Færdselsloven og Folkeskoleloven, herudover er der en række bekendtgørelser og cirkulærer, hvor skolevejene ligeledes omtales. Det er målet med lovgivningen at forbedre trafiksikkerheden på skolevejene, mens det kun er nogle steder i lovgivningen, at sigtet deslige er at forbedre trygheden langs skolevejene. Der er således stor fokus på skolebørnenes trafiksikkerhed, og de hensyn, der skal tages til skolebørnene i trafikken.

Igennem otte undersøgelser er ændringer i børns transportmiddelvalg gennem tiden undersøgt. Disse undersøgelser viser, at der i dag er tendens til, at flere skolebørn bliver kørt til skole i bil, end det var tilfældet for 30 år siden. Denne stigning er sket på bekostning af andelen, der går til og fra skole. Desuden ses en stigning i andelen af skolebørn, der cykler, mens der er færre, der anvender bus og tog.

Undersøgelser af udviklingen i antallet af trafikuheld med skolebørn viser, at der i løbet af de sidste 20 år er sket et væsentligt fald i antallet af skolebørn, der har været impliceret i trafikuheld. Det er i de alvorligste trafikuheld, der er sket det største fald. Opgøres antallet af skolebørn impliceret i trafikuheld i forhold til antallet af skolebørn ses også et væsentligt fald, hvilket vil sige, at skolebørnenes helserisiko i trafikken er faldet.

Lovgivningen om at skabe trafiksikre skoleveje og den generelle forbedring af trafiksikkerheden i Danmark med målrettet fokus mod sorte pletter og forbedring af sikkerhedsudstyret i bilerne, kan have

været medvirkende til, at der sker færre trafikuheld i dag end for 20 år siden, på trods af, at der i dag er langt flere biler på vejene.

Selvom trafiksikkerheden i Danmark gennem de sidste 20 år har haft en positiv udvikling, er det ikke ensbetydende med, at trygheden langs skolevejene er forbedret. Flere biler på vejene kan ofte resultere i en øget utryghed. Ligeledes er trafiksikre fysiske foranstaltninger ikke nødvendigvis med til at gøre strækninger og kryds mere trygge.

I Danmark laves skolevejsanalyser ofte med fokus på udpegning af utrygge lokaliteter.

Som beskrevet er fokus i den danske lovgivning, at skolevejene skal være trafiksikre. Derfor kan det undre, at der i skolevejsanalyserne lægges fokus på tryghed. Dette formodes dels at skyldes, at der registreres for få trafikuheld med skolebørn, til at gennemføre egentligt trafiksikkerhedsarbejde, og dels at tryghed ligeledes er en vigtig faktor.

Igennem den gennemførte problemanalyse er oplistet en række problemstillinger, der er mundet ud i følgende problemformulering:

Er det muligt at gennemføre skolevejsanalyser med fokus på ændrede rutevalg ved udpegning af trygge ruter på baggrund af generel viden om skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken?

I anden del af projektet, problemløsningsdelen, er det hensigten at få besvaret problemformuleringen. Dette sker igennem to analyser af skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken, som danner baggrund for opsættelse af en ny proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser.

Med baggrund i litteraturstudier om utryghed i trafikken, er der i dette projekt opsat en definition af utryghed for skolebørn, som er et udtryk for den opfattelse af utryghed, der er gældende. På kort form opfattes utryghed for skolebørn som følgende:

Utryghed er følelsen af ubehag, der opstår, når en person føler sig tilsidesat eller mister overblikket i trafikken.

For at kunne arbejde med skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed, og på den baggrund gennemføre skolevejsanalyser med udpegelse af trygge ruter som resultat, blev der vurderet et behov for at skabe øget viden omkring skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken. Dette er gjort gennem en kvantitativ analyse og en kvalitativ analyse.

Den kvantitative analyse består af en analyse af resultaterne fra skolevejsanalyser for 152 skoler i Danmark. Denne undersøgelse viser, at høj hastighed og en stor trafikmængde er de væsentligste faktorer til utryghed i trafikken for skolebørn. De typer af utrygge lokaliteter, der oftest udpeges, er de 3-benede kryds med vigepligt.

De 3-benede kryds med vigepligt er udpeget som utrygge i samspil med høj hastighed og en stor trafikmængde skaber utryghed hos skolebørn.

Der er deslige indsamlet viden omkring børns opfattelse af utryghed og tryghed gennem en kvalitativ analyse bestående af seks fokusgruppeinterviews med 36 skolebørn i tre aldersgrupper; 3., 6. og 8. klassetrin. Resultaterne af fokusgruppeinterviewene har skabt et bredt og mere nuanceret billede af skolebørns opfattelse af både utryghed og tryghed i trafikken end den kvantitative analyse af eksisterende skolevejsanalyser.

På baggrund af fokusgruppeinterviewene kan det ligeledes konkluderes, at en stor trafikmængde og høje hastigheder skaber utryghed hos skolebørn i trafikken. Derudover viser resultatet af fokusgruppeinterviewene, at lastbiler, manglende fortov og cykelsti samt ingen belysning på vej eller sti opfattes som utrygt af skolebørnene.

Desuden kan der på baggrund af fokusgruppeinterviewene konkluderes, at elementer som fortove, cykelstier, stier i eget tracé, gågader og veje med få biler alle opfattes som trygge elementer i trafikken af skolebørnene.

På baggrund af den fremkomne viden fra henholdsvis den kvantitative og den kvalitative analyse opsættes en række anbefalinger til tryghedsfremmende virkemidler og fysiske foranstaltninger, der kan anvendes til at øge trygheden langs skolevejen.

Af de tryghedsfremmende virkemidler og fysiske foranstaltninger anbefales det bl.a. at lede skolebørn ad stier i eget tracé eller langs veje med en skiltet hastighed på maksimalt 40 km/t og på strækninger med en så lille trafikmængde som muligt, og gerne under 5.500 biler pr. døgn. Desuden anbefales det at sikre oversigtsforholdene, skiltningen og afmærkningen i kryds. Ligeledes anbefales det, at ændre utrygge lokaliteter til trygge lokaliteter ved hjælp af hastighedsdæmpende foranstaltninger, forbedring af krydsningsovergange, udformning af stier og afsætningspladser.

Efter indsamling af viden omkring skolebørns opfattelse af tryghed samt opsættelse af en række anbefalinger i forbindelse med børns skolevej, er der opsat en ny proces for skolevejsanalyser bestående af følgende otte trin:

1. Tilvejebringelse af data og kort
2. Udpegning af utrygge lokaliteter
3. Udpegning af trygge lokaliteter
4. Vurdering af skoledistrikter
5. Udpegning af ruter
6. Besigtigelse af "problemlokaliteter"
7. Udarbejdelse af løsningsforslag
8. Udsendelse af information til elever og forældre

Denne proces er i høj grad baseret på data, og en afprøvning af processen for en skole i Nørresundby har vist, at processen er anvendelig, men kræver et meget stort og opdateret datagrundlag, da det ellers kan blive en omstændig proces.

Den ny proces er udgivet i en selvstændig manual "*Trygge skoleveje – kom godt i gang!*", og er udarbejdet med det formål, at den anvendes direkte af trafikplanlæggere, der arbejder med trygge skoleveje i kommuner og hos rådgivere.

SUMMARY

This report is the result of research undertaken by students as a part of a master's thesis at Aalborg University. The title of the project is: *"Secure roads to school – a study of the understanding of security in traffic by schoolchildren and a new process for working with secure roads to school"*.

The main subject in the report is secure roads to school and the first part of the report is a review of whether the Danish laws about roads to school, the schoolchildren's choice of transportation, the development in the number of traffic accidents and the work with the school roads in Denmark takes its origin in traffic safety or traffic security.

School roads are mentioned in the Danish laws in "*Færdselsloven*" (law of traffic) and "*Folkeskoleloven*" (law of public schools). Besides from a number of ministerial orders and circulars also mention the school roads. The objective with the laws is to improve the traffic safety along the school roads, while it is only at some points the objective is also to improve the security along the school roads. This shows that the main subject in the laws is the traffic safety for the schoolchildren and the considerations that may be taken for the schoolchildren in the traffic.

Changes in the schoolchildren's choice of transportation through time are reviewed in eight studies. These studies show that the tendency is that more schoolchildren are taken by car to school, than 30 years ago. This rise is on behalf of the proportion of children walking to and from school. Furthermore a rise in the proportion of schoolchildren going by bike to school is shown, while the proportions of schoolchildren going to school by bus and train has gone down.

A review of the development in the number of traffic accident through the last 20 years has shown a remarkable drop in the number of traffic accident with schoolchildren involved. The drop is most remarkable in the traffic accident with serious injured. The number of schoolchildren involved in traffic accident in relation to the total number of schoolchildren over the times also shows a drop, which means that the health risk is lowered.

The laws about making safe roads school and the general improvement of the traffic safety in Denmark has been a factor in the drop of the number of traffic accidents with children involved in Denmark in the past 20 years. This is in spite of the growing number of cars on the roads.

The positive development in the traffic safety in the past 20 years does not necessarily means that the security along the school roads has improved as well. The result of a higher number of cars on the roads can often be an increase of the insecurity in traffic. Furthermore is physical arrangement for improving the traffic safety not necessarily improving the security at roads and intersections.

The real analysis of school roads is in Denmark basically provided by consulting engineering companies. These analyses of school roads contain an appointment of insecure localities.

The focus in the Danish laws is, as earlier mentioned, to assure the traffic safety at the school roads. In this view it is astonishing that the focus in the analyses of the school roads is security. It is assumed that this is because of that the low number of registered traffic accident with schoolchildren involved does not make real traffic safety analyses possible.

Trough the first part of the report is listed a number of issues, which has delivered into the following research question:

Is it possible to carry out analyses of the school roads with focus on changed choice of routes on behalf of appointing secure routes on the general knowledge of security and insecurity in traffic based on the understanding by schoolchildren?

The objective in the second part of the report is answering the problem formulation. This happens through two analysis of schoolchildren's understanding of security and insecurity in traffic, which is the background knowledge for the presentation of a new process for making analyses of school roads.

The understanding of security for schoolchildren in traffic in this report takes its background in studies of literature. This understanding is defined as:

Insecurity in traffic is the feeling of discomfort that occurs when a person feels overruled or loses control in a traffic situation.

An improving of the knowledge of how schoolchildren understand security and insecurity in traffic is proved necessary in the efforts to answer the research question. This knowledge is gained through a quantitative analysis and a qualitative analysis.

The quantitative analysis is a review of the results of analyses of school roads for 152 schools in Denmark. This shows that the main

determinants of insecurity for schoolchildren in traffic are high speed and high intensity of traffic.

3-legged intersections with duty to give way are the type of localities that mostly is pointed out by schoolchildren as insecure in interaction with high speed and high intensity of traffic. In the efforts of making a new process for making analysis of school roads this knowledge has been basic.

Furthermore is collected knowledge about security and insecurity in traffic by the understanding of schoolchildren through a qualitative analysis. There have been held six group interviews with 36 schoolchildren in three different age ranges. The group interviews have created a broad and varied picture of how schoolchildren understand security and insecurity in traffic.

The conclusion of the group interviews is also that high speed and high intensity of traffic is insecure determinants in traffic. Beyond that the results show that lorries, lack of sidewalks or bicycle lanes and lack of lighting in streets and paths is conceived insecure by the schoolchildren.

Elements as sidewalks, bicycle lanes, paths in separate traces, pedestrian street and streets with a low intensity of traffic is on the view of the group interviews concluded as secure elements in traffic.

In the light of the quantitative and qualitative analyses is presented a number of recommendations for increasing the security along the school roads with physical arrangements and instruments to promote security.

Among other factors the recommendations is to lead schoolchildren along paths in separate traces, along roads with a permitted speed at maximum 40 km/h and along road with a intensity of traffic less than 5.500 vehicles per 24-hours. In intersections it is recommended to make sure that the sight conditions, signing and marking is in good conditions and not disturbing soft road users. At last it is recommended to convert insecure localities to secure localities by the use of operations to reduce the speed of vehicles, improvement of pedestrian crossings, construction of paths and locations for unloading passengers.

After collecting knowledge of the understanding of security and insecurity in traffic by schoolchildren and setting up recommendations to make secure school roads a new process for making analyses of school roads is presented in eight steps:

1. Providing of data and maps
2. Pointing out insecure localities
3. Pointing out secure localities
4. Evaluation of school districts
5. Pointing out routes
6. Inspection of "problem localities"
7. Preparation of suggested solutions
8. Release of information for schoolchildren and parents

The new process is highly based on data in maps and a test of the new process for a school in Nørresundby has shown that the process is usable, but requires a very large and updated amount of data.

The new process is presented in the manual "*Trygge skoleveje – kom godt i gang!*" ("*Secure roads to school – get well started!*") which is made for use by traffic planners in municipalities and consulting engineering company.

1 INDLEDNING

Fremtidens trafikanter er nutidens børn. Derfor bliver fremtidens transportvaner grundlagt allerede i dag. En stor del af børns transportarbejde er de daglige ture mellem hjem og skole, og det er derfor vigtigt, at der her er gode muligheder for at børnene kan færdes sikkert og trygt.

Der er siden 1970'erne arbejdet med skoleveje i Danmark. Målet er at skabe sikre og trygge skoleveje for skolebørnene, hvilket er forsøgt opnået gennem forskellige initiativer, hvor skolevejsanalyser er en meget anvendt metode. Gennem skolevejsanalyser undersøges skolebørnenes transportmiddelvalg, deres rutevalg til og fra skole, samt hvor på ruten de føler sig utrygge.

Skolebørnenes transportmiddelvalg har gennem de sidste to årtier ændret sig i en sådan retning, at stadig færre skolebørn går og cykler til og fra skole, ligesom der stadig er flere skolebørn, som køres i bil til og fra skole [Jensen & Hummer, 2002].

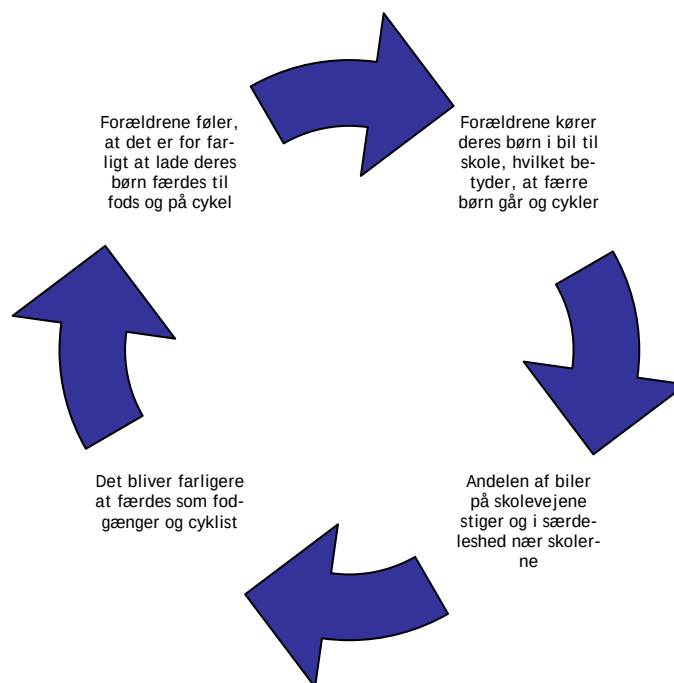
Det er ønsket at opnå mere sikre og trygge skoleveje for på den måde at få flere skolebørn til at gå eller cykle til og fra skole. Den stadig stigende andel af skolebørn, der køres til skole i bil virker som en selvforstærkende proces på det trafikkaos, der allerede hersker rundt om ved landets skoler i morgenmyldretiden, figur 1.1.



Figur 1.1 Sammenblanding af mange typer trafikanter kan give trafikkaos foran skolerne. [Styrer I trafikken, 2004]

Jo større trafikkaos, der er på skolevejen, jo flere forældre vælger at køre deres børn til skole. Det betyder, at biltrafikken på skolevejene, og i særdeleshed ved skolerne, stiger. Når der kommer flere biler på vejene, bliver det farligere at færdes i trafikken som fodgænger og cyklist, hvilket er incitament for forældrene til at køre deres børn til skole. På den måde bliver børnenes

transportvaner styret af forældrene, idet deres opfattelse af børns risiko for at færdes i trafikken er bestemmende for transportmiddelvalget [Jensen & Hummer, 2000]. I figur 1.2 er processen for den beskrevne udvikling illustreret.



Figur 1.2 Forældrenes opfattelse af skolebørns risiko ved at færdes i trafikken.

Kan transportmiddelvalget for skolebørnene ændres fra, at det er bilen, der er det dominerende transportmiddel, til at flere cykler eller går til skole, vil det bl.a. betyde, at trafikpresset omkring skolerne reduceres kraftigt, og på den måde øges de gående og cyklende skolebørns tryghed på skolevejene. Derudover bevirker gå- og cykelturene til frisk luft og motion, der begge er med til at øge koncentrationen og indlæringen i skolen. Desuden lærer børnene at færdes i trafikken ved at gå og cykle til skole, og deres vaner omkring transportmiddelvalg bliver bedre og sundere for barnet selv, samtidig med at miljøet skånes.

Skolebørns transportmiddelvalg formodes i høj grad at afhænge af, hvorvidt de og deres forældre oplever trafiksikkerheden og trygheden langs skolevejen. Det vurderes derfor interessant at undersøge, hvorvidt det danske skolevejsarbejde har baggrund og gennemføres med udgangspunkt i trafiksikkerhed og/eller tryghed. I problemanalysen vil fokus derfor være at undersøge, hvorvidt skolevejsarbejdet i Danmark er baseret på trafiksikkerhed eller tryghed.

1.1 Begrebsopfattelse

Skolevejsanalyser er som beskrevet en af de mest anvendte metoder til at arbejde med skolevejene, og i den forbindelse anvendes begrebet en sikker skolevej ofte, og på denne måde bringes begrebet sikkerhed i spil. Ved gennemførelsen af skolevejsanalyser er det praksis at spørge skolebørn, hvor på deres skolevej de føler sig utrygge, hvilket bringer begrebet utryghed og dermed også tryghed ind i sprogbruget omkring skolevejsanalyser.

Ved opslag på ordene sikkerhed og tryghed i [*Politikens Retskrivnings- og Betydningsordbog*, 1999] ses det, at sikkerhed og tryghed opsættes som synonyme, og derfor i nogen grad har samme betydning. Dette vurderes ikke som tilfældet, når der er tale om trafikplanlægning.

Begrebet trafiksikkerhed anvendes ofte i forbindelse med trafikuheld. Mange trafikuheld indenfor et geografisk afgrænset område sættes lig med dårlig trafiksikkerhed. Når der i planer opsættes målsætninger for forbedring af trafiksikkerheden, indeholder disse ofte mål for en given reduktion i antallet af trafikuheld. På denne måde gøres trafiksikkerhed målbart og dermed sammenligneligt på tværs af by- og landegrænser.

Begrebet tryghed anvendes ofte i forbindelse med borgerinddragelser omkring trafikale forhold. Her er tryghed og utryghed subjektive størrelser, som afhænger af det enkelte individ. I andre tilfælde anvendes beregningsmetoder for på den måde at få fastsat et mere objektivt mål for utrygheden. Disse mål er talværdier, som uden forklaring ikke siger meget for den enkelte trafikant. Gældende for både den subjektive opfattelse af utryghed og beregningsmetoderne til beregning af utryghed er, at der ikke på samme måde som trafiksikkerhed kan opstilles letforståelige målsætninger omkring utrygheden.

Det betyder således, at tryghed og trafiksikkerhed ikke er det samme, da tryghed omhandler den subjektive opfattelse, mens trafiksikkerhed er en størrelse, der kan afgøres ud fra forholdene på en given lokalitet. Dog hænger de to parametre sammen, idet det både er ønsket at have en trafiksikker og tryk lokalitet. Det er derfor vigtigt at holde begge parametre for øje, da en trafiksikker lokalitet ikke nødvendigvis medfører en tryk lokalitet og omvendt.

1.2 Opbygning af problemanalyse

Nærværende rapport omhandler børns skoleveje og består af en problemanalyse, en problemformulering samt en problemløsningsdel. I dette afsnit redegøres for opbygningen af problemanalysen, mens der redegøres for opbygningen af problemløsningsdelen i kapitel 7.

Gennem problemanalysen søges det belyst, hvordan emnet trafiksikre og/eller trygge skoleveje behandles i dag. Det betyder, at der bl.a. ses på den lovgivning, der er gældende inden for emnet børn og færdsel, for på den måde at forstå hvordan og hvorfor, der arbejdes med børn og færdsel.

Dernæst undersøges børns transportmiddelvalg igennem de sidste 30 år samt hvilke demografiske faktorer, der har været betydende for udviklingen. Dette gøres bl.a. ud fra forskellig litteratur, hvori det netop har været formålet at undersøge transportmiddelvalget for børn. Dette undersøges, da det kan have betydning for den måde, der arbejdes med skolevejene.

Desuden undersøges det hvor mange uheld, der er sket blandt skolebørn igennem de sidste 20 år samt skadesgraden på de enkelte uheld. På denne måde tydeliggøres, hvor langt arbejdet er med at skabe sikre skoleveje.

Idet der allerede i dag arbejdes med børns skoleveje, bliver det ligeledes belyst, hvordan dette arbejde udføres, og hvilke resultater arbejdet giver. Dette sker for at vurdere om der er uhensigtsmæssigheder i de metoder, der anvendes i dag set i forhold til lovgivning, transportmiddelvalg og trafikuheld.

Hele problemanalysen er bygget op omkring litteraturstudier af dansk såvel som udenlandsk litteratur, hvilket yderligere er belyst i bilag B.

2 LOVGIVNING

Skolebørn skal have muligheden for at færdes selvstændigt i trafikken som fodgængere eller cyklister. Dette betyder, at der skal tages hensyn til, at de er sårbare, idet de dels er bløde trafikanter og dels fordi de er børn, hvorfor de ikke har de samme færdigheder og det samme overblik som voksne. Derfor er der netop inden for emnet skolebørn og færdsel opsat en række love, bekendtgørelser og cirkulærer til at skabe gode forhold for skolebørnene i trafikken. Formålet med dette kapitel er at gennemgå hvilken lovgivning, der omhandler dette emne, og herunder at belyse om lovgivningen sigter mod sikre og/eller trygge skoleveje.

2.1 Skolebørn og færdsel

Igennem det kapitel præsenteres tre love, et cirkulære og en vejledning, der indeholder emner om skolebørn og færdsel. De lovtekster der gennemgås er:

- Bekendtgørelse af færdselsloven
- Bekendtgørelse af lov om folkeskolen
- Bekendtgørelse om formålet med undervisningen i folkeskolens fag og obligatoriske emner med angivelse af centrale kundskabs- og færdighedsområder (slutmål) og trinmål
- Cirkulærebeskrivelse om sikring af skoleveje
- Vejledning om skolepatruljers oprettelse og funktion

For at sikre at der igennem dette kapitel opnås viden om alt relevant lovgivning indenfor skolevejsområdet, har kapitlet taget udgangspunkt i publikationen "*Love og regler om skole & færdsel*". Publikationen er udgivet af Rådet for Større Færdselssikkerhed med det formål at samle al lovning, der omhandler emner om skole og færdsel. Publikationen er udgivet i maj 2004, hvorfor noget lovgivning er ændret siden hen. [*Love og regler om skole og færdsel*, 2004] Derfor er alle love, bekendtgørelser og cirkulærer fundet på www.retsinfo.dk i den nyeste udgave.

Det er ydermere undersøgt, hvorvidt der siden 2004 er vedtaget helt nye love, bekendtgørelser og/eller cirkulærer, der er gældende for

området omkring skolevejene. Dette er sket igennem både Undervisningsministeriet og Justitsministeriets hjemmesider samt litteraturstudier af nyere dansk litteratur. På den baggrund formodes det, at der ikke forefindes yderligere relevante lovgivning, end den i dette kapitel præsenterede.

2.2 Færdselsloven

I Færdselsloven er der angivet paragraffer, der sikrer skolebørns skoleveje.

2.2.1 Skolevej

I henhold til Færdselslovens § 3 er det defineret, hvordan trafikanter skal færdes i trafikken.

”§ 3. Trafikanter skal optræde hensynsfuldt og udvise agtpågivenhed, så at der ikke opstår fare eller forvoldes skade eller ulempe for andre, og således at færdslen ikke unødigt hindres eller forstyrres.

Der skal også vises hensyn over for dem, der bor eller opholder sig ved vejen.

Stk. 2. Særligt hensyn skal vises over for børn, skolepatruljer, ældre mennesker samt personer, der ifølge særligt af justitsministeren fastsat kendetegn eller i øvrigt, efter hvad der fremgår af omstændighederne, lider af svækket syn eller hørelse eller anden legemlig mangel eller sygdom, som er til ulempe for dem i færdslen.

Stk. 3. Det påhviler politi og vejmyndighed efter samråd med skolerne at træffe foranstaltninger til at beskytte børnene mod farerne fra den kørende færdsel på deres vej til og fra skolen.”

[Bekendtgørelse af færdselsloven, 2006]

Trafikanter skal altså færdes i trafikken på en hensynsfuld måde over for medtrafikanterne for at undgå unødigt skade eller forstyrrelse af trafikken. Der er desuden et krav om at vise særligt hensyn til børn, ældre og handicappede, da disse er de svage i trafikken. Derudover er der et særligt krav til, at politi og vejmyndighed i samarbejde med skolerne sikrer børnenes skolevej med foranstaltninger, således at de bliver beskyttet mod den kørende trafik.

I henhold til Færdselsloven af 1955 § 71 var det vejene omkring selve skolens nærområde, der skulle sikres. Dette er siden hen ændret til at gælde hele skolevejen. Det skal understreges, at denne bestemmelse ikke har karakter af en regel, men snarere en anvisning, da manglende efterlevelse af reglen ikke kan munde ud i en straf. Reglen er i stedet med til at understrege ét af fokusområderne i den nye Færdselslov – nemlig at beskytte de svage trafikantgrupper og

herunder skolebørn. [*Cirkulærebeskrivelse om sikring af skoleveje*, 1978]

I Færdselslovens § 3 anvendes ingen af de to begreber trafiksikkerhed og tryghed, men i stedet anvendes begrebet fare. At mindske eller fjerne en fare vil ofte hænge sammen med at øge trafiksikkerheden, mens det ikke altid hænger sammen med den opfattelse, trafikanterne har af trafikken, og dermed deres tryghedsopfattelse.

2.3 Folkeskoleloven

I henhold til Folkeskolelovens § 7 skal færdselslære indgå i undervisningen som et obligatorisk emne i grundskolen. [*Bekendtgørelse af lov om folkeskolen*, 2006].

2.3.1 Færdselsundervisning

I "*Bekendtgørelse om formålet med undervisningen i folkeskolens fag og obligatoriske emner med angivelse af centrale kundskabs- og færdighedsområder (slutmål) og trinmål*" er formålet med færdselslæren beskrevet:

"§ 44. Formålet med undervisningen i færdselslære er, at eleverne opnår sikkerhed i at færdes i trafikken uden risiko for sig selv og andre.

Stk. 2. Eleverne skal opnå viden om de faremomenter og muligheder, som de stilles overfor i trafikken.

Stk. 3. Undervisningen skal bidrage til, at eleverne bliver opmærksomme og ansvarlige trafikanter. De skal vide, at deres adfærd i trafikken er led i en sammenhæng, som giver dem muligheder, men også medansvar og forpligtelser.

Det betyder altså, at skolebørnene skal lære at færdes sikkert i trafikken gennem den undervisning, der gives i grundskolen, ligesom det er hensigten at lære skolebørnene at være opmærksomme og ansvarlige under deres færden i trafikken.

Desuden beskriver bekendtgørelsen, hvilke færdigheder og kundskaber det enkelte skolebarn skal have efter 9. klassetrin:

§ 45 Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder i sikker trafikal adfærd, der sætter dem i stand til at

- 1. kende færdselsregler med relation til egen færden,*
- 2. vurdere faktorer, der har betydning for egen og andre trafikanters sikkerhed, og*
- 3. vurdere hensigtsmæssig, rigtig eller forkert adfærd i forskellige trafiksituationer.*

Stk. 2. Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder i samspil og risici, der sætter dem i stand til at

- 1. vurdere risici i forbindelse med køretøjer, trafikanter og veje,*
- 2. beskrive risikofaktorer i konkrete trafikale situationer,*
- 3. bedømme risiko i forhold til forskellige tidspunkter og årstider og*
- 4. beskrive andre trafikanters ansvar og forpligtelser.*

Stk. 3. Undervisningen skal lede frem mod, at eleverne har tilegnet sig kundskaber og færdigheder i ansvarlighed i trafikken, der sætter dem i stand til at

- 1. beskrive og vurdere forskellige holdninger til ansvarlighed i trafikken og*
- 2. beskrive risiko ved sammenblanding af stimulanser og trafik."*

[Bekendtgørelse om formålet med undervisningen i folkeskolens fag og obligatoriske emner med angivelse af centrale kundskabs- og færdighedsområder (slutmål) og trinmål, 2003]

Undervisningen i færdselslære skal munde ud i, at den enkelte elev tilegner sig kundskaber og færdigheder indenfor de færdselsregler, der relaterer sig til barnets egen færden, faktorer, der relaterer sig til trafiksikkerhed, samt vurdering af adfærden i forskellige trafikale situationer.

Skolebørnene skal desuden tilegne sig kundskaber og færdigheder i samspil og risici, således de er i stand til at vurdere risici i forbindelse med køretøjer, trafikanter og veje, beskrive hvilke risikofaktorer, der er i konkrete trafikale situationer, bedømme risiko i forhold til forskellige tidspunkter og årstider samt beskrive hvilket ansvar og forpligtelser, som andre trafikanter har.

Efter endt undervisningsforløb skal skolebørnene ligeledes have tilegnet sig kundskaber og færdigheder i ansvarlighed i trafikken på en sådan måde, at de er i stand til at beskrive og vurdere forskellige

holdninger til ansvarlighed i trafikken samt beskrive den risiko, der er forbundet ved sammenblanding af stimulanser og trafik.

Som nævnt er færdselslære et obligatorisk emne i grundskolen, men der er ingen regler for, hvornår og hvordan dette emne skal indgå i undervisningen. Uheldstatistikker viser, at de ældre skolebørn oftere kommer til skade end de yngre, hvorfor det er vigtigt at lade færdselslære indgå i undervisningen gennem hele grundskolen. Undervisningen kan foregå både fagligt og tværfagligt. [*Undervisningsvejledning for emnet færdselslære*, 2007]

Idet der ikke er krav om, hvor meget færdselslære skal indgå i undervisningen, kan det betyde, at der er nogle skoler, der tillægger emnet mere vægt end andre, ligesom det sandsynligvis er tilfældet hos de enkelte lærer. Der er desuden ingen krav om en særlig uddannelse eller et kursus for at undervise i færdselslære, hvilket igen kan understøtte en uens undervisning i færdselslære landet over.

Rådet for Større Færdselssikkerhed har udarbejdet forskellige materialer, der kan anvendes i undervisningen, ligesom undervisningsministeriet har udarbejdet en vejledning til hvordan, der kan undervises i færdselslære. Anvendes dette materiale kan det forventes, at der er en ensartethed i det, der bliver gennemgået på de forskellige skoler. Materialet garanterer dog ikke, at der undervises i nogle bestemte områder eller et bestemt antal timer samt hvilke klassetrin, der undervises.

Det er lærernes ansvar at sørge for, at der undervises i færdselslære, men det anbefales, at en del af denne undervisning foregår som et samarbejde med det lokale politi, da politiet kan bidrage med andre elementer i undervisningen, ligesom det giver et brud i undervisningen ved, at der undervises af en udefrakommende. [*Love og regler om skole og færdsel*, 2004] Ved at inddrage politiet i undervisningen må det ligeledes formodes, at fagligheden i undervisningen vil øges, idet politiet ofte har fokus på trafiksikkerhed og er opmærksomme på problemer i nærområdet.

Undervisning i færdselslære er en uddannende parameter indenfor trafiksikkerhed, hvor det enkelte barn lærer at færdes sikkert i trafikken og tage hensyn til sig selv og de øvrige trafikanter. Øget viden om trafikken og de risici, der er forbundet med denne, formodes at være en tryghedsskabende faktor.

2.3.2 Befordring

Ifølge Folkeskoleloven påhviler det kommunalbestyrelsen at sørge for befordring mellem skole og hjem, hvis afstanden er tilstrækkelig stor, eller hvis skolebørnenes vej er defineret som en særlig farlig skolevej.

"§ 26. Kommunalbestyrelsen skal sørge for befordring mellem skolen og hjemmet eller dets nærhed af

- 1. børn, der har længere skolevej end 2½ km i børnehaveklasse og på 1.-3. klassetrin, 6 km på 4.-6. klassetrin, 7 km på 7.-9. klassetrin og 9 km i 10. klasse, og*
- 2. børn, der har kortere skolevej, hvis hensynet til børnenes sikkerhed i trafikken gør det særlig påkrævet.*

Stk. 5. Forpligtelsen til at sørge for befordring efter stk. 1 kan opfyldes ved at henvise eleverne til offentlige trafikmidler eller ved at godtgøre deres udgifter til egen befordring."

[Bekendtgørelse af lov om folkeskolen, 2006]

Som det fremgår af § 26 hænger befordringen sammen med afstanden mellem hjem og skole samt det pågældende skolebarns klassetrin. Jo højere klassetrin jo længere væk fra skolen skal skolebarnet bo, for at det er muligt at opnå befordring. Det hænger sammen med, at de ældre skolebørn formodes at være i stand til selvstændigt at transportere sig over længere afstande end de yngre skolebørn. De definerede afstande i loven har været gældende siden loven blev dannet i 1975 [*Lov om folkeskolen 26. juni 1975, 1975*].

Det kan diskuteres om de afstandsbestemmelser, der blev fastsat i 1975, stadig kan være gyldige i dag med de ændrede betingelser, der forefindes. Her er der bl.a. tale om ændrede afstande til skolerne, ændrede transportmiddelvalg blandt børnene, ændringer i den kollektive trafik samt en grundlæggende ændret accept af, hvor langt folk er villige til at gå.

En anden måde at opnå befordring er, hvis barnets skolevej betragtes som farlig. Der findes ikke en egentlig definition på, hvornår en skolevej er farlig, eller hvornår farerne er tilstrækkelige store til at foretage særlige beskyttelsesforanstaltninger. Det betyder, at der i de forskellige politikredse eller hos de enkelte politibetjente kan være stor forskel på, hvornår en skolevej karakteriseres som farlig. Der er risiko for, at den manglende definition resulterer i uens behandling af skolevejene forskellige steder i Danmark, hvilket igen kan føre til en forskelsbehandling på børn, der har samme type af skolevej.

Muligheden for at kunne opnå befordring har flere sider. Afstandskriterierne vurderes fastlagt således, at det er muligt for alle børn at kunne komme til skole uden at blive kørt, og handler derfor både om børnenes frihed, men også det synspunkt, at skolegang i Danmark er gratis, og dermed bør transporten også være mulig at gennemføre gratis. Det andet faktum, at børn kan opnå befordring, hvis deres skolevej betragtes som farlig, har i høj grad fokus på trafik-sikkerhed, idet de farlige skoleveje udpeges på baggrund af trafik-sikkerhed, mens tryghed ikke tages i betragtning.

2.3.3 Skolepatrulje

Der er ikke noget krav om at have en skolepatrulje på de enkelte skoler, men initiativet om oprettelse af en sådan kan tages af enten skolen eller politiet. Den endelige beslutning om oprettelsen af skolepatruljer tages dog af kommunalbestyrelsen efter samråd med skolen og politimesteren. [*Vejledning om skolepatruljers oprettelse og funktion*, 1998]

Formålet med at have skolepatrulje i tilknytning til en skole er at gøre skolebørnenes færden i trafikken nær skolen så sikker som muligt, samt at værne skolebørnene til at være forsigtige og hensynsfulde i trafikken. [*Vejledning om skolepatruljers oprettelse og funktion*, 1998]

Det er skolepatruljens opgave at dirigere skolebørnene til den pågældende skole sikkert over vejen. Skolepatruljen må ikke standse eller dirigere den øvrige trafik, men derimod anmode trafikanterne om at standse, således det er muligt for skolebørnene at krydse en vejstrækning. Skolepatruljen står typisk ved fodgængerovergange eller ved signalregulerede kryds, for at øge sikkerheden og trygheden på de steder, der kan være svære at overskue for de yngste skolebørn. [*Love og regler om skole og færdsel*, 2004]

Hvorvidt det er skolebørnenes sikkerhed, der bliver øget omkring skolen ved oprettelse af skolepatruljer, kan diskuteres. Skolepatruljernes opgave er at sikre skolebørnenes krydsning af en given vej, hvilket giver en øget sikkerhed, da skolepatruljer er ældre elever, men mest af alt virker skolepatruljer nok som et tryghedsfremmende element i morgenmyldertrafikken for skolebørnene, og ikke mindst for deres forældre.

Desuden må det forventes, at skolepatruljer øger opmærksomheden for bilisterne, der færdes omkring skolen. Denne opmærksomhed skal gerne påvirke bilister til at tilpasse deres adfærd omkring skolen således, at det er muligt at færdes omkring skolen som både gående og cyklende skolebarn.

At have en skolepatrulje tilknyttet en skole kan måske virke til både fordel og ulempe for de yngste skolebørn. For det første må det forventes, at deres tryghed ved at krydse en større vej øges, idet der er ældre elever til at følge dem over vejen, men samtidig kan det tænkes, at de yngre skolebørn overlader hele ansvaret til skolepatruljerne og dermed ikke selv lærer, hvornår det er sikkert at krydse vejen.

2.4 Diskussion af lovgivning om børn og færdsel

Igennem denne gennemgang er de forskellige love, bekendtgørelser og cirkulærer, der henviser til skole og færdsel, samlet.

De love og paragraffer, der foreligger, er udgivet af forskellige instanser, hvorfor der er mange ansvarlige for det materiale, der ligger omkring skole og færdsel. Det betyder bl.a., at materialet ikke bliver revideret samtidig, og derfor ikke følger hinanden. I ovenstående gennemgang er det ældste materiale fra 1995, mens det nyeste er fra 2007. Det betyder, at der er otte års forskel på, hvornår materialet er blevet revideret.

Der kan stilles spørgsmål ved, hvem der sidder med det samlede overblik over lovgivningen indenfor børn og færdsel, idet denne er uddelt over to ressortområder og bestyres af Undervisningsministeriet og Justitsministeriet. Lovgivningen er opdelt under de forskellige ministerier efter hvilke aktører de påvirker, således at folkeskolelærere blot skal være opmærksom på den lovgivning der er udgivet af Undervisningsminister. Her fremgår det dog ikke, hvilke andre aktører, der arbejder med børn og færdsel.

På trods af at det ældste lovgivningsmæssige materiale om børn og færdsel er opdateret i 1995, findes flere steder tekster, der er langt ældre. Et eksempel er § 26 i Folkeskoleloven om de afstandsregler, der er gældende for at opnå fri befordring. Disse afstande er ikke opdateret siden deres indførelse i 1975 på trods af, at det danske samfund har gennemgået en stor forandring siden 1975.

Der kan yderligere opnås fri befordring for børns, hvis skolevej er kategoriseret som farlig. Der foreligger dog ingen definition af hvornår en skolevej betragtes som farlig.

I 1999 rejste Odense Kommune denne kritik for Trafikministeriet, med spørgsmål om, hvordan de skulle vurdere de farlige skoleveje. De efterlyste en vejledning i at træffe disse afgørelser, for på den måde at sikre ens afgørelser over hele landet. [Sørensen, 2000] På trods af at Odense Kommune fik medhold i deres kritik fra flere kommuner og Rådet for Større Færdselssikkerhed, er der i dag otte år senere ikke udgivet en vejledning på området. [Andersen, 2007]

Gennem præsentation af lovgivning indenfor børn og færdsel gives et billede af, at der er flere tiltag, der både kan gavne trafiksikkerheden og trygheden. Samtidig opnås også en fornemmelse af, at det i høj grad i trafiksikkerhed, der er politisk fokus på igennem lovgivningen, da de elementer, der ses af tryghed i lovgivningen, er i forbindelse med trafiksikkerhed.

At loven lægger vægt på trafiksikkerhed, kan muligvis forklares ved, at loven blev vedtaget på et tidspunkt, hvor der var et langt større behov for trafiksikkerhedsarbejdet end i dag. Gennem en årrække har trafiksikkerhedsarbejdet været i fokus, hvilket betyder, at de

største problemer omkring trafiksikkerhed er elimineret. Det betyder dog ikke, at der skal ses bort fra dette, men nærmere at der er mulighed for at arbejde videre for at gøre forholdene bedre, hvor tryghed nu er en parameter der arbejdes med.

Som tidligere konstateret, beskrives sikkerhed og tryghed som synonymer i den danske retskrivningsordbog. Denne betragtning er langt fra gældende for trafikplanlæggere. Der kan dog stilles spørgsmål ved, hvorvidt de jurister og politikere, der udformer og vedtager lovene omkring skoleveje, ser denne forskel.

Er dette ikke tilfældet, sigter lovene mod, at der skal arbejdes med at skabe sikre og trygge skoleveje. Er der også for jurister og politikere en større eller mindre forskel mellem begreberne sikkerhed og tryghed, må det konstateres, at den danske lovgivning om skolevejene i høj grad sigter mod at skabe sikre skoleveje, hvor tryghed opfattes som en sekundær parameter, der bør medtages i de tilfælde, der er ressourcer til det.

2.5 Opsamling

I den danske lovgivning er skolevejene omtalt i Færdselsloven og Folkeskoleloven samt en række bekendtgørelser og cirkulærer. I tabel 2.1 er de enkelte love og bekendtgørelse oplyst, og de væsentligste punkter trukket ud. Desuden er det vurderet, hvorvidt loven har sigte mod at forbedre sikkerheden og/eller trygheden langs skolevejene.

Lovgivning	Tryghed	Sikkerhed	Indhold
Bekendtgørelse af færdselsloven		x	Beskyttelse af børn for den kørende færdsel på vej til og fra skole Særligt hensyn skal vises for børn og skolepatruljer
Cirkulærebekendtgørelse om sikring af skoleveje		x	Sikring af hele skolevejen
Bekendtgørelse af lov om folkeskolen	x	x	Færdselslære skal indgå i undervisningen i grundskolen Børn, hvis skolevej er længere end fastsatte afstande efter alder, har ret til befording Børn med en farlig skolevej har ret til befording
Bekendtgørelse om formålet med undervisningen i folkeskolens fag...	x	x	Undervisningen skal lede mod, at skolebørnene kan færdes sikkert i trafikken Skolebørnene skal opnå viden om færdselsregler, risici og trafiksikkerhed
Vejledning om skolepatruljers oprettelse og funktion	x	x	Skolepatruljers formål er at gøre skolebørnenes færden i trafikken sikrere, samt vænne skolebørnene til hensynsfuldhed i trafikken Det er skolepatruljens opgave at følge skolebørnene sikkert over vejen

Tabel 2.1 Oversigt over love, bekendtgørelser og vejledninger, der er gældende omkring skolebørn og færdsel, samt de væsentligste punkter heri. Desuden er det angivet, hvorvidt teksten anses som fremmende for trafiksikkerheden og/eller trygheden.

På baggrund af de gennemgåede love, bekendtgørelser og cirkulærer ses det i tabel 2.1, at alle love og lignende vurderes at have trafiksikkerhed i sigte, mens kun halvdelen vurderes at have fokus på

tryghed for skolebørn i trafikken. Der gives mulighed for, at skolebørn med en farlig skolevej kan opnå gratis befordring, mens de utrygge skoleveje ikke behandles i lovgivningen. Der ligges stor vægt på uddannelse af børnene, således at de kan færdes i trafikken uden at være til fare for sig selv og andre. Denne uddannelse vil sandsynligvis have vægt på sikkerhed, men formodes samtidig at give skolebørnene en øget viden om trafik og risiko, hvilket formodes at øge deres tryghedsfølelse.

Efter at have konkluderet, at den danske lovgivning om skolebørn og færdsel i høj grad har fokus på trafiksikkerhed, vil der i det næste kapitel sættes fokus på skolebørns transportmiddelvalg gennem tiden. Her vil der bl.a. sættes fokus på ændringen i børns transportmiddelvalg gennem tiden, hvilket skal ses i sammenhæng med at en del af den danske lovgivning om børn og færdsel er af ældre dato, herunder afstandsbestemmelserne omkring fri befordring.

3 SKOLEBØRNS TRANSPORTMIDDELVALG

Arbejdet med at skabe sikre og trygge skoleveje hænger i høj grad sammen med ønsket om, at skolebørn skal have mulighed for at være selvtransporterende. Derfor vurderes viden om transportmiddelvalget som relevant. Igennem dette kapitel præsenteres børns transportmiddelvalg igennem de sidste 30 år, og der gives et billede af børns transportmiddelvalg i dag.

3.1 Udvikling i transportvaner

For at vurdere udviklingen i børns transportmiddelvalg gennem tiden tages udgangspunkt i fire større transportvaneundersøgelser foretaget i perioden fra 1978 til 2000. Dette sker med inspiration i publikationen "Sikre Skoleveje" [Jensen & Hummer, 2002].

Den ældste undersøgelse er Omnibusundersøgelsen fra 1978, som er foretaget af Socialforskningsinstituttet. Undersøgelsen blev foretaget som interviews af 3.895 personer mellem 16 og 99 år, hvorfor det er forældre, der har besvaret spørgsmålene om deres yngre børns transportvaner. Omnibusundersøgelsen dækker 554 yngre skolebørn i alderen 6 til 10 år og 663 ældre skolebørn i alderen 11 til 15 år. Omnibusundersøgelsen er dokumenteret repræsentativ for hele Danmark, men da denne er gennemført i oktober vurderes den ikke som repræsentativ for hele året. [Jensen & Hummer, 2002]

Herefter er der et tidsmæssigt spring frem til en børneundersøgelse foretaget af Gallup for Danmarks Statistik i 1993. Denne undersøgelse bestod af interviews med 1.003 børn mellem 6 og 16 år, hvor forældrene var til stede under interviewene. Børnene var udvalgt, således at de opfyldte kvoter efter alder, køn og amt, for på denne måde at dække hele Danmark. Børneundersøgelsen er gennemført i 12 dage i juni samt tre dage i november, og er derfor ikke repræsentativ for hele året. [Jensen & Hummer, 2002]

De to nyeste undersøgelser dækker begge perioden 1998-2000. Den ene undersøgelse er resultaterne fra skolevejsundersøgelser i den pågældende periode, og dækker derfor kun skolebørn. Da det ikke har været muligt at påvirke hvilke undersøgelser, der er gennemført i den pågældende periode, er denne undersøgelse ikke repræsenta-

tiv for hele Danmark, ligesom undersøgelsen ikke er repræsentativ for hele året. [Jensen & Hummer, 2002]

Den sidste undersøgelse dækkende 1998-2000 er tal fra Transportvaneundersøgelsen. Siden 1992 har Danmarks Statistik månedligt indsamlet data om danskernes transportvaner gældende for danskere mellem 16 og 75 år. I 1998 blev aldersgruppen udvidet til at dække de 10 til 84-årige, hvilket betyder, at de ældste skolebørns transportvaner også er belyst siden 1998. Transportvaneundersøgelsen er repræsentativ for hele Danmark samt hele året [Danmarks Transportforskning, 2007].

For de ovenstående undersøgelser, undtaget Transportvaneundersøgelsen, er det muligt at opdele børns transportmiddelvalg i to grupper efter børnenes alder. Således præsenteres transportmiddelvalget på ture til og fra skole i tabel 3.1 for de yngste skolebørn i alderen 6 til 10 år. Her er data fra Transportvaneundersøgelsen ikke medtaget, da denne undersøgelse ikke dækker den pågældende aldersgruppe. I tabel 3.1 er transportmiddelvalget på ture til og fra skole for de ældste skolebørns i alderen 11 til 15 år præsenteret.

	Gang	Cykel	Bil	Bus og tog
Omnibusundersøgelsen 1978	39 %	33 %	10 %	18 %
Børneundersøgelse 1993	24 %	42 %	21 %	12 %
Skolevejsundersøgelser 1998-2000	23 %	36 %	23 %	17 %

Tabel 3.1 Transportmiddelvalg på ture til og fra skole for børn i alderen 6 til 10 år. [Jensen & Hummer, 2002]

Sammenholdes de tre undersøgelser af transportmiddelvalget på ture til og fra skole for børn i alderen 6 til 10 år, ses det, at der er sket en væsentlig stigning i andelen af børn, der bliver kørt i bil til skole. Denne andel er fra 1978 til 1998-2000 steget med 13 % point. I samme periode er andelen af ture med bus og tog blot faldet med 1 % point, mens ture med cykel er steget med 3 % point. Der var i 1993 en væsentlig større andel, der anvendte cykel, hvilket formentlig kan forklares ved, at Børneundersøgelsen fra 1993 havde fokus på netop cykeltrafik, og der derfor kan være fremkommet høje værdier for dette [Jensen & Hummer, 2002].

Den øgede andel af ture med bil kan skyldes, at der er sket en forflytning af gangture til bilture. Dette illustreres tydeligt af, at der fra 1978 til 1998-2000 er sket et fald på 16 % point i andelen af gangture. Det skal dog tages in mente, at skolevejsundersøgelserne fra 1998-2000 ikke vurderes som repræsentative for hele Danmark, hvorfor den påviste udvikling blot betragtes som en indikation af en formodet udvikling på landsplan.

Udvikling i transportmiddelvalget er langt fra så markant blandt de ældre skolebørn i alderen 11 til 15 år, tabel 3.2.

	Gang	Cykel og knallert	Bil	Bus/tog
Omnibusundersøgelsen 1978	24 %	52 %	3 %	21 %
Børneundersøgelse 1993	15 %	68 %	6 %	12 %
Skolevejsundersøgelser 1998-2000	21 %	58 %	5 %	16 %
Transportvaneundersøgelsen 1998-2000	22 %	49 %	9 %	20 %

Tabel 3.2 Transportmiddelvalg på ture til og fra skole for børn i alderen 11 til 15 år. [Jensen & Hummer, 2002]

For de ældste skolebørn ses samme store andel af ture på cykel i Børneundersøgelsen fra 1993, hvilket kan forklares på samme måde, som ved de yngste skolebørn. Det kan ligeledes bemærkes, at der er forskelle i transportmiddelvalget i de to undersøgelser fra 1998-2000. Denne forskel består især i, at der i Transportvaneundersøgelsen også er indgået børn på ungdomsuddannelser og efterskoler. Desuden er skolevejsundersøgelserne ikke repræsentative for hele landet, hvorfor disse værdier kan være udtryk for lokale forskelle.

Sammenlignes transportmiddelvalget for de ældste skolebørn på ture til og fra skole i 1978 med de to undersøgelser fra 1998-2000, ses der som tidligere beskrevet ikke væsentlige ændringer. Der er sket en mindre stigning i andelen af bilture på mellem 2 og 6 % point, mens andelen af gangture ligeledes er faldet mellem 1 og 2 % point.

Ved at opdele børns transportmiddelvalg efter alder i to kategorier, er det ligeledes muligt at sammenligne disse. Ud fra de nyeste transportundersøgelser ses det, at den væsentligste forskel på de yngste og ældste skolebørns transportmiddelvalg er, at de ældste skolebørn i langt højere grad anvender cykel og knallert på ture til og fra skole, samtidig har disse elever en lavere andel af bilture. Der ses ikke væsentlige forskelle i andelen af elever, der går, mens de ældste elever har en lidt større andel af ture med bus og tog, hvilket kan forklares ved, at de ældste elever oftere har længere afstande til deres skole med overbygning, ungdomsuddannelse eller efterskole.

3.2 Lokale undersøgelser om transportmiddelvalg

For at give et billede af børns transportmiddelvalg i dag, er der foretaget et udtræk fra Transportvaneundersøgelsen fra 1998 og frem. Disse data har vist så store uoverensstemmelser med de tidligere præsenterede data fra Transportvaneundersøgelse 1998 - 2000, at denne undersøgelse er forkastet. I stedet er der udover ovenstående større transportvaneundersøgelser medtaget fire lokale undersøgelser. To af undersøgelserne er fra Aalborg fra henholdsvis 2003 og 2006, en fra Solrød Kommune fra 2004, og den sidste undersøgelse er fra Kolding Kommune fra 2006. Disse er af mere lokal karakter.

ter, og ingen af disse kan betragtes som repræsentative for hele Danmark, men de er medtaget for at give et billede af transportmiddelvalget for skolebørn i tre danske kommuner.

3.2.1 Undersøgelse af transportmiddelvalg ved seks skoler

I forbindelse med udarbejdelse af et speciale ved Aalborg Universitet i 2003 omkring hvorfor forældre kører deres børn til skole i bil, er der foretaget spørgeskemaundersøgelser på seks skoler i Aalborg Kommune. Fra hver skole er der udvalgt én klasse på hvert af følgende klassetrin; 1. klasse, 3. klasse, 4. klasse og 6. klasse. Der er i undersøgelsen modtaget 247 besvarelser, hvilket har givet en svarprocent på 47 %. De adspurgte skolebørn har alle været i alderen fra 7 til 13 år. [Olsen, 2003] Det fremkomne transportmiddelvalg i undersøgelsen kan ses i tabel 3.3.

	Gang	Cykel	Bil	Andet
Seks skoler i Aalborg Kommune 2003	22 %	53 %	22 %	3 %

Tabel 3.3 Transportmiddelvalg på ture til og fra skole for børn i alderen 7 til 13 år på seks skoler i Aalborg Kommune. [Olsen, 2003]

De besvarelser, der er fremkommet om transportmiddelvalg på de seks skoler i Aalborg Kommune, adskiller sig en smule fra de landsdækkende undersøgelser. Andelen af ture i bil er stort set identisk med de resultater, der er fremkommet i undersøgelserne fra 1998-2000, mens cykelandelen er langt højere, når der sammenlignes med de yngste skolebørn, mens den er nogenlunde på niveau med de ældste skolebørn.

Idet der i undersøgelsen fra Aalborg foreligger data for hver enkelt alderstrin kan det ses, at 47 % af de adspurgte mellem 7 og 10 år anvender cyklen til og fra skolen. Dette kan formentligt forklares med gode cykelforhold i Aalborg Kommune, korte afstande til flere af byskolerne samt den meget væsentlige faktor, at undersøgelsen er gennemført i den sidste uge af april samt i den første uge af maj. På denne årstid må der forventes en højere andel af cyklende, da vejrforholdene taler for anvendelse af dette transportmiddel, samt der ikke er behov for cykellygter.

En sidste forskel mellem undersøgelsen fra Aalborg og de landsdækkende undersøgelser er andelen af skolebørn, der transporteres med bus og tog, som i undersøgelsen fra Aalborg går under kategorien andet. Den lave andel af respondenter fra Aalborg, der anvender disse transportmidler kan igen skyldes, at de skoler, der har indgået i undersøgelsen ikke har været skoler med et stort opland, hvor skolebus kan være en nødvendighed.

3.2.2 Skolevejsanalyse for Solrød Kommune

Solrød Kommune har udarbejdet en skolevejsanalyse i december 2004, hvor skolebørnenes transportmiddelvalg blandt andet er undersøgt. I undersøgelsen deltog 1.609 skolebørn fra syv af kommu-

nens skoler. Svarprocenten var på 53 %, men varierer på de enkelte skoler mellem 28 og 90 %. I tabel 3.4 er fordelingen af transportmiddelvalget i tre aldersgrupper på en normal dag til skole i Solrød Kommune opgivet. [Skolevejsanalyse 2004, 2004]

Skolevejsanalyse fra Solrød Kommune 2004	Gang	Cykel	Bil	Bus
Yngste skolebørn (0. til 3. klasse)	8 %	53 %	36 %	3 %
Mellemste skolebørn (4. til 6. klasse)	6 %	82 %	8 %	4 %
Ældste skolebørn (7. til 10. klasse)	15 %	70 %	5 %	10 %

Tabel 3.4 Transportmiddelvalg på ture til skole på en normal dag for skolebørn fra 0. til 10. klassetrin. [Skolevejsanalyse 2004, 2004]

Transportmiddelvalget i Solrød Kommune opdelt på aldersgrupper fordeler sig sådan, at cyklen er det mest anvendte transportmiddel til skole for alle aldersgrupper. For de yngste skolebørn cykler godt halvdelen af skolebørnene til skole og godt en tredjedel bliver kørt til skole i bil, mens få går eller tager bussen. For de mellemste og ældste skolebørn cykler langt den største del til skole, mens få går, bliver kørt i bil eller tager bussen.

At der sker en væsentlig stigning i andelen, der transporterer sig med bus til og fra skole, fra de yngste og mellemste skolebørn til de ældste skyldes formentlig, at der ikke er overbygning på alle folkeskolerne i kommunen, og flere af de ældste skolebørn derfor opnår fri befordring på grund af de længere afstande. At andelen af elever med gang ligeledes stiger med alderen formodes, at det har været muligt at afkrydse flere transportmidler, og de der anvender bus dermed også går til og fra busstoppestedet.

Sammenlignes transportmiddelvalget for Solrød Kommune med transportmiddelvalget fra undersøgelserne fra 1998-2000 viser det sig, at der i Solrød Kommune generelt er langt færre skolebørn, der går til skole eller tager bussen. For de yngste skolebørn er der flere, der cykler og bliver kørt til skole end det er tilfældet for de 6 til 10-årige i undersøgelserne fra 1998-2000. For de mellemste og ældste skolebørn gælder ligeledes, at der er en noget større andel af skolebørnene, der cykler til skole.

3.2.3 Undersøgelse af børns transportvaner med GPS

En nyere undersøgelse af børns transportvaner i Aalborg findes i rapporten "*Undersøgelse af børns trafikvaner*" fra 2007. Denne rapport er udarbejdet som 9. semester projekt og indeholder en undersøgelse af børns transportvaner på baggrund af GPS-logning af 30 børns færd i en uge. Disse data er suppleret med udfyldelse af turdagbøger. De 30 deltagende børn gik alle på den samme skole og var i alderen 10 til 13 år. [Fjorback, 2007]

På trods af det lave antal deltagere i undersøgelsen præsenteres i tabel 3.5 deltagernes transportmiddelvalg på ture til skole.

	Gang	Cykel	Bil	Andet
GPS logning i Aalborg Kommune 2006	7 %	73 %	18 %	2 %

Tabel 3.5 Transportmiddelvalg på ture til skole for børn i alderen 10 til 13 år på en skole i Aalborg Kommune. [Fjorback, 2007]

I undersøgelsen med GPS-logning ses en meget stor andel af ture til skole foretaget med cykel. At hele 73 % af turene til skole er foregået med cykel kan muligvis forklares ved en kampagne, der kørte på den pågældende skole i perioden fra september 2005 til januar 2006, hvor 22 klasser deltog om at være den mest bilfri klasse [Fjorback, 2007]. Denne kampagne kan derfor formodes at have medført ændringer i transportmiddelvalget, som stadig er gældende et år efter kampagnen.

Sammenlignes resultaterne med undersøgelserne fra 1998-2000 for de ældste skolebørn, ses det, at der i undersøgelsen med GPS-logning forekommer en større andel af ture med bil, mens andelen af gangture og ture med bus og tog er langt lavere. Dette kan indikere, at andelen af ture til skole med bil i dag er endnu højere end undersøgelserne fra 1998-2000 viser. Igen skal det påpeges at den nyeste undersøgelse fra 2006 kun indbefatter 30 skolebørn fra en enkelt skole, hvorfor der ikke kan konkluderes noget overordnet ud fra denne.

3.2.4 Skolevejsanalyse for Kolding Kommune

Kolding Kommune har i 2006 udarbejdet en skolevejsanalyse for 20 skoler i kommunen. En del af denne undersøgelse bestod i at undersøge skolebørnenes transportmiddelvalg til og fra skole. Undersøgelsen er gennemført fra september til november 2006, og i undersøgelsen deltog 5.164 skolebørn fra samtlige klassetrin med en svarprocent på 62 %. Svarprocenten varierer dog fra skole til skole mellem 30 og 99 %. I tabel 3.6 er fordelingen af transportmiddelvalget på en normal dag til skole for skolebørnene i Kolding Kommune angivet. [Skolevejsanalyse, 2007]

Skolevejsanalyse fra Kolding Kommune 2006	Gang	Cykel	Bil	Tog/ bus
Yngste skolebørn (0. til 3. klasse)	24 %	25 %	41 %	10 %
Mellemste skolebørn (4. til 6. klasse)	24 %	49 %	15 %	12 %
Ældste skolebørn (7. til 10. klasse)	24 %	49 %	10 %	17 %

Tabel 3.6 Transportmiddelvalg på ture til skole på en normal dag for skolebørn fra 0. til 10. klassetrin. [Skolevejsanalyser, 2007]

Fordelingen af transportmiddelvalget for skolebørnene i Kolding Kommune er opgivet i tre aldersgrupper; yngste, mellemste og ældste skolebørn. For de yngste skolebørn går omkring en fjerdedel i skole, en fjerdedel cykler, mens knap halvdelen køres i bil til skole

og den resterende lille del anvender offentlig transport. For de mellemste og ældste skolebørn gælder ligeledes, at en fjerdedel går til skole, hvorimod halvdelen cykel og den resterende fjerdedel fordeles sig på bil og den offentlige transport.

Forskellene mellem transportmiddelvalget i undersøgelserne fra 1998-2000 og Kolding Kommune i 2006 er små. Den største forskel er, at en større andel af de yngste skolebørn i Kolding køres i bil til skole, end det er tilfældet i de andre undersøgelser. Denne forskel kan understøtte den generelle udvikling med at flere og flere kører deres børn til skole i bil.

3.3 Udvikling i antallet af folkeskoler

En af forklaringerne på at en langt større andel af de yngste børn i dag anvender bil som transportmiddel på ture til og fra skole, kan skyldes udviklingen i antallet af skoler. Lukning af skoler vil givet betyde længere afstande mellem skole og hjem for en række børn. I perioden fra 1994 til 2006 er der sket en reduktion i antallet af skoler i Danmark på 57, hvilket svarer til et fald på 3 %, således at der i 2006 var 1.638 folkeskoler i Danmark [Tal der taler, 2005] [Stanek, 2007].

Antallet af skoler i perioden mellem 1994 og 2006 topper i 2002 med 1.709 skoler efter en periode med relativt små udsving i antallet af skoler. På bare fire år fra 2002 til 2006 er sket et fald i antallet på 71 skoler, hvilket er gennemsnitligt 18 skolelukninger pr. år.

Udviklingen med et faldende antal danske skoler forventes med den netop gennemførte kommunalreform at fortsætte, idet der forventes en økonomisk gevinst ved lukning eller sammenlægning af mindre skoler. For 2007 er der allerede ved årets begyndelse bebudet 18 skolelukninger, og denne udvikling forventes at fortsætte [Stanek, 2007]. Med baggrund i kommunesammenlægningen af fem kommuner på Bornholm i 2003, har forsker Henrik Stanek beregnet sig frem til, at der i løbet af de kommende år vil blive nedlagt op til 300 danske folkeskoler. [Stanek, 2007]

Det skal dog holdes for øje, at dette tal er fremkommet på baggrund af, at der på Bornholm blev nedlagt tre skoler, hvilket er ganget op med 100, da Bornholms befolkning udgør 1 % af den danske befolkning. Idet der allerede er set en række skolelukninger siden 2002, kan den reelle udvikling vise sig mindre. Ud fra den politiske debat om økonomi og kompetencer vurderes det samtidig som yderst sandsynligt, at der i de kommende år vil ske en række skole-nedlæggelser.

Med færre skoler vil længden af den gennemsnitlige skolevej øges. Ligeledes forventes det, at en stor del af de skoler, der nedlægges eller slås sammen, vil være mindre skoler i de mindre byer. Dette vil givet resultere i, at flere børn skal til en anden by for at komme i skole, og dermed vil kunne kategoriseres som børn, der skal have

skolebefordring enten på baggrund af de fastsatte afstandskriterier, eller at deres skolevej er kategoriseret som farlig. Ud fra dette vil der også i fremtiden kunne forventes ændringer i børns transportmiddelvalg til og fra skole.

3.4 Diskussion af skolebørns transportmiddelvalg

Med baggrund i de otte undersøgelser af skolebørns transportmiddelvalg, der har været præsenteret i dette kapitel, må det konstateres, at der forefindes flere forskelle, samt at der kan ses en ændring i børnenes transportmiddelvalg igennem de sidste 30 år.

Samlet viser de fire store transportvaneundersøgelser, at der fra 1978 til 1998-2000 er sket en forflytning af ture fra gang til bil. Nye lokale undersøgelser indikerer, at der også siden 2000 er sket en yderligere overflytning af ture til bil på trods af, at disse undersøgelser har opereret med et lavere antal respondenter og en anden aldersinddeling.

Sammenholdes de lokale undersøgelser, tabel 3.7, ses det at der er større forskelle imellem resultaterne. Resultaterne fra de to undersøgelser fra 2003 og 2004 minder om hinanden, mens det samme er gældende for de to undersøgelser fra 2006. På den baggrund indikeres det, at der er sket en udvikling i transportmiddelvalget fra 2003/2004 og frem til 2006.

	Gang	Cykel	Bil	Andet
Aalborg - 2003	24 %	44 %	19 %	14 %
Solrød - 2004	22 %	53 %	22 %	3 %
Aalborg - 2006	9 %	71 %	14 %	6 %
Kolding - 2006	7 %	73 %	18 %	2 %

Tabel 3.7 Skolebørns transportmiddelvalg opgjort i forbindelse med nyere lokale undersøgelser.

Forskellene imellem de fire lokale undersøgelser kan også skyldes forskelle i de pågældende byer og skolernes nærområder. Især de to undersøgelser fra Aalborg har et lavt antal respondenter i forhold til de to øvrige undersøgelser, og her kan lokale faktorer spille en stor rolle.

3.5 Opsamling

Igennem dette kapitel er præsenteret otte forskellige undersøgelser af børns transportvaner fra 1978 og frem til 2006. De præsenterede undersøgelser i dette kapitel er relativt forskellige indenfor både den anvendte metode, antal adspurgte samt formål med undersøgelsen, hvilket gør, at disse ikke er direkte sammenlignelige. Desuden er ikke alle otte undersøgelser repræsentative for hele Danmark eller for hele året. På trods af dette vurderes de forskellige

undersøgelser at give en indikation af, hvorledes udviklingen i skolebørns transportmiddelvalg har været.

I tabel 3.8 er lavet overslag over fordelingen på transportmidler i 1978, 1998-2000 og 2003-2006. Dette er sket på baggrund af de i dette kapitel præsenterede undersøgelser.

	Gang	Cykel	Bil	Andet
Transportmiddelvalg 1978	$\frac{3,5}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{0,5}{10}$	$\frac{2}{10}$
Transportmiddelvalg 1998-2000	$\frac{2}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$
Transportmiddelvalg 2003-2006	$\frac{2}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$
Ændring 1978-2006	$\frac{-1,5}{10}$	$\frac{+1}{10}$	$\frac{+1,5}{10}$	$\frac{-1}{10}$

Tabel 3.8 Omtrentlige fordelinger på transportmiddelvalg for skolebørn i 1978, 1998-2000 og 2003-2006, samt ændringen fra 1978 til 2003-2006.

Med de otte forskellige undersøgelser er der påvist en tendens til, at en større andel af skolebørnene bliver kørt i skole i bil i dag end tidligere. Denne stigning er sket på bekostning af andelen, der går til og fra skole. Desuden ses en stigning i andelen af skolebørn der cykler, mens der er færre, der anvender bus og tog.

Ud fra de nyere lokale undersøgelser, ses det, at den største transportform til skole er cyklen, mens kørsel i bil har ca. samme andel som gang. De nye præsenterede undersøgelser har haft lokal karakter, hvorfor der ikke kan konkluderes noget endeligt om transportmiddelvalget, men resultaterne formodes at give en god indikation.

I det følgende kapitel vil udviklingen af trafikuheld med skolebørn præsenteres. Dette kan bl.a. have haft en sammenhæng med ændringerne i transportmiddelvalget, ligesom det er relevant at sammenholde om lovgivningens krav om sikring af skolevejene har ført til større trafiksikkerhed for skolebørnene.

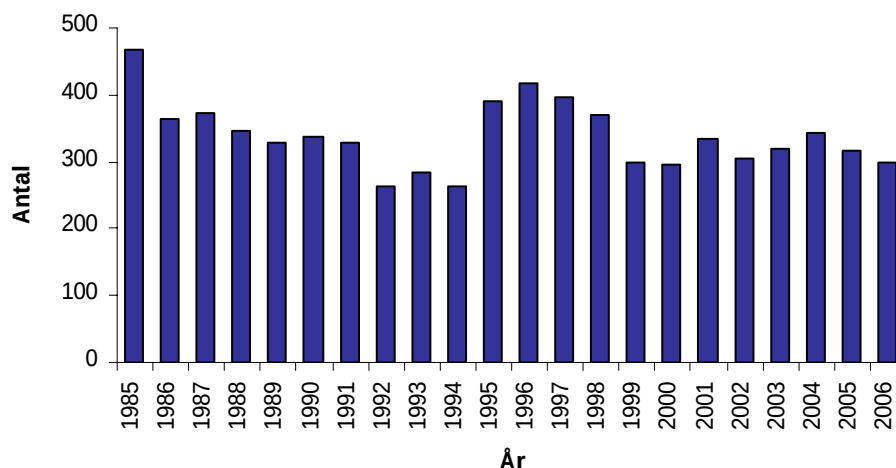
4 UDVIKLING I ANTAL AF TRAFIKUHELD

Lovgivningen om børn og færdsel sigter mod at skabe sikre skoleveje, mens tryghed ikke nævnes direkte. I dette kapitel vil fokus være på trafiksikkerhed og dermed trafikuheld med skolebørn. Dette sker for at belyse, hvor langt trafiksikkerhedsarbejdet omkring skolebørn er i Danmark i dag, da dette hænger sammen med udviklingen i antallet af trafikuheld.

4.1 Skolevejsuheld

Ønskes en beskrivelse af trafikuheld, er det muligt at udtrække data fra Vejsektorens InformationsSystem (VIS), hvor alle politiregistrerede trafikuheld optræder i en samlet database. I VIS er der registreret utallige data om trafikuheld siden 1985, og denne database giver derfor et godt overblik over den udvikling, der har fundet sted. Det skal dog tages in mente, at undersøgelser har vist, at politiet kun registrerer ca. en femtedel af de personskader, der registreres på landets skadestuer [*Færdselsuheld 2004, 2005*]. Denne fejlkilde vurderes størst ved trafikuheld med lettere tilskadekomne og ikke eksisterende ved trafikuheld med dræbte. For mere information omkring VIS henvises til bilag D.

I forbindelse med udarbejdelse af politirapporter omkring trafikuheld, har politiet mulighed for at notere, om det pågældende trafikuheld har været et såkaldt skolevejsuheld. I denne sammenhæng kategoriseres skolevejsuheld, som trafikuheld med implicerede under 18 år, hvor uheldet er sket på vej til eller fra skole. Ligeledes er kun trafikuheld, der har fundet sted på hverdage mellem kl. 7 og 17, registreret som skolevejsuheld. Udviklingen indenfor disse skolevejsuheld har været ujævn, figur 4.1.



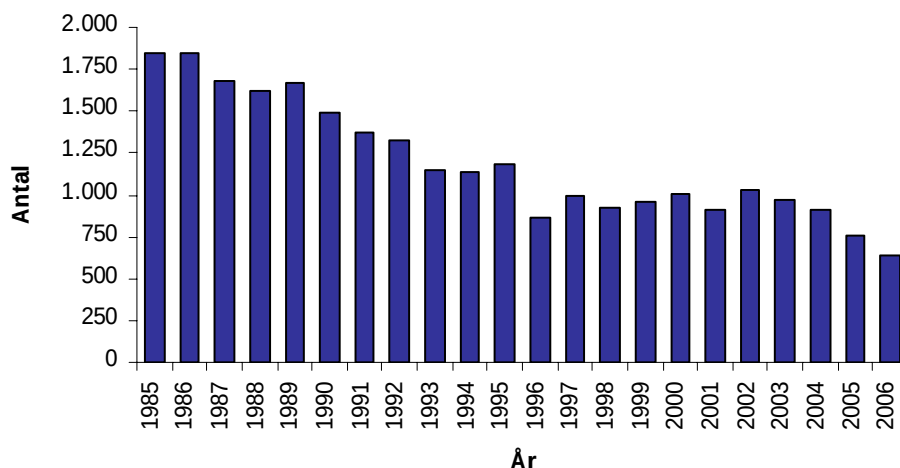
Figur 4.1 Udvikling i antallet af trafikuheld defineret som skolevejsuheld i perioden 1985-2006. [Vejsektorens InformationsSystem, 1985-2006]

Af figur 4.1 ses det, at toppunktet for antallet af skolevejsuheld var i 1985, hvor registreringen startede med 468 skolevejsuheld. Det laveste niveau var i 1994 med 262 skolevejsuheld, hvilket er 12 % lavere end niveauet i 2006, som var på 298 skolevejsuheld. På baggrund af figur 4.1 peger udviklingen altså ikke i en bestemt retning for antallet af skolevejsuheld.

Der er af fagfolk rejst kritik af trafikuheld registreret som skolevejsuheld, da undersøgelser af uheld i Odense og Frederiksberg Kommuner har vist, at langt fra alle uheld, der lever op til betingelserne for at være et skolevejsuheld, er registreret som et sådant. Desuden er det set, at der registreres uheld som skolevejsuheld, der rent faktisk ikke lever op til den definition, der arbejdes ud fra. [Mathiasen & Møller, 2002] Dette giver anledning til at undersøge uheldsbilledet for skolebørn på en anden måde, end ud fra om uheldet er registreret som et skolevejsuheld.

4.2 Trafikuheld med skolebørn

For at undgå de ovenfor beskrevne fejlkilder i forbindelse med data om skolevejsuheld, ses der i stedet på alle trafikuheld, der er sket med skolebørn mellem 6 og 16 år hele døgnet, på alle ugens dage og med vilkårligt turformål. Fokus er hermed ikke turene til og fra skole, men generelt for skolebørn. Udviklingen i trafikuheld med skolebørn i alderen 6 til 16 år viser, at antallet af dræbte og tilskadedkomne i trafikken i perioden fra 1985-2006 faldet med 65 % i, figur 4.2.

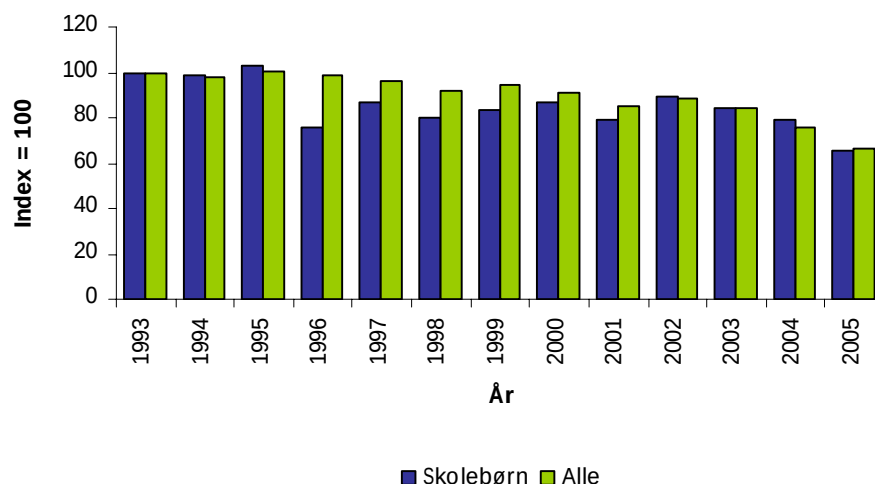


Figur 4.2 Udvikling i antallet af 6 til 16 årige, der i perioden 1985-2000, har været impliceret i et trafikuheld. [Vejsektorens InformationsSystem, 1985-2006]

Sammenlignes udviklingen i antallet af registrerede skolevejsuheld, figur 4.1, med udviklingen i antallet af trafikuheld med børn i alderen 6 til 16 år, figur 4.2, ses, at der er forskel på disse udviklinger. Umiddelbart forekommer de største udsving indenfor udviklingen af de definerede skolevejsuheld. Her skal tages in mente, at de to figurer er i forskellige skala og et lille udsving på figur 4.2 vil være et stort udsving i søjlerne i figur 4.1.

Forklaringen på de forskellige udviklinger kan være de tidligere beskrevne usikkerheder omkring opgørelsen af skolevejsuheld. En væsentlig forskel på de to figurer er også, at figur 4.1 viser antallet af skolevejsuheld, mens figur 4.2 viser antallet af implicerede i alderen 6 til 16 år. Og i kraft af at der ved et trafikuheld godt kan være flere implicerede, kan dette også have betydning for det udviklingsbillede, der er fremkommet på de to figurer.

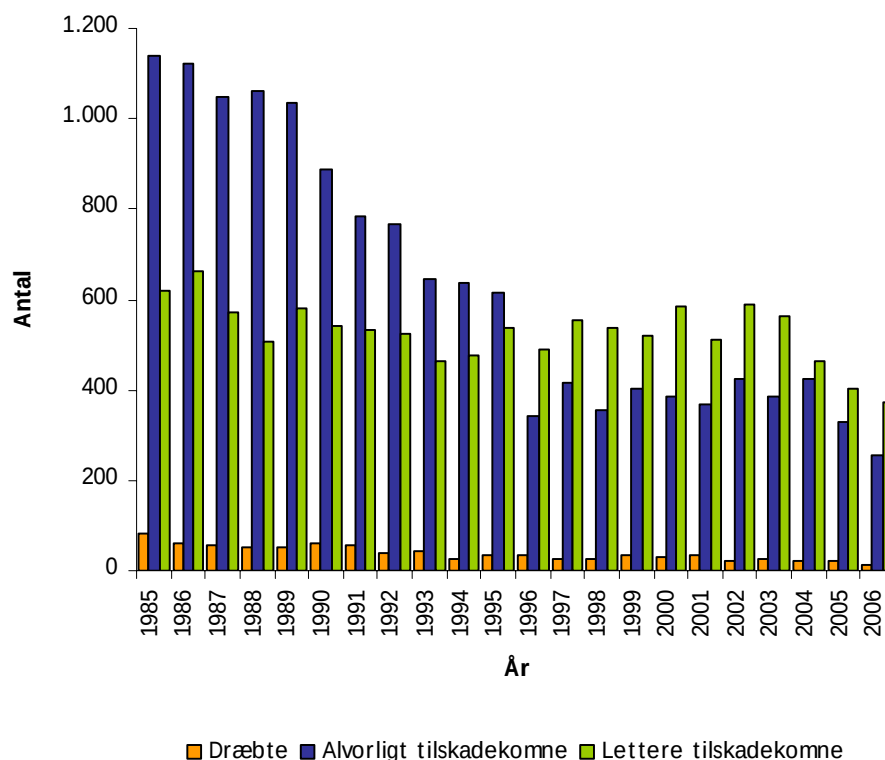
På baggrund af den rejste kritik af registreringen af skolevejsuheld vælges det at arbejde videre med alle trafikuheld med skolebørn impliceret i perioden fra 1985 til 2006, hvor der ses et fald i antallet af skolebørn, der har været impliceret i et trafikuheld. Dette fald er ligeledes gældende i den generelle udvikling i antallet af trafikuheld, figur 4.3.



Figur 4.3 Udviklingen i antallet af trafikuheld med skolebørn samt befolkningen i perioden fra 1993 til 2005. Indeks = 100 i 1993. [Danmarks Statistik, 1993-2006]

I perioden fra 1996 til 2001 ligger det indekserede antal trafikuheld med skolebørn under det generelle uheldsniveau, men dette udjævnes i 2002 og frem, hvor udviklingen er stort set ens.

Opgøres uheldene med skolebørn efter de implicerede skolebørns skadesgrad, figur 4.4, kan det konstateres, at det største procentvise fald er sket i antallet af dræbte.



Figur 4.4 Udviklingen i antallet af dræbte, alvorligt tilskadekomne og lettere tilskadekomne i trafikken blandt de 6 til 16 årige i perioden fra 1985 til 2006. [Vejsektorens InformationsSystem, 1985-2006]

I perioden fra 1985 til 2006 er der sket et fald på 82 % i antallet af dræbte og et fald på 78 % i antallet af alvorligt tilskadekomne. Det mindste fald er sket i antallet af lettere tilskadekomne, som i samme periode har haft et fald på 40 %.

Antallet af lettere tilskadekomne er steget omkring år 1997 samtidig med, at antallet af alvorligt tilskadekomne er faldet. Dette skyldes, at der i 1997 skete en ændring af definitionerne på disse skadestyper, således at hjernerystelse ikke længere kategoriseres som alvorligt tilskadekommen.

Lettere tilskadekommen kategoriseres således som mindre skader, der kræver lægelig behandling herunder hjernerystelse. Alvorligt tilskadekomne er eksempelvis knoglebrud, forbrændinger og læsioner, mens trafikdræbte er personer, der dør, som følge af et trafikuheld indenfor 30 dage efter trafikuheldet fandt sted. Personer med hudafskrabninger, små snitsår eller blå mærker, der ikke kræver lægelig behandling, kategoriseres som uskadte. [Vejsektorens InformationsSystem, 2007]

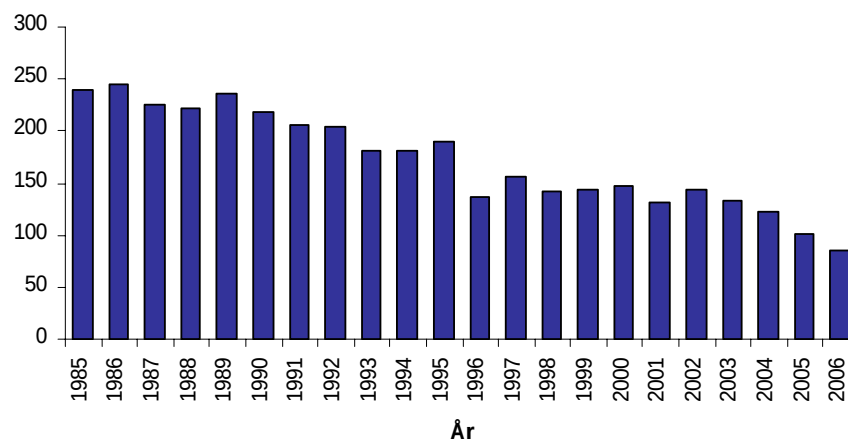
4.3 Diskussion af udvikling i antal af trafikuheld

Der kan være mange grunde til at antallet af trafikuheld med skolebørn impliceret er faldet. I dette afsnit diskuteres først nogle demografiske faktorer, der har været gældende i perioden fra 1985-2006, hvor der er sket et fald i antallet af trafikuheld med skolebørn impliceret. Dernæst diskuteres mere generelle faktorer, der kan have haft indirekte betydning for førnævnte fald.

4.3.1 Demografiske faktorer

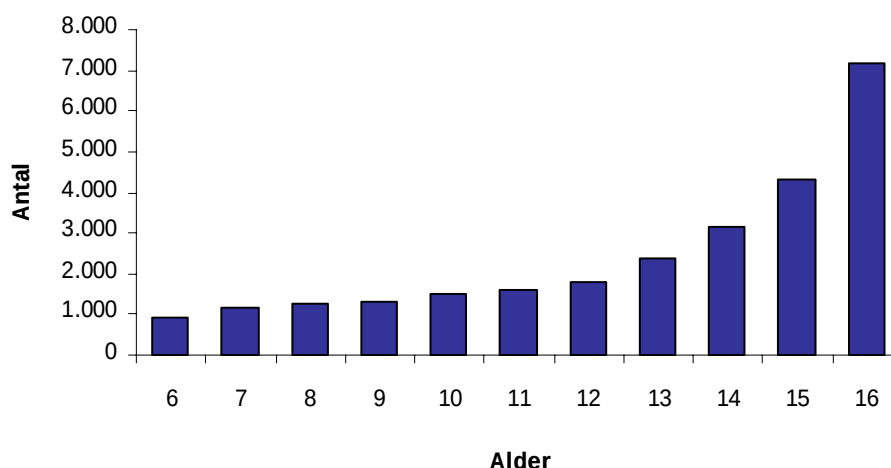
Det samlede fald i antallet af trafikuheld med skolebørn impliceret kan blandt andet forklares med ændrede børnetal, da antallet af skolebørn har været lavt i årene 1993-1997, som også er nogle af de år med lave uheldstal for skolebørnene. Børnetal kan ikke forklare udviklingen alene, da der i dag er et stigende antal skolebørn, samtidig med at der ses et fald i antallet af trafikuheld med skolebørn impliceret.

For at sammenholde udviklingen i antallet af skolebørn med antallet af skolebørn, der har været impliceret i et trafikuheld i perioden fra 1985 til 2006, er beregnet, hvor mange skolebørn, der hvert år har været impliceret i et trafikuheld pr. 100.000 skolebørn, figur 4.5. Her ses, at der er sket et fald fra 239 implicerede skolebørn i trafikuheld pr. 100.000 skolebørn i 1985 til 85 i 2006, hvilket svarer til et fald på 64 %.



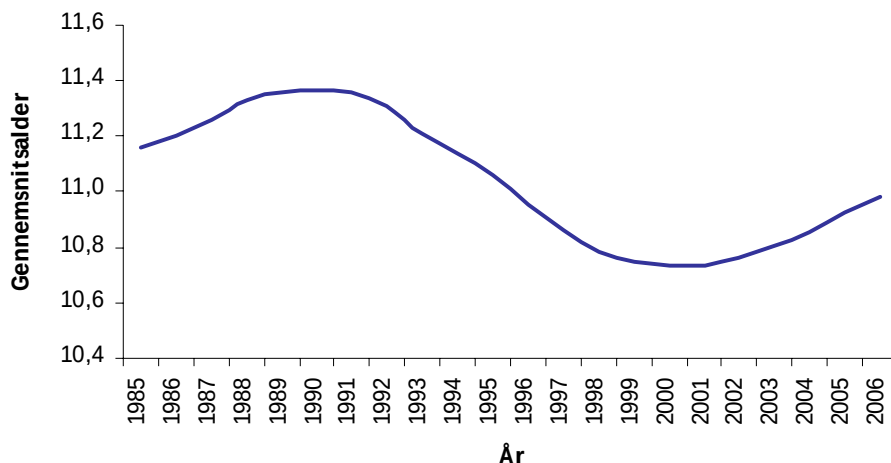
Figur 4.5 Udvikling i antallet af trafikuheld med skolebørn impliceret pr. 100.000 skolebørn. [Danmarks Statistik, 1985-2006] [Vejsektorens InformationsSystem, 1985-2006]

En yderligere faktor, der kan have betydning for faldet, er en ændring i skolebørnenes gennemsnitsalder. Vurderes alderen af de skolebørn, der i perioden fra 1985 til 2006 har været impliceret i trafikuheld, ses det, at det i høj grad er de ældste børn, der er dominerende i statistikken, figur 4.6.



Figur 4.6 Antal skolebørn, der har været impliceret i trafikuheld i perioden fra 1985-2006, fordelt på alder. [Vejsektorens InformationsSystem, 1985-2006]

At de ældste børn er dominerende i uhedsstatistikken betyder, at udsvingene i hvornår, der fødes mange børn, kan få stor betydning for antallet af trafikuheld senere hen. Jo højere den gennemsnitlige alder er for skolebørn på et givent tidspunkt, jo flere af de ældste elever vil der være, og antallet af trafikuheld med skolebørn vil derfor teoretisk set stige. I perioden fra 1985-2006 har gennemsnitsalderen svinget, figur 4.7, og har siden 1998 været relativt lav. De senere år er gennemsnitsalderen på vej op igen, og det er derfor ekstra positivt, at antallet af trafikuheld med skolebørn i samme periode er nedadgående.



Figur 4.7 Udvikling i gennemsnitsalderen for skolebørn i alderen 6 til 16 år i perioden 1985-2006. [Danmarks Statistik, 1985-2006]

4.3.2 Generelle faktorer

Trafikuheld er hændelser, der opstår på grund af fejl. Overordnet kan disse fejl opdeles i tre typer, alt efter hvor fejlen har fundet sted. Det kan være ved trafikanten, køretøjet og/eller vejen og omgivelserne. For at forbedre trafiksikkerheden kan der derfor rettes fokus mod en eller flere af de tre faktorer.

Da det så at sige er umuligt helt at undgå trafikuheld, kan der udover forebyggelse af disse også rettes fokus på hvordan alvorligheden ved trafikuheldene mindskes ved at se på, hvordan selve uheldsøjeblikket gøres mere sikkert, samt hvordan skaderne efterfølgende kan minimeres.

De tre betydende faktorer i forbindelse med trafikuheld og de tre situationer, der kan sættes ind overfor; før, under og efter uheldet, er opsat i den såkaldt Haddon-matrice, tabel 4.1.

	Trafikant	Køretøj	Vej og omgivelser
Pre-crash phase	Informations-kampagne Politikontrol Køreuddannelse Trafikinformatik Hastighedsstøttesystemer	Forbedring af køretøjers aktive sikkerhed, så svigt i bremse- og styresystem minimeres Periodisk syn af køretøjer	Udbedrings af uheldsbelastede lokaliteter Trafiksanering Trafiksikkerhedsrevision Overholdelse af sikkerhedsforskrifter ved nyanlæg af veje Mass-action-plan Hastighedsplanlægning
Crash phase	Anvendelse af personligt værneudstyr som airbag, cykelhjelme og sikkerhedssele	Forbedring af køretøjers passive sikkerhed	Afrunding af vejes sideanlæg Anvendelse af stødabsorberende vejudstyr
Post crash phase	Førstehjælpsuddannelse	Brandsikring af køretøjer	Forbedret redningstjeneste Forbedret medicinsk tjeneste

Tabel 4.1 Betydende faktorer, der kan have indflydelse på antallet af trafikuheld samt alvorligheden af disse. [Sørensen, 2004]

At antallet af skolebørn, der kommer til skade i trafikuheld er faldet, kan bl.a. forklares ved, at der igennem tiden har været sat fokus på helt at undgå uheldene, pre-crash phase. Her er både trafikanter, køretøjer samt vej og omgivelser påvirket igennem bl.a. kampagner, øgede sikkerhedskrav til biler samt trafiksikkerhedsrevision af en lang række strækninger.

Ligeledes kan faldene i alvorligheden af de skader, som skolebørnene pådrager sig i trafikuheld, forklares ud fra tabel 4.1. Her er eksempelvis den øgede fokus på brug af cykelhjelme et eksempel, der direkte kan have påvirket de bløde trafikanter, mens indførelse af lovgivning om selebrug på bagsædet ligeledes kan have haft direkte effekt på skolebørnenes sikkerhed. Desuden kan forbedringer af bilernes sikkerhed og fokus på vejudstyr have haft betydning for dette.

Derudover kan forbedringer af eftersituationen, post crash phase, have haft betydning for om skaderne har nået at udvikle sig. Her kan der være reddet flere liv, og formodentlig derfor er antallet af dræbte skolebørn i trafikken faldet.

4.4 Opsamling

I gennem dette kapitel er det påvist, at der i løbet af de sidste 20 år er sket et væsentligt fald i antallet af skolebørn, der har været impliceret i trafikuheld. Det er de alvorligste trafikuheld, der har haft det største fald.

Opgøres antallet af skolebørn impliceret i trafikuheld i forhold til antallet af skolebørn ses også et væsentligt fald, hvilket vil sige, at skolebørnenes helserisiko i trafikken er faldet.

I tabel 4.2 er opgjort de fald, der igennem de seneste 20 år er sket i antallet af implicerede skolebørn i trafikuheld. Ligeledes er opgjort to betydende faktorer for dette fald, nemlig antallet af skolebørn i samme periode og deres gennemsnitsalder. Den eneste stigning, der ses, er i antallet af skolebørn i perioden fra 1996-2006. En periode, hvor der samtidig med stigningen i antallet af skolebørn, er sket et væsentligt fald på 46 % i antallet af implicerede skolebørn i trafikuheld.

	1985-1995	1996-2006	1985-2006
Dræbte	- 57 %	- 57 %	- 82 %
Alvorligt tilskadekomne	- 46 %	- 59 %	- 78 %
Lettere tilskadekomne	- 13 %	- 31 %	- 40 %
Tilskadekomne i alt	- 35 %	- 46 %	- 65 %
Skolebørn	- 18 %	+ 20 %	- 2%
Uheld pr. skolebarn	- 20 %	- 55 %	- 64 %
Gennemsnitsalder	-1 %	- 1%	- 2%

Tabel 4.2 Udvikling indenfor antal skolebørn implicerede i trafikuheld, skolebørn og deres gennemsnitsalder i perioderne 1985-1995, 1996-2006 og 1985-2006.

Med den generelle forbedring af trafiksikkerheden i Danmark med målrettet fokus mod sorte pletter og forbedring af sikkerhedsudstyret i bilerne, er det en generel tendens, at der sker færre trafikuheld i dag end for 20 år siden, og det er på trods af, at der i dag er langt flere biler på vejene.

Ud fra dette kapitel sluttet det, at den målrettede indsats, der i Danmark gøres for trafiksikkerheden, har haft en positiv effekt trods flere biler på vejene. Trafiksikkerhed og tryghed hænger ikke altid sammen, hvorfor den forbedrede trafiksikkerhed ikke automatisk må sættes lig forbedret tryghed.

I det følgende kapitel vil der sættes fokus på hvilke indsatser omkring skolevejene, der kan formodes at have gjort sig gældende i, at antallet af skolebørn, der er implicerede i trafikuheld, har været faldende.

5 SKOLEVEJSARBEJDET

I gennem dette kapitel præsenteres udbredelsen af skolevejsarbejdet i de danske kommuner samt forskellige tilgange til arbejdet med skolevejene alt efter om dette foregår hos kommunerne, de rådgivende ingeniører eller andre instanser. Formålet med dette kapitel er at belyse, hvorvidt der i skolevejsarbejdet er fokus på trafiksikkerhed, tryghed eller en kombination af disse.

5.1 Hvad er en skolevejsanalyse?

Størstedelen af det skolevejsarbejde, der udføres i Danmark, er udarbejdelse af skolevejsanalyser. Begrebet skolevejsanalyser bruges i flere sammenhænge og kan være svært at generalisere, da rådgivere, amter, kommuner og skoler bruger dette begreb med forskellige meninger. For ikke at øge denne begrebsforvirring er det besluttet, at begrebet skolevejsanalyser i denne rapport vil betyde en større analyse af utryghed, der overordnet har fokus på hele skolevejen.

Det er i høj grad de rådgivende ingeniører, der udarbejder skolevejsanalyser ud fra ovenstående definition, mens amter, kommuner og skoler arbejder med skoleveje på anden vis, hvilket vil blive præsenteret senere i kapitlet.

Essensen af en skolevejsanalyse er kortlægning af de utrygge lokaliteter, samt hvorfor lokaliteterne opfattes som utrygge. Denne kortlægning anvendes, når det skal vurderes på hvilke lokaliteter, der skal laves tiltag. Det er ikke sådan, at alle udpegede lokaliteter står overfor en ændring, da hver enkelt lokalitet vurderes med fokus på om en ændring er nødvendig, samtidig med at det vurderes, hvilke lokaliteter, der prioriteres højest i forhold til etablering af foranstaltninger.

Skolebørnenes ruter kortlægges for at undersøge, hvilke veje, der anvendes af mange skolebørn, og dermed hvilke veje, der bør være særligt fokus på at trafiksikre, gøre trygge at færdes langs samt krydse for skolebørnene under deres færdes til og fra skole.

Børnenes transportmiddelvalg undersøges i forbindelse med skolevejsanalysen for at vurdere, om der er belæg for at yde en større indsats for at informere skolebørn og forældre, hørende til den pågældende skole, omkring fordelene ved at gå og cykle til skole. Viser det sig, at en stor andel af skolebørnene kommer til og fra skole i bil, bør der gøres en indsats for at ændre dette.

Det er forskelligt om en skolevejsanalyse er en selvstændig undersøgelse, eller om den er en del af en trafik- og miljøhandlingsplan eller en trafiksikkerhedsplan. Formålet med trafiksikkerhedsplanerne er at fastlægge de kommende års trafiksikkerhedsarbejde i hele kommunen, og herunder skolevejene, mens formålet med trafik- og miljøhandlingsplaner er at fastlægge de kommende års arbejde for at forbedre trafikale og miljømæssige forhold i kommunen.

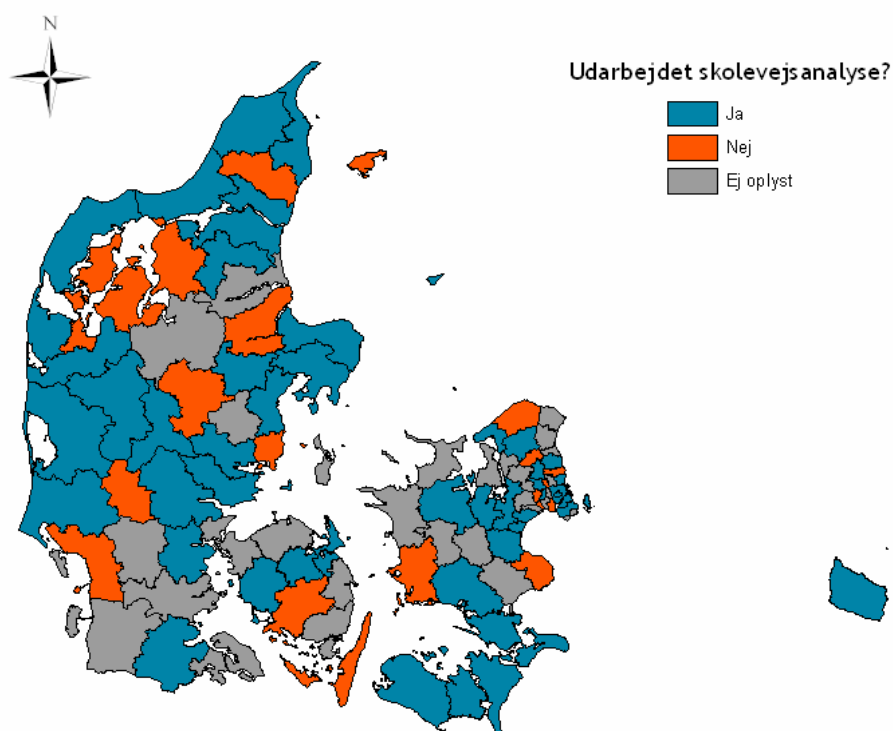
For en skolevejsanalyse er formålet derimod at vise behovet for, at der etableres foranstaltninger på utrygge lokaliteter i forbindelse med skolevejen, og i den forbindelse at sikre både trygheden og sikkerheden for skolebørnene til og fra skole.

5.2 Kortlægning af skolevejsanalyser

I Danmark startede skolevejsarbejdet i 1970'erne, og de første egentlige skolevejsanalyser blev udarbejdet i slutningen af 1970'erne og starten af 1980'erne. Kendte eksempler er fra Odense og Aalborg, som udgav skolevejsanalyser i henholdsvis slutningen af 1970'erne og 1982.

Der findes ikke en samlet opgørelse over hvor mange skolevejsanalyser, der er gennemført i Danmark siden 1970'erne. De nyeste oplysninger om dette er fra "*Sikre skoleveje*", hvor antallet af skolevejsanalyser er opgjort i forhold til de 14 amter for årene 1995-2000 [Jensen & Hummer, 2002].

For at danne et overblik over, hvordan situationen er i dag, er der taget kontakt til samtlige 98 nye kommuner i Danmark for at høre, hvorvidt der i en eller flere af de gamle kommuner er udarbejdet skolevejsanalyser i perioden fra 2000 til 2007. I undersøgelsen er der modtaget svar fra 67 kommuner, hvor 44 kommuner har udarbejdet en skolevejsanalyse, mens 23 kommuner ikke har. På figur 5.1 er det angivet i hvilke kommuner, skolevejsanalyserne er udarbejdet. Desuden kan det i bilag E ses, hvordan svarerne har fordelt sig på de enkelte kommuner, samt hvilke kommuner, der ikke er besvaret det tilsendte spørgeskema.



Figur 5.1 Oversigt over hvilke kommuner, der har udarbejdet skolevejsanalyser i perioden 2000 til 2007.

Som det fremgår af figur 5.1 har størstedelen af kommunerne udarbejdet en skolevejsanalyse inden for de sidste syv år. Der er dog 31 kommuner, der ikke har svaret, hvorfor det ikke vides, om de har udarbejdet en skolevejsanalyse eller ej.

5.3 Rådgivende ingeniører

De rådgivende ingeniørvirksomheder anvender overordnet den samme fremgangsmåde ved udarbejdelse af skolevejsanalyser. I bilag F er fremgangsmåden til udarbejdelse af skolevejsanalyser ved COWI, Grontmij|Carl Bro, Rambøll Nyvig samt Via Trafik.

Ved denne metode deltager alle eller en repræsentativ del af eleverne på en skole i undersøgelsen. Analysen munder ud i en kortlægning af de veje, der er de mest anvendte af skolebørnene samt en kortlægning af de lokaliteter, der opfattes som utrygge. Kortlægningen er desuden illustreret sådan, at det er muligt at se hvor mange, der anvender den pågældende strækning, samt hvor mange, der opfatter en given lokalitet som utryg.

Kortlægningen er således resultatet af analysen, hvorefter det er op til kommunen at fastlægge hvilke lokaliteter, der står over for etablering af foranstaltninger, ligesom det er kommunens opgave at planlægge, hvornår ændringerne skal foretages.

Nogle skolevejsanalyser, lavet af rådgivere, munder ud i en løsningsdel, hvor det foreslås hvilken løsning, der kan eliminere problemet på en lokalitet. Alternativt foreslås der flere forskellige løsninger til en lokalitet, således kommunen og skolebestyrelsen kan bestemme den løsning, der passer dem bedst i forhold til fordele og ulemper ved de foreslåede løsninger.

Tidligere foregik dataindsamlingen på skolerne som spørgeskemaer i papirformat, hvilket gav en meget ressourcekrævende databehandling. Af denne årsag var det en generel praksis, at ikke alle elever på en skole deltog i undersøgelsen, men oftest elever i 3., 6. og 9. klasse. I de senere år har flere af de rådgivende ingeniører udviklet metoder til at gøre spørgeskemaundersøgelsen webbaseret, og da databehandlingen på denne måde er mindre ressourcekrævende, har dette åbnet op for, at det er muligt at inddrage alle elever på en skole i undersøgelsen. [Bunton, 2005a]

Det webbaserede spørgeskema gør det muligt for skolebørnene at udfylde spørgeskemaet på internettet, hvorefter besvarelsen automatisk sendes til en database hos den rådgiver, der står for databehandlingen. Det webbaserede spørgeskema har de fordele, at:

- Respondenten digitaliserer selv sine besvarelser
- Kortgrundlaget til indtegnings af skoleveje er altid stort nok
- Skolebørnene indtegner deres rute direkte i et GIS-lag
- Risikoen for fejllindtastninger minimeres
- Det er muligt at følge med i antallet af besvarelser, og dermed se, hvem der mangler at svare

[Bunton, 2005b] [Skolevejsanalyser - via internettet, 2007] [Bach & Olesen, 2004].

En væsentlig ulempe ved internetbaserede spørgeskemaer kan være, hvis respondenterne ikke har den nødvendige erfaring i at anvende internettet og besvare spørgeskemaer på en sådan måde, hvilket kan resultere i forkerte eller manglende besvarelser. Ligeledes stiller denne type af undersøgelse krav til, at respondenterne har adgang til en computer med internet i den daglige sfære.

Det formodes desuden, at nogle respondenter kan blive så grebet af, at undersøgelsen foregår online, at de udpeger flere utrygge steder, end det ville have været tilfældet, hvis undersøgelsen var foregået på papir. Dette kan både have fordele og ulemper, idet flere utrygge steder muligvis vil medtages, da det er nemmere i et GIS, men samtidig kan der også blive medtaget flere lokaliteter end det reelt er tilfældet. Slutteligt skal det også tages i mente, at det i undersøgelsen er muligt at udpege utrygge lokaliteter, der ikke er beliggende langs skolevejen, hvorfor resultatet af analysen kan blive kortlægning af alle utrygge lokaliteter langs de ruter skolebørnene anvender i deres dagligdag.

Hvorvidt der udarbejdes løsninger for de udpegede problemområder, er i høj grad et politisk valg. Ligesom de løsninger, der udarbejdes, skal prioriteres politisk og ofte i forhold til øvrige trafikale problemstillinger i den pågældende kommune.

5.4 Kommuner

Som tidligere beskrevet gennemføres de fleste skolevejsanalyser af rådgivende ingeniører i samarbejde med kommunerne. Det betyder dog ikke, at der ikke arbejdes med sikre og trygge skoleveje i kommunerne. I dette afsnit vil der præsenteres eksempler på dette.

Mange kommuner arbejder sideløbende med rådgiverne med at sikre skolevejene i større eller mindre grad, og i dette afsnit er samlet eksempler fra Aalborg, Odense, Horsens og Århus kommuner. Eksemplerne er udvalgt med baggrund i, at de er gennemført af kommunerne selv, og at de er forskellige fra hinanden, således at de repræsenterer forskelligheden i arbejdet med de sikre skoleveje i kommunerne.

5.4.1 Aalborg Kommune

Aalborg Kommunes nyeste tiltag i forbindelse med skolevejsarbejdet er pjecerne "På vej til skole...", figur 5.2, som udgives årligt for hver enkelt skole i kommunen. Pjecen består af et opslag med generel tekst om trafiksikkerhed for skolebørn i Aalborg Kommune samt lidt tekst gældende for den enkelte skole. Desuden forefindes et kort over nærområdet med angivelser af eksempelvis skolepatruljer, stisystemer samt anbefalet afsætningspladser for den enkelte skole. Pjecerne uddeles årligt til alle forældre i kommunen, som har børn, der starter i skole det pågældende år. [På vej til skole..., 2006]



Figur 5.2 Pjecen "På vej til skole..." for Vejgaard Østre Skole. [På vej til skole..., 2006]

Tryghed er en del af formålet med de udgivne pjecer, som også i høj grad handler om, hvorledes forældre og børn skal færdes i skolens nærområde på en trafiksikker måde. På denne måde har pjecerne både et trafiksikkerhedsmæssigt og tryghedsskabende aspekt.

5.4.2 Odense Kommune

Gennem de sidste 25 år har Odense Kommune haft stort fokus på sikring af børns skoleveje, hvilket har mundet ud i 200 projekter. Den store fokus på området og de mange initiativer, der er foretaget, betyder, at andelen af skolebørn, der går og cykler, har ligget på omkring 80 % i Odense de sidste 25 år, hvorimod tendensen på landsplan har været faldende.

Idet registreringer viser, at der sjældent sker trafikuheld med skolebørn, men derimod forefindes mange eksempler på, at skolebørnene føler sig utrygge i trafikken, har Odense Kommune valgt at lægge fokus på at opnå en større tryghed for børnene på deres skolevej. [Andersen, 2006]

Nogle af de projekter Odense Kommune har sat i værk er, at der årligt afsættes 1½ mio. kr. til sikring af skolevejene. Disse penge prioriteres mellem følgende områder:

- Lokaltiteter med megen utryghed
- Lokaltiteter med mange trafikuheld
- Områder, hvor mange børn får betalt befordring, grundet farlig skolevej

Ydermere ønsker Odense Kommune at gennemføre en kortlægning af utrygheden hvert 4. år. [Andersen, 2006]

Odense Kommune har med deres skolevejsinitiativer lagt stort fokus på både tryghed og trafiksikkerhed for skolebørnene i kommunen. En stor del af initiativerne er rettet mod skolebørnene som cyklister, hvilket skal ses i sammenhæng med, at Odense er udnævnt som cykelby.

5.4.3 Horsens Kommune

I 2005 udgav Horsens Kommune en handlingsplan for trafiksikkerhed i forbindelse med skolebørn. Dette skete med baggrund i ønsket om at få flere skolebørn til selv at transportere sig til skole. Formålet med planen var at få udvalgt og koordineret de efterfølgende års projekter, for at få flere skolebørn til at blive selvtransporterende. [Handlingsplan for trafiksikre skolebørn, 2005]

Planen indeholder følgende vision:

- Alle børn har ret til at være selvtransporterende – også skolebørnene!

Samt følgende målsætning:

- 80 % af skolebørnene fra 2. klassetrin og opefter skal i år 2010 transportere sig selv til og fra skole, dvs. enten til fods, på cykel eller i bus.

På baggrund af ovenstående vision og målsætning, har Horsens Kommune opsat en handlingsplan med tre punkter:

- Udarbejdelse af trafikpolitik på skolerne
- Hjælp til skolerne
- Trafiksikre skoleveje

Ønsket er, at alle skoler i kommunen skal have udarbejdet en trafikpolitik, der behandler trafik og trafiksikkerhed på skolerne. Skolebestyrelserne skal være de drivende kræfter bag dette, og kan hente inspiration i pjecen "*Styrer I trafikken*" udgivet af Rådet for Større Færdssikkerhed. [*Handlingsplan for trafiksikre skolebørn*, 2005]

For at hjælpe skolerne tilbyder både Horsens Kommune og Horsens Politi at være behjælpelige med assistance til udarbejdelsen af trafikpolitikken, udarbejdelse af statistikker, assistance i undervisningen, fremskaffelse af materiale fra andre kommuner samt kampagnemateriale.

Det tredje punkt i handlingsplanen omhandler den fysiske sikring af skolevejene og trafikarealerne ved skolerne, såsom hastighedsdæmpning, sikring af fodgænger- og cyklistkrydsninger samt etablering af cykelstier. [*Handlingsplan for trafiksikre skolebørn*, 2005]

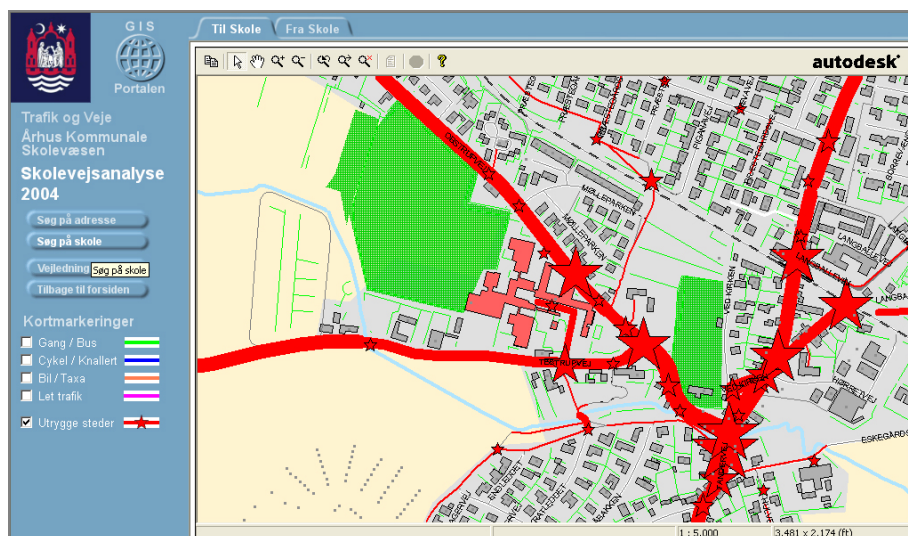
Igennem planen får Horsens Kommune sat fokus på trafiksikkerhed i kommunen. Dette skal i høj grad ske igennem udarbejdelse af trafikpolitikker på skolerne for på den måde at skabe debat om emnet. Denne debat formodes fra kommunens side i høj grad at dreje sig om de problemer, som forældre og skolebørn oplever med trafiksikkerhed og utryghed ved skolerne.

5.4.4 Århus Kommune

I 2004 og 2005 gennemførte Århus Kommune en skolevejsundersøgelse i samarbejde med Rambøll Nyvig, som dækkede samtlige skoler i kommunen. Århus Kommune har i den sammenhæng valgt at præsentere resultaterne af undersøgelsen i et webgis, der findes på kommunens hjemmeside.

Her har borgerne mulighed for at til- og fravælge lag og på den måde få vist de kort, der er relevante. Som standard vises alle skoler i det pågældende zoom hele tiden, mens de utrygge steder kan vælges til og fra. Ved anvendelse af kortene er det muligt at søge på en specifik adresse eller skole, for på denne måde hurtigt at finde det ønskede zoom.

Herefter er det muligt at se hvilke ruter skolebørnene har angivet som deres rutevalg fordelt på transportmiddel, hvor en tyk markering angiver, at mange har angivet den pågældende strækning som deres rute. I figur 5.3 ses et eksempel på et kort over utrygge lokaliteter.



Figur 5.3 Eksempel på kort over utrygge kryds og strækninger ved Mårslet Skole i Århus Kommune i webgis. [Århus Kommune, 2004]

Fokus har igennem denne undersøgelse været utrygge lokaliteter, hvilket også ses i den måde, som kommunen har valgt at præsentere resultatet på.

5.5 Andre instanser

Udover de nævnte private og offentlige aktører indenfor skolevejsområdet skal også nævnes råd og forbund, der også arbejder med dette emne. Indenfor udarbejdelsen af kampagner og materiale er især Rådet for Større Færdselssikkerhed gældende.

5.5.1 Rådet for Større Færdselssikkerhed

Rådet for Større Færdselssikkerhed er en selvejende institution bestående af 45 organisationer og offentlige myndigheder [Organisationsmodel, 2007]. Rådet for Større Færdselssikkerhed blev oprettet i 1935, og har til formål at begrænse antallet af dræbte og tilskadekomne i trafikken. Rådet for Større Færdselssikkerheds arbejde med børn sigter generelt mod, at børn har ret til at færdes sikkert og trygt i trafikken. [Rådets historiske udvikling, 2007] [Vision og værdier, 2007]

En meget synlig del af Rådet for Større Færdselssikkerheds arbejde er de landsdækkende kampagner, som Rådet for Større Færdselssikkerhed står bag. Der udgives også kampagner op til skolestart med fokus på en sikker skolevej. Dette kan være kampagner omkring at huske selen på bagsædet, køre med cykelhjelme eller sænke hastigheden.

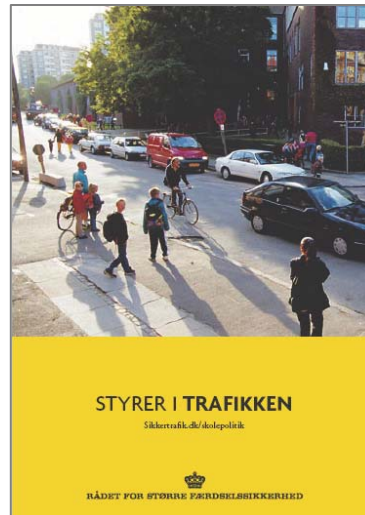
Desuden har Rådet for Større Færdselssikkerhed udgivet en lang række undervisningsmaterialer til brug i færdselsundervisningen i folkeskolen. Herunder er der også udarbejdet en gåprøve til brug i børnehaveklassen og 1. klasse, samt en cyklistprøve til brug i 6.

klasse. Gåprøven fokuserer hovedsageligt på gåtræning i trafikken, mens cyklistprøven er opdelt i en teoretisk og en praktisk del, hvor begge dele skal bestås ved en prøve. På denne måde opnår skolebørnene praktisk erfaring i at færdes i trafikken, ligesom de ældste skolebørn opnår yderligere teoretisk viden.

Yderligere arrangerer Rådet for Større Færdselssikkerhed kurser om skole og færdsel. Disse kurser er i høj grad rettet til de lærere, som er nye med ansvaret for færdsel omkring skolerne.

Rådet for Større Færdselssikkerhed har ligeledes udgivet pjecen "*Styrer i trafikken*", figur 5.4, som blandt andet er anvendt i Horsens Kommune. Formålet med en trafikpolitik er at sætte trafiksikkerhed på dagsordenen. [*Styrer i trafikken*, 2004]

Det er meget forskelligt fra skole til skole, hvilke problemer, der er dominerende, hvorfor pjecen skal betragtes som en hjælp til at komme i gang, men ikke som facitliste. Det anbefales, at der nedsættes en arbejdsgruppe på den enkelte skole, som i første omgang skaber overblik over de ting, der allerede gøres på skolen. Dernæst kan arbejdsgruppen tage fat på en eller flere opgaver.



Figur 5.4 Pjecen "*Styrer i trafikken*". [*Styrer i trafikken*, 2004]

En trafikpolitik kan indeholde følgende fire overskrifter, og derunder eksempler på indhold:

På vej (færdsel i trafikken):

- Undersøgelse af tekniske og fysiske muligheder for at forebygge trafikuheld på skolevejen
- Arbejde for at færre skolebørn køres til skole i bil

Undervisning:

- Udarbejdelse af undervisningsplan for alle klassetrin
- Nærværende undervisning med gæstelærere og temadage

Rollemodeller:

- Arbejde for at lærere og forældre husker, at skolebørn kopierer deres adfærd

Samarbejde:

- Samarbejde om trafiksikkerhed med skolebørn, lærere, forældre, pædagoger og lokale myndigheder

[Styrer i trafikken, 2004]

Igennem det beskrevne materiale forsøger Rådet for Større Færdselssikkerhed at sætte fokus på tryghed og sikkerhed i trafikken, og dette sker bl.a. igennem kampagner med fokus på trafiksikkerhed og uddannende materiale til brug i skolerne.

5.6 Skolevejsarbejdet i udlandet

Det er ikke kun i Danmark, der arbejdes med børns skoleveje. Forskellige steder i udlandet er der arbejdet med dette emne, og formålet med dette afsnit er en kort præsentation af nogle udenlandske initiativer, der er gennemført.

Som ved al sammenligning, skal det tages in mente, at forskellige kontekster ofte resulterer i forskellige metoder. Det skal desuden holdes for øje, at projektets primære formål er den danske kontekst, hvorfor gennemgange af udenlandsk skolevejsarbejde vil ske gennem enkelte tekster, og dermed muligvis enkeltstående eksempler for de enkelte lande. For en uddybelse af skolevejsarbejdet i de seks lande henvises til bilag G.

I mange lande indgår uddannelse af skolebørn indenfor trafik og færdsel som en væsentlig del af skolevejsarbejdet. Dette skyldes, at der ikke er lovgivning på området, der sikrer færdselsundervisning i skolen, som det bl.a. er tilfældet i Danmark. Således er skolebørn i Australien, USA og England ikke sikret færdselsundervisning. [Rose, 2000]

En lovgivningsmæssig faktor, der er gældende i både Danmark, Norge og England, er de såkaldte afstandsbestemmelser, der sikrer skolebørn gratis transport, når de er bosiddende i en vis afstand fra skolen. På dette område har Danmark de strengeste afstandsregler, da alle elever fra 4. til 10. klasse skal bo længere væk fra skolen (6-9 km) end elever på tilsvarende klassetrin i Norge og England, for at opnå gratis transport. For de yngste elever i Danmark er kravene dog lidt mindre end i Norge og England.

I Norge og England er afstandsbestemmelserne opdelt i to, mens Danmark har valgt at arbejde med fire inddelinger. En opdeling i flere niveauer øger hele tiden kravene til, hvornår skolebørnene forventes at kunne færdes alene i trafikken over længere afstande. På denne måde stilles der i Danmark krav til, at skolebørn på de højeste klassetrin, skal kunne klare mere end skolebørn på de mellemste klassetrin.

Denne tankegang kan også lede til, at flere af de ældste skolebørn i stedet får betalt transport af deres forældre, hvilket, af nogen, indirekte vil kategoriseres som skolepenge. Dette problem formodes ikke at opstå i samme grad i Norge og i England, hvor alle skolebørn over 1. eller 2. klassetrin har samme rettigheder.

I tabel 5.1 er præsenteret de formål, virkemidler og uddrag af lovgivning, der er omkring skoleveje i Danmark, Norge, Sverige, Australien, England, Holland og USA ud fra de gennemgåede eksempler i bilag G.

	Formål			virkemiddel			Lovgivning
	Tryghed	Sikkerhed	Fremme af gang og cykling	Fysiske foranstaltninger	Uddannelse	Opmuntring	Afstandsregler
Danmark	X	X	X	X	X	X	2½ km for 0.-3. klasse 6 km for 4.-6. klasse 7 km for 7.-9. klasse 9 km for 10. klasse
Norge	X						2 km for 1. klasse 4 km for 2.-10. klasse
Sverige	(X)	X		X			
Australien		X		X	X	X	
England			X	X	X	X	3,22 km for børn under 8 år 4,83 km for børn på 8 år eller ældre
Holland	X	X			X	X	
USA			X	X		X	
Californien		X	X	X		X	

Tabel 5.1 Overblik over formål, virkemidler og lovgivning i forbindelse med skolevejarbejdet i forskellige lande.

Det kan konkluderes, at den måde der arbejdes med skoleveje på i Danmark langt fra er gældende i hele verden.

Det eneste land, der i tabel 5.1 er markeret til at have samme formål med skolevejsarbejdet som Danmark, er Holland. Dette er dog kun baseret på et eksempel fra en skole i Holland, og det er derfor ikke muligt at konstatere generelle virkninger af dette.

Der er overordnet tre typer af formål med skolevejsarbejdet, nemlig tryghed, sikkerhed og en fremmelse af skolebørns muligheder for at gå og cykle.

For at opnå disse forskellige formål, tages forskellige virkemidler i brug i de enkelte lande. Disse typer af virkemidler kan opdeles i fysiske foranstaltninger, uddannelse og opmuntring. I forbindelse med uddannelse kan det eksempelvis konkluderes, at ikke alle lande har obligatorisk færdselslære, som det er tilfældet i Danmark.

5.7 Diskussion af arbejdet med skolevejsanalyser

I dag gennemføres skolevejsanalyserne i Danmark hovedsageligt af de rådgivende ingeniører, der igennem analyserne har stort fokus på utryghed langs skolevejen. Der kan stilles spørgsmål ved hvorvidt dette stemmer overens med lovgivningens krav om sikre skoleveje, idet trafiksikkerhed og utryghed ikke altid er sammenhængende. En forklaring på, at der i skolevejsanalyser tages udgangspunkt i utryghed, kan dog være, at der på mange skoleveje ikke registreres et så stort antal trafikuheld, at det kan forsvares at gennemføre et reelt trafiksikkerhedsarbejde.

Skolevejsanalyserne ender ofte ud med en udpegning af utrygge lokaliteter langs skolebørnenes eksisterende rutevalg. Her kan det diskuteres, om det altid er optimalt at etablere fysiske foranstaltninger, der forbedrer disse ruter, da dette kan forringe vilkårene for den øvrige trafik.

Et problem ved den måde, der i dag gennemføres skolevejsanalyser, ses derfor i, at der ikke foretages undersøgelser af alternative rutevalg for skolebørnene.

5.8 Opsamling

Igennem dette kapitel er det belyst hvorledes forskellige instanser i Danmark arbejder med skoleveje. I Danmark er det de rådgivende ingeniører, der hovedsageligt laver de reelle skolevejsanalyser med udpegning af utrygge lokaliteter. Kommuner og Rådet for Større Færdselssikkerhed laver i højere grad forskellige initiativer til at sætte fokus på skolevejene samt forbedringer af skolevejene. Der er stor forskel på, hvordan der arbejdes med skoleveje i udlandet.

Som tidligere beskrevet er fokus i den danske lovgivning, at skolevejene skal være trafiksikre. Derfor kan det undre, at der i skolevejsanalyserne lægges fokus på tryghed. Dette formodes i høj grad at skyldes, at der registreres for få trafikuheld med skolebørn til at gennemføre trafiksikkerhedsarbejde.

Skolevejsanalyserne skal ikke ses alene, og i de initiativer, der ses eksempler på i Aalborg, Odense og Horsens Kommune, lægges vægt på trafiksikkerhed, således at der kan skabe sikre skoleveje.

I tabel 5.2 er de forskellige instanser, der arbejder med skoleveje i Danmark, oplistet, og der er taget stilling til hvorvidt deres fokus er på tryghed eller sikkerhed.

	Tryghed	Sikkerhed	Arbejdsopgaver
Rådgivende ingeniører	X		Skolevejsanalyser - tryghedsanalyser
Kommuner	X	X	Webgis (Århus) Pjecer (Aalborg) Årlige økonomiske bevillinger til skoleveje (Odense) Handlingsplan for trafiksikkerhed (Horsens)
Rådet for Større Færdselssikkerhed	X	X	Kampagner Undervisningsmateriale Pjece om trafikpolitik

Tabel 5.2 De forskellige instanser i Danmark, der arbejder med skoleveje, opdelt i om fokus er tryghed eller sikkerhed.

Der er nu dannet et overblik over de mange projekter omhandlende skoleveje, der er i spil i Danmark. Disse projekter har forskellige formål og forskelligt fokus på tryghed og sikkerhed, men fælles for dem er, at de søger at forbedre skolevejen for børn i Danmark.

I det følgende kapitel vil skolevejsarbejdet i Danmark blive diskuteret i forhold til en række af de faktorer, der har betydning for det.

6 DISKUSSION AF SKOLEVEJSARBEJDET

I gennem de forrige kapitler er der sat fokus på skolebørn og færdsel i forbindelse med en gennemgang af lovgivning indenfor området, skolebørns transportvaner, udviklingen i antallet af trafikuheld med skolebørn samt hvorledes der arbejdes med skolevejene. I dette kapitel belyses nogle af sammenhængene imellem de forskellige kapitler i problemanalysen.

6.1 Tryghed og sikkerhed i skolevejsarbejdet

I den danske lovgivning omhandlende børn og færdsel nævnes trafiksikkerhed flere gange, og specielt i forhold til kommunernes ansvar for at sikre de kommunale skoleveje. I lovgivningen nævnes tryghed i trafikken for skolebørn ikke direkte, men flere initiativer kan ledes over på dette. Her er f.eks. tale om oprettelsen af skolepatruljer, som øger trygheden for de gående skolebørn.

Forøgelse af trygheden for de gående og cyklende skolebørn er netop en vigtig faktor, idet analyser af skolebørns transportmiddelvalg har vist, at der i dag er færre skolebørn, der går til og fra skole end for 30 år siden. Dette skyldes, at flere og flere forældre vælger at transportere deres børn til skole i bil, hvilket resulterer i flere biler ved skolerne i morgenspidstimen, hvilket igen kan medføre en øget utryghed for de bløde trafikanter.

Den øgede utryghed for de bløde trafikanter langs skolevejen, og især ved skolerne, træder ikke frem i uheldsstatistikken, hvor antallet af skolebørn, der har været impliceret i et trafikuheld, er faldet med 65 % siden 1985. Det skyldes formentlig det systematiske trafiksikkerhedsarbejde, der er gennemført i Danmark, på baggrund af politiets registreringer af trafikuheld.

En stor del af det danske stedbundne trafiksikkerhedsarbejde har været fokuseret omkring det såkaldte sortpletarbejde, hvor der på baggrund af politiregistrerede trafikuheld sker en udpegning af lokaliteter med mange uheld. Med det lave antal trafikuheld med skolebørn impliceret er det ofte ikke muligt at gennemføre systematisk temabaseret trafiksikkerhedsarbejde. Det er dog kun ca. en femtedel af alle trafikuheld, der registreres af politiet, hvorfor der må

formodes at finde langt flere trafikuheld med skolebørn sted, end der registreres.

Da det ikke er muligt at gennemføre systematisk sortpletarbejde i forbindelse med skolebørn, er tryghed blevet inddraget som den betydende faktor for, hvor der skal sættes ind for at forbedre skolevejene. På denne måde inddrages også tryghed som "målestok" for at leve op til lovgivningen om sikre skoleveje.

I henhold til loven er der desuden krav om, at kommunerne skal tilbyde befordring til skolebørnene, hvis deres skolevej betragtes som farlig, men der er ingen definition af hvornår en skolevej er farlig. Det betyder, at nogle skolebørn tilbydes befordring mens andre må tage cyklen, hvor børnenes skoleveje kan sidestilles.

Odense Kommune efterlyser en vejledning til hvornår det er rimeligt at betragte en skolevej som farlig ud fra parametre som vejbredde, belysning, stier og trafiksanering. Rådet for Større Færdselssikkerhed og politiet støtter kommunen i idéen.

En sådan vejledning kan blandt andet være med til at træffe nogle mere ensartede beslutninger landet over og samtidig sørge for at skolebørnene kan få befordring, hvis deres skolevej rent faktisk er farlig. Ligesom der i landet findes bindende vejledninger omkring udformning af bump, mener de hos Odense Kommune ligeledes, at der bør være vejledninger for, hvornår en skolevej er for farlig til, at skolebørnene selv kan transportere sig til skole [Sørensen, 2000].

6.2 Skolevejsarbejde

I Danmark udføres skolevejsanalyser oftest af de rådgivende ingeniørfirmaer, som alle anvender stort set samme metode. I skolevejsanalyserne adspørges skolebørnene om:

- Deres transportmiddelvalg
- Deres rute til/fra skole
- Hvilke lokaliteter de opfatter som utrygge og hvorfor

Dette fører til en udpegning af utrygge lokaliteter langs skolevejene, og herefter er det ofte op til politikerne at prioritere de utrygge lokaliteter.

At utrygge lokaliteter i skolevejsanalyserne udpeges på baggrund af skolebørnenes ruter til/fra skole, kan betyde udpegning af lokaliteter, hvor der naturligt må forventes en stor utryghed. Dette kan være lokaliteter, der er udformet på den kørende trafiks præmisser, og derfor ikke ønskes ændret til fordel for en øget tryghed for de bløde trafikanter.

Dette giver en problemstilling i forhold til arbejdet med at forbedre trygheden langs skolevejene, idet det ikke altid vil være muligt at øge trygheden i forhold til f.eks. den vejklassificering, der er sket af

den pågældende vej. På denne måde kan der opstå situationer, hvor de lokaliteter, der oftest udpeges som utrygge ikke ændres, hvilket kan virke utilfredsstillende for skolebørn og forældre.

I de situationer, hvor der udarbejdes løsninger for de utrygge lokaliteter, sker det ofte på baggrund af rådgivernes viden om trafiksikkerhed. På baggrund af den gennemførte problemanalyse er det uvist, hvorvidt dette øger trygheden, idet der forefindes en begrænset viden omkring børns opfattelse af tryghed. De evalueringer, der i Danmark er foretaget af skolevejsanalyser, har alle være baseret på udviklingen i antallet af trafikuheld på den pågældende lokalitet, og der forefindes derfor ingen klare evalueringer af, hvorvidt trygheden langs skolevejene øges med de løsningsforslag, der opsættes.

På baggrund af eksempler fra udlandet kan det konstateres at Danmark umiddelbart er langt fremme med skolevejsarbejdet. Der er i den udenlandske litteratur eksempler på, at der gennemføres skolevejsinitiativer med et andet fokus end i Danmark, hvorfor disse ikke direkte kan overføres til dansk kontekst.

Gældende er dog, at der i flere lande er set eksempler på, at det i første omgang er formålet at få flere børn til at cykle og gå i skole. Ligeledes er der set eksempler på initiativer, der ikke kræves fysiske forandringer, som eksempelvis et forbud mod biler ved en skole i Holland og indførelse af "gåbusser" og cykelundervisning i England.

6.3 Opsamling

Igennem problemanalysen er der fremkommet viden omkring lovgivning i forbindelse med skole og færdsel, børns transportmiddelvalg og udviklingen i antallet af uheld med skolebørn. Desuden er der opnået viden om arbejdet med skoleveje.

Ud fra problemanalysen er der tydeliggjort forskellige problemstillinger i forhold til hvorledes de bearbejdede emner er sammenhængende. De væsentligste problemstillinger er:

- Manglende data om trafikuheld besværliggør trafiksikkerhedsarbejde i forhold til skolebørn
- Skolevejsanalyser har fokus på tryghed
- Kommuner og Rådet for Større Færdselssikkerhed har fokus på både trafiksikkerhed og tryghed
- Utrygge lokaliteter udpeges på baggrund af de nuværende ruter
- I de tilfælde, hvor der udarbejdes løsninger, sker dette med baggrund i viden om trafiksikkerhed
- Evalueringer af skolevejsprojekter laves på baggrund af uheld

På baggrund af de udpegede problemstillinger opstilles i det følgende en problemformulering, der vil være ledende for den resterende del af rapporten.

7 PROBLEMFORMULERING

På baggrund af den gennemførte problemanalyse er der præsenteret en række problemstillinger, og i dette kapitel vil der blive opstillet en problemformulering gældende for den resterende del af rapporten.

I forbindelse med skolevejsarbejde vurderes både trafiksikkerhed og tryghed at være vigtige parametre at medtage. Bl.a. på baggrund af den danske lovgivning vurderes trafiksikkerhed at være det grundlæggende i skolevejsarbejdet, mens arbejdet med tryghed er med til yderligere at styrke skolevejsarbejdet.

Ud fra at der ikke i nærmeste fremtid forventes en forøgelse i andelen af trafikuheld, der registreres af politiet, vurderes det ikke som muligt at anvende disse i arbejdet med skolevejene, og dermed ikke som muligt at arbejde med trafiksikkerhed langs skolevejene. Det er derfor naturligt at arbejde videre med tryghed, som på den måde er den bærende faktor til at sikre skolevejene. Bliver det i fremtiden muligt at arbejde mere koncentreret med trafiksikkerhed langs skolevejene, betragtes det stadig som relevant at supplere dette ud fra et tryghedsperspektiv.

Ifølge den danske lovgivning er det kommunernes opgave at sikre skolevejene. Dette sker i mange kommuner på baggrund af skolevejsanalyser udarbejdet af rådgivende ingeniørfirmaer. Heri udpeger skolebørnene utrygge lokaliteter langs deres skoleveje, samt angiver hvorfor disse lokaliteter opfattes som utrygge.

Udpegningen af de utrygge lokaliteter kan resultere i udpegning af lokaliteter som i høj grad er tiltænkt den kørende trafik. Dette kan betyde, at det ikke er ønsket at foretage fysiske ændringer på de utrygge lokaliteter, og det kan overvejes om udpegningen af de utrygge lokaliteter har været spildt.

Idet der på baggrund af skolevejsanalyserne foreligger en overordnet viden om de faktorer, der er betydende for, at en lokalitet udpeges som utryg, er tesen for nærværende projekt, at det er muligt at gennemføre skolevejsanalyser, som giver børnene trygge skoleveje ved ændrede rutevalg uden om lokaliteter, der ikke ønskes gjort

tryggere for de bløde trafikanter på bekostning af den kørende trafik.

Ud fra ovenstående ønskes følgende problemstilling besvaret:

Er det muligt at gennemføre skolevejsanalyser med fokus på ændrede rutevalg ved udpegning af trygge ruter på baggrund af generel viden om skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken?

For at kunne udpege trygge ruter i forhold til skolebørnenes opfattelse, er det nødvendigt at opnå viden omkring, hvorledes skolebørn opfatter tryghed og utryghed i trafikken. Denne viden skal bidrage til at udpege trygge ruter samt udpege tryghedsfremmende foranstaltninger til brug i arbejdet med at skabe trygge skoleveje.

7.1 Opbygning af problemløsningsdel

Som tidligere beskrevet består denne rapport af en problemanalyse, en problemformulering samt en problemløsningsdel. I dette afsnit bliver opbygningen af problemløsningsdelen gennemgået.

Fokus i problemløsningsdelen er tryghed og utryghed for skolebørn. I det følgende kapitel præsenteres forskellige definitioner af begrebet utryghed i trafikken, og der opstilles på den baggrund slutteligt en definition af utryghed for skolebørn, som er gældende for den resterende del af rapporten.

Herefter foretages en analyse af skolebørns udpegninger af utrygge typer af lokaliteter og utrygge faktorer i trafikken, hvilket sker på baggrund af skolevejsanalyser for 152 skoler. Dette suppleres igen med seks fokusgruppeinterviews med skolebørn på skoler, der er beliggende i to mellemstore danske byer. Gennemførelsen af fokusgruppeinterviews sker for at sætte fokus på både tryghed og utryghed i børnehøjde.

På baggrund af den opnåede viden omkring tryghed og utryghed i børnehøjde vurderes en række tryghedsfremmende virkemidler inden for vejplanlægning, transportmiddel- og rutevalg, faktorer i trafikken, typer af lokaliteter samt ændring i trafikantadfærd. Desuden undersøges en række fysiske foranstaltninger for at gøre utrygge lokaliteter trygge. I forbindelse med vurderingen af foranstaltningerne inddrages trafiksikkerhed ligeledes.

Ud fra vurderinger og anbefalinger af en række virkemidler opsættes et forslag til, hvorledes arbejdet med skolevejene i fremtiden kan udføres, hvilket sammen med udpegningen af virkemidler skal ses som en væsentlig del af besvarelsen af problemformuleringen.

Idet der opsættes et forslag til en ny proces for skolevejsanalyser, præsenteres herefter en case, hvor den nye proces anvendes til at gennemføre en skolevejsanalyse for en skole. På den baggrund opsættes en diskussion af de metoder og resultater, der er fremkom-

met i projektet, og der foretages en kritisk refleksion over den gennemførte case.

Slutteligt opstilles en konklusion, hvor problemformuleringen besvares.

8 TRYGHEDSBEGREBET

Begrebet tryghed kan beskrives på mange måder, og for at sikre en entydig forståelse af begrebet i denne rapport, har dette kapitel til formål at præsentere forskellige måder, hvorpå tryghedsbegrebet præsenteres, og på den baggrund udarbejdes en definition af utryghed, der anvendes i den resterende del af rapporten.

8.1 Definitioner

Flere steder i den danske litteratur skelnes der mellem utryghed ved at færdes på langs og på tværs af en vej og betegnes henholdsvis oplever risiko og barriereeffekt. Begge udtryk kan tolkes på en sådan måde, at de har noget med utryghed at gøre. Desuden er utryghed også beskrevet som et overordnet begreb andetsteds i den danske litteratur samt i litteratur fra Norge.

8.1.1 Utryghed på langs af vejen

Utryghed på langs af en strækning benævnes som oplevet risiko, og beskrives et sted i den danske litteratur således:

"Oplevet risiko (utryghed på langs af vejen) er indskrænkningen i de bløde trafikanters mulighed for at færdes langs vejen. Utryghedsfølelsen vil kunne blive så stor, at den afholder folk fra at færdes langs vejen" [Undersøgelse af større hovedlandevejsarbejder, 1992]

Utrygheden betragtes her som en indskrænkning i de bløde trafikanters muligheder, hvilket kan tolkes således, at en stor utryghed vil resultere i ændrede transportvaner hos de bløde trafikanter. Dette kan bl.a. være rutevalg, transportmiddelvalg, rejsemål eller helt aflysning af den pågældende tur. [Undersøgelse af større hovedlandevejsarbejder, 1992]

I "*Miljø og trafik i kommuneplanlægningen*", der er et hæfte udgivet af Planstyrelsen i 1992, defineres utryghed ikke direkte, men er bl.a. beskrevet som:

"Utrygheden kan bl.a. afhænge af afstand ud til den kørende biltrafik således at stibredder, evt. skillerabat med eller uden beplantning, parkeringsbane m.m. kan være afgørende for følelsen af utryghed." [Miljø og trafik i kommuneplanen, 1992]

I ovenstående beskrivelse af utryghed ligges vægt på, at afstanden til den kørende biltrafik kan have en indflydelse på utrygheden. Dette vil sige, at bløde trafikanter, der færdes tæt på den kørende trafik og måske endda deler kørebaneareal med disse, vil opleve en større utryghed end bløde trafikanter, der eksempelvis færdes på fortove eller cykelstier adskilt fra den kørende trafik.

Ovenstående beskrivelser af utryghed ved at færdes på langs af vejen er ikke knyttet sammen med trafiksikkerhed, og er udelukkende en subjektiv opfattelse. Det betyder, at nogle personer kan føle sig utrygge ved at færdes langs en vej, mens andre ikke føler nogen form for utryghed ved at færdes på samme strækning.

8.1.2 Utryghed på tværs af vejen

Barriereeffekten er den utryghed, der opleves, når en strækning krydses, og i en dansk lærebog fra 1994 er utrygheden ved at krydse en vej defineret således:

"Barriereeffekt (utryghed på tværs af vejen) omfatter de bløde trafikanters mulighed for uhindret og trygt at krydse vejen. Dvs. muligheden for ved gang, cykling mv. at kunne bevæge sig i nærheden af sin bolig og kunne nå butikker, skoler og andre tilbud på den modsatte side af vejen uden hindring fra trafikken. Utryghedsfølelsen vil kunne blive så stor, at den helt afholder folk fra at krydse vejen." [Laursen & Leleur, 1994]

Denne beskrivelse af utryghed omhandler muligheden for at krydse vejen som blød trafikant, og for at kunne opretholde en dagligdag med transport mellem bolig, skole og hjem som blød trafikant. [Laursen & Leleur, 1994]

Definitionen er ikke knyttet op på trafiksikkerhed, og det at føle utryghed ved at krydse en vej er en subjektiv vurdering, ligesom det er tilfældet ved at færdes på langs af vejen.

8.1.3 Uheldsrisiko

Ifølge de danske vejregler for byernes trafikarealer, som blev udgivet i 2000, beskrives utryghed som følger:

"Utryghed i trafikken hænger sammen med uheldsrisikoen, men også med støjen og trafikens øvrige miljøgener. En reduktion af disse gener vil i sig selv medvirke til en forbedring af trygheden" [Byernes trafikarealer Hæfte 1, 2000]

I ovenstående definition af utryghed skelnes der ikke mellem om den bløde trafikant færdes på langs eller tværs af vejen. I stedet hænger utrygheden tæt sammen med risikoen ved at færdes i trafikken. Falder denne risiko, vil utrygheden ligeledes falde. Desuden afhænger utrygheden af de miljøgener, der findes ved trafikken. En forbedring af trygheden kan derfor ske ved en mindsning af trafikens miljøkonsekvenser, samt en forbedring af trafiksikkerheden, som vil give udslag i en lavere uheldsrisiko.

I den norske "Trafiksikkerhetshåndbok" defineres tryghed således:

"Med trygghet menes folks følelse av sikkerhet, det vil si hvordan de subjektivt opplever ulykkesrisiko i trafikken. Hvor høy tror folk at ulykkesrisikoen er, og hvor ubehagelig føler de at den opplevde ulykkesrisikoen er? Svaret på dette sammensatte spørsmålet er et uttrykk for folks trygghet. Trygghet har med andre ord to dimensjoner: (1) folks opplevelse av hvor farlig det er i trafikken og (2) folks følelse av ubehag eller engstelse knyttet til farer i trafikken." [Trafiksikkerhetshåndboken, 2000]

I den ovenstående definition af tryghed anvendes både trafiksikkerhed og risiko til at beskrive trygheden. Tryghed er følelsen af trafiksikkerhed, hvilket vil sige, at lokaliteter, der opfattes trafiksikre, skaber en følelse af tryghed. Opfattes derimod en høj uheldsrisiko, vil dette resultere i en følelse af utryghed.

En væsentlig pointe i definitionen er, at tryghed har to dimensioner. Den ene dimension er, at tryghed afhænger af, hvor farligt det er at færdes i trafikken, altså forskellige personers opfattelse af trafiksikkerhed. Den anden dimension er, at tryghed afhænger af følelsen og ubehaget ved forskellige farer i trafikken.

8.1.4 Diskussion af definitioner på tryghed

Opdelingen af utryghed på langs og på tværs af en vej, er en systematisk måde at opdele utryghed på, idet det må formodes, at det er forskellige parametre, der gør de bløde trafikanter utrygge, når de færdes på langs og på tværs af en strækning.

Eksempelvis kan en bred vej virke utryg at krydse, hvorimod vejens bredde ikke er en parameter, der umiddelbart påvirker utrygheden på langs af en strækning. Samtidig er der også faktorer, der bidrager til utrygheden både på langs og på tværs af en strækning. Kø-

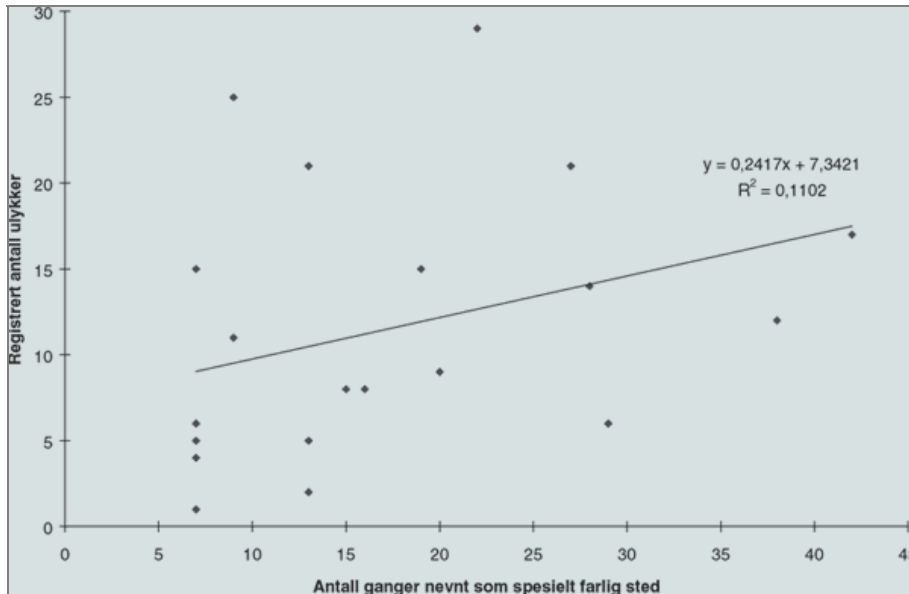
rende trafik med høj hastighed fra den kørende trafik samt en stor andel af lastbiler kan bidrage til utryghed både på langs og på tværs af strækningen. I hvor stor grad, det gør de bløde trafikanter utrygge langs strækningen, afhænger desuden af de fysiske forhold på vejen, som rabatter, cykelstier og fortovsbreder.

Utryghed er desuden defineret ud fra uheldsrisiko og miljøgener på en lokalitet. Forbedres trafikken miljøgener generelt, vil den givet også øge trygheden for skolebørn. Hvorvidt der er forskel på hvilke miljøgener, der påvirker børn og voksne, er uvist, men det formodes, at nogle påvirkninger virker i en forstærket grad over for børn, idet de dels er mindre end voksne og ikke har det samme overblik i trafikken, og dels fordi de ikke har de samme erfaringer med at færdes i trafikken.

Det vil derfor være relevant at inddrage de miljøpåvirkninger, der er på en given skolevej, hvis det er målet at forbedre trygheden, da en reduktion af miljøpåvirkningerne muligvis kan være tilstrækkeligt til at eliminere utrygheden.

Folks følelse af ubehag eller ængstelse ved farer i trafikken afhænger af den pågældende fare. Ofte vil følelsen af ubehag eller ængstelse blandt andet afhænge af, om faren er kendt eller ukendt. Eksempelvis for skolebørn, der er relative uerfarne i trafikken, kan mange farer være ukendte og derfor give en følelse af ubehag eller ængstelse og derved opfattes som utrygge.

Der er ligeledes i den norske litteratur forsøgt konstateret en sammenhæng mellem hvor ofte en lokalitet udpeges som farlig, hvilket er et udtryk for utryghed, og hvor mange trafikuheld, der finder sted på den pågældende lokalitet, figur 8.1.



Figur 8.1 Forholdet mellem antal gange en lokalitet er udpeget som en farlig lokalitet og antallet af trafikuheld, der er sket på lokaliteten. [Trafikikkerhetshåndboken, 2000]

Det skal bemærkes, at forklaringsgraden R^2 antager en meget lav værdi på 0,11, hvorfor der ikke kan konstateres en sammenhæng imellem antallet af trafikuheld og hvor ofte en lokalitet udpeges som utryg. Dette bekræfter, at der ikke kan sættes lighedstegn mellem trafiksikre og trygge lokaliteter.

I den norske "Trafikssikkerhetshåndbok" forefindes en yderligere vinkel på utryghed i trafikken. Nemlig utryghed på andres vegne. Her er der ofte tale om forældre, der har utryghed på deres børns vegne over, at de leger på eller i nærheden af vejen. En måde at mindske denne utryghed på for forældrene er ofte at begrænse barnets frihed til at lege ude. På denne måde kan utryghed i trafikken ses som en faktor, der begrænser livsudfoldelsen. [Trafikikkerhetshåndboken, 2000]

Omvendt kan falsk tryghed i trafikken ligeledes være et problem, idet at falsk tryghed kan medføre en undervurdering af farerne, der kan føre til trafikuheld. [Trafikikkerhetshåndboken, 2000]

8.2 Beregningsmetoder

Nogle steder i litteraturen er utryghed ikke opgjort som en beskrivelse, men opgjort som en objektiv størrelse. Det vil sige, at der er angivet en beregningsmetode til at beregne størrelsen af utryghed på tværs og på langs af vejen.

Ved at beregne utrygheden, og dermed angive utryghed som en talværdi, er det således en målbar størrelse og kan anvendes til at sammenligne forskellige lokaliteters utryghed.

Det vides, at beregningsmetoderne er fremkommet ud fra undersøgelser af folks subjektive vurdering af utryghed. Desuden formodes det, at formlerne er fremkommet ud fra voksnes eller et bredt udsnit af befolkningsskarens vurderinger af en given situation, og på den måde er det ikke skolebørns opfattelser af en given situation, der beregnes ud fra formlerne.

I bilag H præsenteres overordnet fire metoder til beregning af utryghed, hvilket er:

- Utryghed på langs af vejen
- Utryghed på tværs af vejen
- Utryghed på tværs og på langs af vejen i Aalborg
- Pulsmåling

Flere steder i den danske litteratur er der angivet en beregningsmetode for, hvordan utrygheden på langs og på tværs af en strækning kan beregnes. Metoderne består af en formel, som er produktet mellem det færdselsbehov, der er på lokaliteten, og den virkning af utryghed, der er, på baggrund af de fysiske forhold. Det betyder, at metoderne afhænger dels af de fysiske forhold og dels af det behov, der er for at færdes på den pågældende lokalitet. Desuden kan beregning efterfølges af en subjektiv vurdering af den enkelte lokalitet, hvis talværdien af beregningen ikke indikerer klart, om den givne lokalitet er tryk eller utryk.

De ovenstående metoder for at beregne utryghed på langs og på tværs af en strækning anses som mulige metoder til at beregne sig frem til utrygheden på skolevejen, men der bør tages højde for, at værdierne i de forskellige formler formodes at være fremkommet på baggrund af et bredt udsnit af befolkningens opfattelse af utryghed eller blot voksne mennesker. Det betyder, at metoderne ikke kan overføres direkte til skolebørn.

De formler, der kan anvendes til beregning af utryghed på langs og på tværs af vejen, kan spores tilbage til 1980'erne, og der kan derfor stilles spørgsmål ved, om de konstanter, der indgår i formlerne, ligeledes er gældende i dag. Der er siden 1980'erne sket en udvikling i trafikken, og der er kommet øget fokus på trafiksikkerhed, hvilket kan have påvirket danskernes opfattelse af tryk og utryk i trafikken.

Aalborg Kommune har udarbejdet en beregningsmetode som et prioriteringsværktøj til borgerhenvendelser i forbindelse med utryghed, da de ikke anser de eksisterende beregningsmetoder for dækkende. Metoden består af seks trin, der munder ud med en talværdi for utrygheden på den pågældende lokalitet. Jo større talværdi lokaliteten tildeles, jo mere utryk er lokaliteten beregnet til at være.

Denne metode er en udvidelse af de før beskrevne metoder, og er derfor meget ressourcekrævende og er ligesom de forrige metoder en generel metode, hvorfor den ikke viser særligt hensyn til den utryghed, der opfattes af skolebørn.

I Japan har forskere udviklet en metode til at måle folks utryghed ved at færdes på forskellige lokaliteter og i forskellige situationer i trafikken. Måden, hvorpå folks utryghed måles, er ved at se på, hvordan deres puls ændrer sig under deres færden i trafikken. Denne metode indeholder flere elementer, der kan anvendes i forbindelse med skolebørn.

Ved at anvende den opstillede model, kan skolebørn udstyres med pulsmålere langs deres skolevej, og på den måde er det specifikt skolebørnenes utryghed, der kommer til udtryk. Her skal det dog tages i mente, at modellerne er opsat på baggrund af japanske mænd, og derfor bør tilpasses til danske skolebørn.

De fire metoder har det til fælles, at ingen af dem har udgangspunkt i skolebørns opfattelse af utryghed. Da det ikke vurderes som muligt at anvende beregningsmodeller, der tager udgangspunkt i voksnes opfattelse af tryghed, vil anvendelse af disse metoder kræve tilpasning af beregningsmodellerne til skolebørn og/eller supplerende af en subjektiv vurdering af de enkelte lokaliteter.

I hver af de fire beregningsmetoder indgår en række trafikale og vejrmæssige faktorer, og i tabel 8.1 er disse faktorer oplistet i forhold til metoderne.

	ÅDT	Hastighed	Vejbredde	Vejlængde	Bebyggelse	Lastbilandel	Fortov / cykelsti	Andet
Utryghed på langs af vejen	X	X		X	X	X	X	
Utryghed på tværs af vejen	X	X	/	/	X	X		X
Aalborg Kommune	X	X	X	X	X	X	X	X
Pulsmåling i Japan								X

Tabel 8.1 Faktorer, der anvendes ved de forskellige beregningsmetoder. / indikerer, at der enten anvendes den ene eller den anden faktor afhængig af den valgte beregningsmetode.

Som det fremgår af ovenstående tabel ses det, at utryghed på tværs af vejen har to halve krydser. Det indikerer, at der er to beregningsmetoder, og de halve krydser skal enten anvendes ved den ene eller den anden af de to metoder. Det anbefales dog at anvende den metode, hvor det er vejbredden, der indgår, da denne metode er bedst egnet til utryghed i byer.

Med baggrund i de parametre, der inddrages i de forskellige metoder til beregning af utryghed, indikeres det, at parametrene ÅDT, hastighed, bebyggelse og lastbilandel spiller en væsentlig rolle. Det kan formodes, at disse parametre ligeledes er styrende for skolebørns opfattelse af utryghed langs skolevejen.

Aalborg Kommune anvender alle parametre, da det er en metode, der tager udgangspunkt i de to første angivne metoder, og som derfor er udvidet til at inddrage andre parametre.

Pulsmåling i Japan er en metode, der ikke anvender nogle af de angivne parametre. Det skyldes, at denne metode udelukkende er baseret på pulsmåling af personer i forskellige situationer.

8.3 Definition af utryghed i denne rapport

Igennem dette kapitel er præsenteret en række eksempler på måder at behandle utryghed i trafikken. Der er opstillet forskellige definitioner for utryghed, ligesom flere beregningsmetoder er belyst, for på denne måde at gøre begrebet mere håndgribeligt.

Da der vurderes at være mange usikkerheder i forbindelse med beregning af utryghed, er der i dette projekt ikke ønske om at opstille en objektiv metode til beregning af utryghed.

På baggrund af de gennemgåede definitioner og beregningsmetoder, defineres utryghed i denne rapport som følgende:

Utryghed er den følelse af ubehag, der opstår, når en person føler sig tilsidesat i trafikken og ikke føler sig i stand til at bevare overblikket over situationen. Dette hænger sammen med opfattelsen af trafiksikkerheden og uheldsrisikoen i den pågældende situation og/eller på den pågældende lokalitet. Utryghed kan opstå både i forbindelse med færden på langs og på tværs af en vej, men også på stisystemer i eget tracé.

Med denne definition lægges op til, at utryghed er en følelse, som opstår, når bløde trafikanter føler, at andre trafikanter prioriteres over dem, eller at andre trafikantgrupper overtager trafikarealet fysisk eller psykisk. Dette kan lede til, at der opstår usikkerhed omkring situationen, og den bløde trafikant mister overblikket over, hvorledes situationen vil udvikle sig.

Ydermere ligges der i definitionen vægt på, at utryghed hænger sammen med opfattelsen af trafiksikkerhed og uheldsrisiko, og samtidig er afhængig af tid og sted. Der kan derfor være utrygge lokaliteter og utrygge tidspunkter samt situationer, hvor både lokalitet og tidspunkt opfattes som utrygt.

Slutteligt kan utryghed opstå både på langs og på tværs af veje med flere trafikanttyper, men også i stisystemer i eget tracé, hvor cykelstikrydsninger eller blandinger af gående og cyklende formodes at kunne skabe utryghed.

Idet den ovenfor beskrevne definition af utryghed er lang, er der deslige lavet en såkaldt populæruddgave af definitionen, hvor essensen fremkommer:

Utryghed er følelsen af ubehag, der opstår, når en person føler sig tilsidesat eller mister overblikket i trafikken.

8.4 Opsamling

Igennem dette kapitel er forskellige definitioner af utryghed fra Danmark og Norge præsenteret. Disse definitioner kan opdeles i tre typer af definitioner:

- Utryghed på langs af vejen
- Utryghed på tværs af vejen
- Uheldsrisiko

For de første to typer af utryghedsdefinitioner, er det ligeledes muligt at beregne værdier til opgivelse af denne utryghed, mens den sidste type af definition er en definition, hvor utryghed angives at være afhængig af opfattelsen af uheldsrisiko.

Utryghed ved at færdes på langs ad en strækning benævnes oplevet risiko og afhænger af indskrænkningen i de bløde trafikanters mulighed for at færdes langs vejen. Bliver utrygheden for stor, kan det munde ud i, at folk finder alternative ruter.

Utrygheden på tværs af vejen benævnes barriereeffekten og måden, hvorpå barriereeffekten er defineret, er, at de bløde trafikanter skal kunne krydse vejen uhindret og trygt. Det betyder, at det skal være muligt at gå og cykle trygt til og fra forskellige lokaliteter, hvor det er nødvendigt at krydse vejen.

Den tredje måde hvorpå utryghed defineres er som et overordnet begreb. Utrygheden defineres ud fra uheldsrisikoen og miljøgenerne på den pågældende lokalitet. Mindskes blot en af disse parametre menes utrygheden samtidig at falde.

Udover de præsenterede definitioner af utryghed, er der ligeledes belyst forskellige beregningsmetoder til beregning af utryghed:

- Utryghed på langs af vejen
- Utryghed på tværs af vejen
- Utryghed på tværs og på langs af vejen i Aalborg
- Pulsmåling

Fælles for alle beregningsmetoder er, at de ikke er lavet med henblik på beregning af utryghed for skolebørn. I stedet vurderes de enten at være lavet med henblik på en bred befolkningsskare eller blot voksne. På den baggrund vurderes ingen af beregningsmetoderne egnede til direkte vurdering af utryghed for børn.

På baggrund af gennemgangen af forskellige definitioner af utryghed, er der opsat følgende definition af utryghed til brug i den resterende del af denne rapport. Definitionen er opsat med baggrund i, at der er tale om utryghed for skolebørn, der færdes som bløde trafikanter:

Utryghed er den følelse af ubehag, der opstår, når en person føler sig tilsidesat i trafikken og ikke føler sig i stand til at bevare overblikket over situationen. Dette hænger sammen med opfattelsen af trafiksikkerheden og uheldsrisikoen i den pågældende situation og/eller på den pågældende lokalitet. Utryghed kan opstå både i forbindelse med færden på langs og på tværs af en vej, men også på stisystemer i eget tracé.

Efter at have opsat en definition af utryghed for skolebørn, vil der i det følgende kapitel være fokus på de faktorer og typer af lokaliteter, der af skolebørn opfattes som utrygge.

9 ANALYSE AF SKOLEVEJSANALYSER

For at kunne udarbejde en ny proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser vurderes det som relevant med en forståelse for hvilke faktorer, der er bevirkende til at skabe utryghed i trafikken for skolebørn. Ligeledes er viden omkring de typer af lokaliteter, der vurderes som utrygge af skolebørn, relevant. I dette kapitel udpeges med baggrund i en række skolevejsanalyser faktorer og lokaliteter, der af skolebørn opfattes som utrygge.

9.1 Anvendte undersøgelser

I dette kapitel tages udgangspunkt i ni skolevejsanalyser gennemført i Danmark i perioden fra 2002 til 2007. Skolevejsanalyserne er gennemført i følgende gamle kommuner:

- Greve Kommune
- Kolding Kommune
- Køge Kommune
- Langebæk Kommune
- Maribo Kommune
- Møldrup Kommune
- Solrød Kommune
- Vejle Kommune
- Århus Kommune

Skolevejsanalyserne er udvalgt på baggrund af deres alder og hvor let tilgængelige de har været. Det har været ønsket at inddrage så nye skolevejsanalyser i denne analyse som muligt, hvorfor ingen af de ni medtagne skolevejsanalyser er mere end fem år gamle.

I alt dækker skolevejsanalyserne 152 skoler og 31.513 børn. I tabel 9.1 kan det ses, hvor mange skoler og besvarelser, der er opnået i hver kommune. Det kan ligeledes ses i hvilket år undersøgelsen er færdiggjort.

	Antal skoler	Antal besvarelser	Årstal
Greve Kommune	13	1.228	2005
Kolding Kommune	20	5.164	2007
Køge Kommune	11	1.165	2005
Langebæk Kommune	4	311	2005
Maribo Kommune	7	604	2004
Møldrup Kommune	5	630	2006
Solrød Kommune	7	1.609	2004
Vejle Kommune	18	1.431	2002
Århus Kommune	67	19.371	2006
I alt	152	31.513	

Tabel 9.1 Antal skoler og deltagende elever i hver kommune, samt år for afslutning af skolevejsanalyse.

I bilag I er alle skolevejsanalyser præsenteret detaljeret for hver enkelt skole, hvor antallet af deltagende elever, deres klassetrin og antallet af bløde trafikanter er opgjort, samt hvor mange der har angivet de forskellige faktorer som utrygge og hvilke typer af lokaliteter, der er angivet som utrygge.

I alle skolevejsanalyserne har skolebørnene udpeget utrygge lokaliteter. Disse er i de færdige rapporter ofte opgjort på et simpelt kort med et udpluk af veje og stier i området. Ud fra disse kort har det ikke været muligt at sige, hvilke typer af lokaliteter, der er udpeget.

For at skabe viden omkring, hvilke typer af lokaliteter, der er udpeget i skolevejsanalyserne, er der lagt et tidskrævende arbejde i at studere ortofotos over Danmark, hvor de udpegede lokaliteter er blevet opgjort i følgende kategorier:

- 3-benet kryds med vigepligt
- 4-benet kryds med vigepligt
- Kryds mellem sti og vej
- 4-benet kryds med signal
- Rundkørsel
- Andet
- Ukendt

Derudover er opgjort hvilke faktorer, der af skolebørnene er udpeget som utrygge. Dette er sket ud fra de faktorer, som det typisk har været muligt at vælge imellem ved gennemførelsen af skolevejsanalyserne:

- Mange biler
- Mange lastbiler
- Høj hastighed
- Svært at krydse vejen
- Bilerne holder ikke tilbage
- Dårlige oversigtsforhold
- Intet fortov/cykelsti
- Ingen lys på vej/sti
- Andet

9.2 Utrygge lokaliteter

Der er foretaget undersøgelse af typer af utrygge lokaliteter for seks af de ni kommuner i analysen. For Kolding Kommune er det desuden kun lokaliteter som mere end ti elever har udpeget som utrygge, der er videre undersøgt. Dette betyder, at de udpegede lokaliteter for Kolding Kommune har fået tillagt en mindre vægt i analysen i forhold til de øvrige kommuner, der indgår i analysen. De fravalgte kommuner er karakteriseret ved at være undersøgelser med et dårligt kortgrundlag i forhold til stedfæstelse af utrygge lokaliteter.

De typer af lokaliteter, der i skolevejsundersøgelserne er udpeget som utrygge, kan ses i tabel 9.2.

	3-benet kryds med vigepligt	4-benet kryds med vigepligt	Kryds mellem vej og sti	4-benet kryds med signal	Rundkørsel	Andet	Ukendt
Greve Kommune	43	20	30	4	4	12	25
Kolding Kommune	11	3		8		2	1
Køge Kommune	55	13	10	7	6	3	9
Langebæk Kommune	14	2	1	1		1	
Maribo Kommune	7	6	4		2		5
Møldrup Kommune	20	8	1	1	1	1	1
I alt	150	52	46	21	13	19	41

Tabel 9.2 Resultater fra skolevejsanalyser i seks kommuner, hvor de typer af lokaliteter, der er angivet som utrygge, er angivet.

Som det ses af tabel 9.2, er den type af lokalitet, der oftest opfattes som utryg, 3-benede kryds med vigepligt. Denne type af lokalitet er udpeget 150 gange, hvilket svarer til 44 % af de 342 udpegede og undersøgte utrygge lokaliteter.

At netop 3-benede kryds med vigepligt er den type lokalitet, der er udpeget flest gange kan hænge sammen med, at skolebørn muligvis i høj grad færdes i områder med denne type kryds. Det kan bl.a. være i villa-områder eller i skolernes nærområder.

9.3 Utrygge faktorer

I syv af de analyserede skolevejsanalyser er skolebørnene spurgt om, hvad der gør dem utrygge.

I tabel 9.3 er de angivne utrygge faktorer i de syv skolevejsanalyser angivet.

	Greve Kommune	Kolding Kommune	Køge Kommune	Langebæk Kommune	Solrød Kommune	Vejle Kommune	Århus Kommune	I alt
Mange biler	41	49	30	7	89	355	7.214	7.785
Høj hastighed	16	33	28	30	41	682	6.459	7.289
Andet	73	21	25	21	96	120	5.059	5.415
Svært at krydse vejen		23					4.757	4.780
Bilerne holder ikke tilbage	14	18	16		66		4.325	4.439
Dårlige oversigtsforhold	10	10	8	4	29		2.830	2.891
Ingen cykelsti/fortov	3	10	20	16	20	208	2.430	2.707
Intet lys på vej/sti							1.669	1.669
Farligt kryds	5	22	7	10	48	263		355
Mange lastbiler	5	7	1			327		340

Tabel 9.3 Resultater fra syv skolevejsanalyser, hvor de faktorer, der er angivet som utrygge, er angivet.

De to væsentligste faktorer til utryghed i trafikken for skolebørn er ud fra syv skolevejsundersøgelser mange biler, og at bilerne har en høj hastighed.

Faktoren andet, hvor deltagerne har haft mulighed for selv at angive andre begrundelser end de nævnte, har ligeledes opnået en høj placering og herefter følger, at det kan være svært at krydse vejen, og at bilerne ikke holder tilbage. Det kan diskuteres, hvorvidt disse to faktorer har en sammenhæng, da det givet vil være sværere at krydse vejen ved eksempelvis et fodgængerfelt, hvis bilerne ikke holder tilbage.

Ligeledes kan det, at det er svært at krydse vejen, hænge sammen med de to første faktorer, nemlig at der er mange biler, og at de har en høj hastighed. Ved fodgængerfelter og ved krydsninger af vejen uden fysiske foranstaltninger vil antallet af biler og deres hastighed spille en væsentlig rolle i forhold til ventetiden for at krydse vejen og trygheden ved dette.

I den gennemførte undersøgelse har skolevejsanalysen fra Århus Kommune vægtet meget højt på grund af det meget høje antal besvarelser. Da Århus Kommune er en stor kommune, der rummer mange typer af bysamfund og skoledistrikter, vurderes det ikke at have en stor betydning for det generelle billede af utryghed, der opstilles.

Det skal dog nævnes, at en faktor som kun har indgået i skolevejsanalysen i Århus Kommune, intet lys på vej/sti, har overgået to øvrige faktorer, der har indgået i flere skolevejsanalyser.

9.4 Diskussion af utrygge lokaliteter og faktorer

På baggrund af gennemgang af skolevejsanalyser for en række skoler, er det tydeliggjort, at 3-benede kryds med vigepligt er den type af lokalitet flest skolebørn finder utryg i trafikken, mens mange biler og en høj hastighed, er de faktorer, der oftest opfattes som utrygge.

På trods af at ovenstående undersøgelser har dækket 152 skoler og 31.513 skolebørn, kan resultatet ikke betragtes som endegyldigt. At de 3-benede kryds med vigepligt er udpeget som den mest utrygge type lokalitet kan hænge sammen med, at denne lokalitet forefindes rigtig mange steder. Ved enhver udkørsel fra et hus er der i teorien tale om et 3-benet kryds med vigepligt, hvorfor det er naturligt, at skolebørn ofte møder denne type lokalitet.

De to faktorer, der oftest er udpeget som utrygge, er meget overordnede faktorer, idet antallet af biler og deres hastighed kan betragtes som bagvedliggende for mange andre typer af problemstillinger i trafikken.

Eksempelvis kan det opleves som svært at krydse vejen som blød trafikant, og denne problemstilling kan tilskrives både mange biler og/eller bilernes hastighed. På den måde vurderes det som naturligt, at skolebørnene i langt de fleste tilfælde har peget på disse to faktorer som værende utrygge.

På trods af at der vurderes at være nogle bagvedliggende grunde til, at skolebørnene har udpeget de typer af lokaliteter og faktorer som undersøgelsen viser, så er resultaterne alligevel yderst relevante for det videre arbejde med skoleveje.

På trods af viden om hvilke faktorer, der af skolebørn opfattes som utrygge i trafikken, er det ikke muligt at sige noget om, hvorfor de 3-benede kryds med vigepligt er den type lokalitet, der oftest udpeges som utryg af skolebørn. Det kan dog formodes, at de faktorer, der generelt udpeges som utrygge i trafikken af skolebørn, ligeledes er medvirkende til, at 3-benede kryds med vigepligt opfattes som utrygge.

Mange 3-benede kryds med vigepligt er i et stort antal skolevejsanalyser blevet udpeget som utrygge. Dette er til trods for, at der i 4-benede kryds er flere konfliktpunkter end det er tilfældet i de 3-benede kryds. Et udtræk i VIS-databasen af alle trafikuheld med tilskadekomne i 2005 viser desuden, at 1.111 af disse uheld fandt sted i 4-benede kryds, mens 961 af uheldene fandt sted i 3-benede kryds, hvilket svarer til henholdsvis 21 % og 18 % af de samlede trafikuheld i 2005. [Vejsektorens informationsSystem, 2005]

Der er altså sket færre trafikuheld med tilskadekomne i de 3-benede kryds, og det er til trods for, at der i Danmark vurderes at være langt flere 3-benede kryds end 4-benede kryds.

En anden type lokalitet, der er udpeget 46 gange som utryg, er kryds mellem vej og sti. Dette er til trods for, at under ½ % af alle trafikuheld med tilskadekomne i 2005 skete på en sådan type lokalitet [Vejsektorens informationsSystem, 2005].

Det har ikke været muligt at udpege nogle strækninger som værende utrygge gennem ovenstående analyse. Dette begrundes med, at kortmaterialet ikke har været godt nok til, at det var muligt at karakterisere de enkelte strækninger. Muligheden for at danne sig et overblik over strækninger, der opfattes som utrygge, kunne være gjort ved besigtigelse, men dette vil være meget ressourcekrævende.

Der vurderes ikke at ske væsentlige ændringer i antallet af 3-benede kryds med vigepligt i fremtiden, men ændringer i antallet af biler og deres hastighed kan meget vel forekomme. Der spås en stor stigning i biltrafikken indenfor de kommende år, og dette vil givet også ramme skolevejene, hvorfor denne faktor ikke umiddelbart ser ud til at mindskes.

Der er fra bl.a. regeringens side fokus på, at der i byerne skal oprettes flere zoner med lavere hastigheder omkring 30 og 40 km/t, og det er specielt omkring skoler og steder, hvor der færdes mange bløde trafikanter. Dette kan givet have en positiv indvirkning på de utrygge situationer, som skolebørnene oplever, når bilerne kører med høj hastighed. [*Hver ulykke er én for meget*, 2000]

9.5 Opsamling

Det er igennem dette kapitel påvist, at den type lokalitet, der i skolevejsanalyser oftest udpeges som utryg, er 3-benede kryds med vigepligt. I tabel 9.4 er opsat fordelingen af, hvor ofte forskellige typer af knudepunkter er udpeget som utrygge i skolevejsanalyser.

Lokaliteter	Andel
3-benet kryds med vigepligt	44 %
4-benet kryds med vigepligt	15 %
Kryds mellem vej og sti	13 %
Ukendt	12 %
4-benet kryds med signal	6 %
Andet	6 %
Rundkørsel	4 %
I alt	100 %

Tabel 9.4 Typer af lokaliteter og hvor ofte de udpeges som utrygge i skolevejsanalyser opgjort i andele.

Der er gennem analysen ikke påpeget nogen strækninger, som utrygge. Dette har ikke været muligt, da kortmaterialet ikke har været tilstrækkeligt.

Undersøgelsen har ligeledes vist, at der er to typer af faktorer som oftest bliver udpeget som utrygge, og disse er mange biler og biler med høj hastighed. I tabel 9.5 er alle typer af faktorer opsat, og det er angivet, hvor ofte de er blevet udpeget i de syv skolevejsanalyser.

Faktorer	Andel
Mange biler	21 %
Høj hastighed	19 %
Andet	14 %
Svært at krydse vejen	13 %
Bilerne holder ikke tilbage	12 %
Dårlige oversigtsforhold	8 %
Ingen cykelsti/fortov	7 %
Intet lys på vej/sti	4 %
Farligt kryds	1 %
Mange lastbiler	1 %
I alt	100 %

Tabel 9.5 Faktorer og hvor ofte de udpeges som utrygge i skolevejsanalyser opgjort i andele.

Efter at have dannet et overblik over resultaterne af ni skolevejsanalyser for 152 skoler, foreligger nu et billede af hvilke typer af lokaliteter og faktorer, der ofte udpeges som utrygge af skolebørn. I

det følgende kapitel vil denne viden udvides i kraft af en række uddybende interviews med skolebørn.

10 INTERVIEWS OM TRYGHED

For at opnå en dybere forståelse for hvad skolebørn føler er trygt og utrygt, når de færdes i trafikken foretages en række fokusgruppeinterviews med skolebørn. I dette kapitel redegøres for anvendelsen af fokusgruppeinterviews som metode, hvilke erfaringer, der kan uddrages af de foretagne fokusgruppeinterviews samt resultaterne af de foretagne interviews.

10.1 Hvorfor anvende fokusgruppeinterviews?

Fokusgruppeinterview er en alternativ måde at interviewe personer på i forhold til enkeltmands interviews eller spørgeskemaer, da der ved fokusgruppeinterviews normalt er mellem fem og ti deltagere. Et fokusgruppeinterview varer typisk mellem halvanden og tre timer. [Rieper, 1993], [Kvalitativ metode, 2002]

I forrige kapitel er en række eksisterende skolevejsanalyser blevet analyseret, for at få kortlagt utrygge lokaliteter samt utrygge faktorer. Fokusgruppeinterviewene anvendes som supplement til de allerede analyserede skolevejsanalyser, da der ved fokusgruppeinterviews ofte fremkommer flere uddybende oplysninger på en hurtig måde. Desuden indeholder fokusgruppeinterviewet vinkler, der ikke undersøges ved en skolevejsanalyse.

Det er valgt at anvende fokusgruppeinterviews som metode, da dette er en forholdsvis uafprøvet metode med børn og specielt indenfor trafikforskningen. På den måde er det ønsket at frembringe ny viden om børns opfattelse af tryghed, men ligeledes skabe erfaringer omkring anvendelse af fokusgruppeinterviews i forbindelse med børn.

I forhold til at gennemføre enkeltpersons interviews for at fremskaffe supplerende viden til de gennemgåede skolevejsanalyser, vurderes fokusgruppeinterviews som en bedre interviewform overfor børn. Dette skyldes blandt andet, at børn vurderes at være mere snaksalige i trygge omgivelser, hvilket kan skabes ved at lade børnene optræde som en gruppe. Skulle et enkelt barn have siddet overfor en "ekspert", vurderedes dette at kunne give en negativ effekt i forhold til snaksaligheden.

Samtidig er en styrke ved fokusgruppeinterviewene, at interaktionen i gruppen stimulerer til ægte og nuancerede udsagn.

I bilag J forefindes en teoretisk gennemgang omkring brugen af fokusgruppeinterviews.

10.2 Forberedelse til fokusgruppeinterviews

Fokusgruppeinterview er ikke en så bundet form for interview som eksempelvis spørgeskemaer eller enkeltmands interviews, men det betyder ikke, at der ikke skal udarbejdes en interviewguide som skal lede ordstyreren. Interviewguiden ved fokusgruppeinterviews bør, som ved andre former for spørgeskemaer og interviewguider, afspejle undersøgelsens problemstillinger. [Rieper, 1993]

Der er i forbindelse med de gennemførte fokusgruppeinterviews udarbejdet en interviewguide, der kan ses i bilag M. Interviewguiden er opdelt i syv temaer, hvor der i hvert tema er forslag til spørgsmål, der kan stilles. De syv temaer og hovedformålet med temaet er som følger:

1. Tryghed og utryghed → Hvad er utryghed, og hvad er tryghed for dig, når du færdes i trafikken?
2. Utryghed → Hvad får dig til at føle dig utryg, når du færdes i trafikken?
3. Tryghed → Hvor føler du dig tryk, når du færdes i trafikken?
4. Transportmiddelvalg → Hvorfor anvender du det transportmiddel du gør?
5. Utryghed som fodgænger → Hvilke steder føler du det er utrygt at gå?
6. Utryghed som cyklist → Hvilke steder føler du det er utrygt at cykle?
7. Billeder

I forbindelse med temaet omhandlende utryghed, blev der ligeledes spurgt ind til de faktorer, der i de gennemgåede skolevejsanalyser er blevet udpeget som utrygge:

- Mange biler
- Bilerne kører stærkt
- Mange lastbiler
- Bilerne holder ikke tilbage
- Det er svært at krydse vejen
- Det er svært at få øje på de andre i trafikken
- Der er ingen fortov eller cykelsti
- Der er ingen lys på vej/sti

Til det sidste emne indgik der i interviewet 12 billeder af elementer i trafikken, som skolebørnene blev bedt om at forholde sig til i forhold til tryghed og utryghed. Disse 12 billeder har følgende titler og motiver:



Fodgængertunnel



Separeret cykel-gangsti i eget tracé med skille-rabat



Blandet cykel-gangsti i eget tracé



Cykelsti med skillerabat



Cykelbane



Blå cykelbane



Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane



Fodgængerovergang med midterhelle



Fodgængerovergang med signal



Kryds



Rundkørsel



Knallert

Der er igennem fokusgruppeinterviewene lagt vægt på at starte med de generelle spørgsmål, og efterfølgende gå over til de mere specifikke spørgsmål, således at det undgås, at diskussionen snævres for hurtigt ind.

I forbindelse med interviewene arbejdes der med spørgerunder, hvor alle deltagere på skift har givet deres mening til kende. I forbindelse med disse spørgerunder har interviewerens ligeledes kunne komme med uddybende spørgsmål.

I bilag K er forberedelser til fokusgruppeinterviewene dybere gennemgået. Desuden er der i bilag L præsenteret det brev, der er ud-

sendt til inspektørerne umiddelbart en telefonisk samtale. Formålet med brevet var at informere inspektørerne nærmere omkring formålet med interviewene, og for at give dem det på skrift.

10.3 De gennemførte fokusgruppeinterviews

Der er foretaget seks fokusgruppeinterviews med skolebørn på to skoler, hvilket er Langelinies Skole i Vejle og Lyshøjskolen i Kolding, figur 10.1.



Figur 10.1 Langelinies Skole i Vejle (v) og Lyshøjskolen i Kolding (h).

For begge skoler er der foretaget interviews med skolebørn fra henholdsvis 3., 6. og 8. klassetrin, repræsenteret af seks elever til hvert interview.

Det er valgt, at fokusgruppeinterviewene skal foretages i to forskellige byer, da det på den måde ikke kun er én by, der danner grundlag for dataindsamlingen. Det væsentligste kriterium for udvælgelse af de to byer, har været, at der forelå en skolevejsundersøgelse gennemført inden for de seneste fem år, da det således har været muligt at sammenholde resultaterne fra skolevejsanalyserne med resultaterne fra de gennemførte fokusgruppeinterviews.

Hernæst er byerne udvalgt på baggrund af byernes størrelse, da det har været ønsket at finde to forholdsvise store byer, da der derved formodes at være et udbygget vej- og stinet, samt kollektiv trafik. På den måde er der stor sandsynlighed for, at eleverne er vant til at færdes i mange forskellige typer af trafiksituationer i trafikken, og på den måde har en bred erfaring inden for dette. Det har ikke været ønsket at foretage fokusgruppeinterviewene i de største danske byer, da de ikke anses for repræsentative for de danske byer generelt.

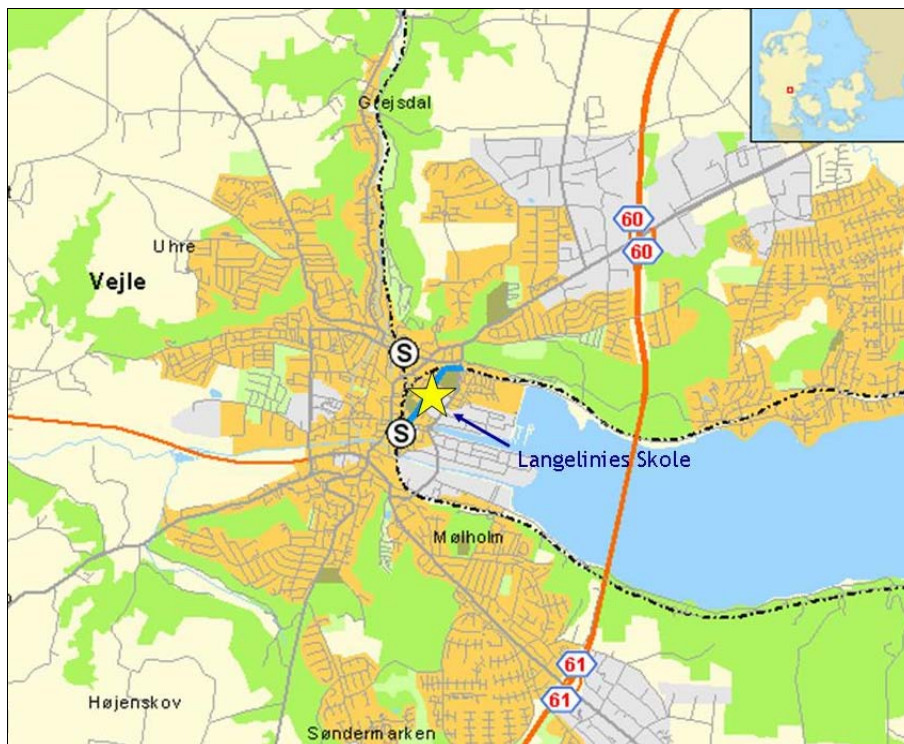
I Vejle og Kolding er der udvalgt henholdsvis en byskole og en skole lokaliseret i et villakvarter. På denne måde forventes disse to skoler, at kunne dække et bredt udsnit af skoler i byområder.

Formålet med de valgte klassetrin er at repræsentere de yngste, mellemste og ældste elever.

For alle klassetrin blev de seks elever repræsenteret med en ligelig kønsfordeling. På den måde bliver kønnenes forskellige opfattelser ligeligt vægtet.

10.3.1 Langelinies Skole i Vejle

Vejle Kommune har 104.101 indbyggere og 35 folkeskoler, mens der i selve Vejle by er ca. 50.000 indbyggere. [Tal og fakta, 2007] [Folkeskoler, 2007] [Vejle, 2007] Langelinies Skole, er beliggende i Vejle midtby, figur 10.2, og har 322 elever fordelt på 0. til 9. klassetrin. [Langelinies Skole, 2007]



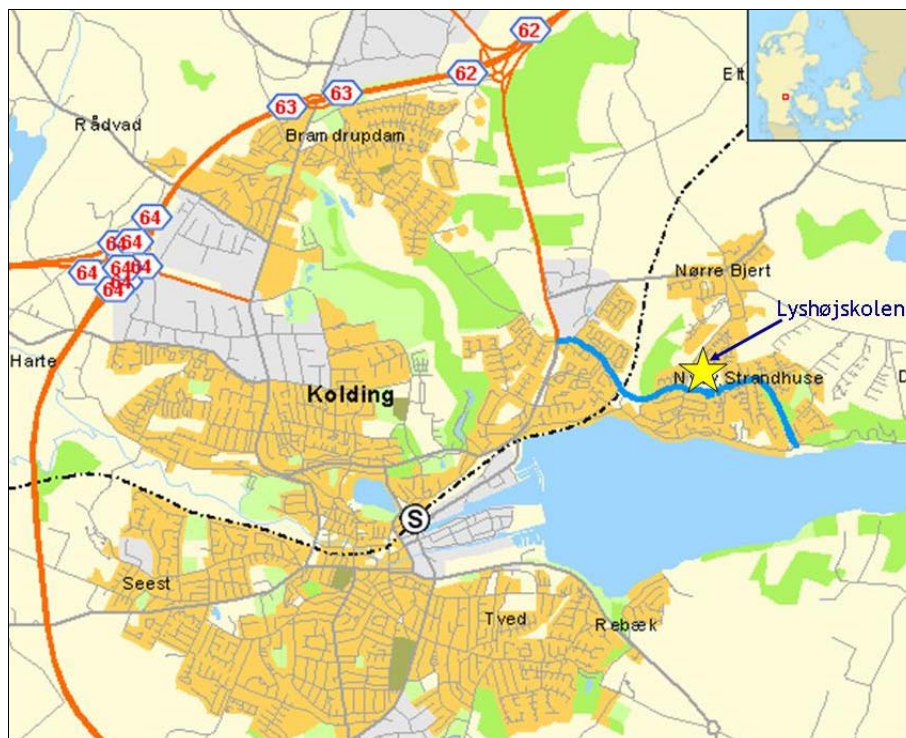
Figur 10.2 Langelinies Skoles beliggenhed i Vejle. [Krak, 2007a]

Vejle Kommune har i 2002 afsluttet en skolevejsundersøgelse for samtlige skoler i Gl. Vejle Kommune.

Der er på Langelinies Skole gennemført tre fokusgruppeinterviews mandag den 16. april 2007.

10.3.2 Lyshøjskolen i Kolding

Kolding Kommune har 87.000 indbyggere og 27 folkeskoler, mens der i selve Kolding by er ca. 55.000 indbyggere. [Kommunen, 2007] Lyshøjskolen, er beliggende i den nordøstlige del af Kolding, figur 10.3, og har 866 elever fordelt på 0. til 9. klasse. [Lyshøjskolen, 2007]



Figur 10.3 Lyshøjskolens beliggenhed i Kolding. [Krak, 2007b]

Grontmij|Carl Bro har i 2007 afsluttet en skolevejsanalyse for samtlige skoler i Gl. Kolding Kommune.

Der er på Lyshøjskolen gennemført tre fokusgruppeinterviews tirsdag den 17. april 2007.

10.4 Analyse af fokusgruppeinterviews

I dette afsnit analyseres fokusgruppeinterviewene. Analysen er baseret på de seks interviews, som i bilag N er vedlagt som referater. Samtlige interviews er vedlagt i deres fulde længe på bilags-CD. Gennem denne analyse bestræbes det på at foretage en dybdegående indholdsanalyse, for på den måde at få klarlagt hvad der præcis gør skolebørnene trygge og utrygge i trafikken, når der analyseres på forskellige kombinationer af interviewene.

Analysen er grupperet i fem dele, hvor hver del udgør et afsnit; tre på de forskellige klassetrin og to for skolerne.

Under hvert af de ovenstående afsnit opdeles analysen ligeledes i to dele. Den første del er den generelle del, hvor det undersøges hvad den pågældende gruppe finder som trygt og utrygt i trafikken. Anden del består af en analyse af de kommentarer, der var til de forskellige billeder under interviewene.

For at en lokalitet eller en faktor anses for at være utryg/tryk i nedenstående, skal omkring halvdelen af den pågældende gruppe have denne opfattelse.

I de følgende analyser opdelt på de tre klassetrin er resultaterne af analyserne opgjort på tabelform, som er suppleret med beskrivelser af, hvorfor eleverne har angivet forskellige faktorer og billeder som trygge og utrygge. Da disse beskrivelser er de samme, når skolerne analyseres samlet, er beskrivelserne undladt ved analyserne af interviewene opdelt på de to skoler, og resultaterne er blot præsenteret på tabelform.

10.4.1 3. klasse

I denne analyse indgår 12 elever fra to 3. klasser; seks elever fra Langelinies Skole samt seks elever fra Lyshøjskolen. I tabel 10.1 er elevernes opfattelse af trygge og utrygge parametre angivet.

Trygt i trafikken	Utrygt i trafikken
Gågaden	Mange biler
Fortove	Bilerne kører stærkt
Cykelstier	Lastbiler
Stier i eget tracé	Bilerne holder ikke tilbage
Vane	Ingen fortovej eller cykelsti
Hvis bilisten ser sig tilbage før han drejer	Ingen lys på vej/sti
Bilisten viser med hånden at fodgænger kan gå	Krydse en vej
Mange mennesker i utrygge situationer	Signalregulering
Fodgængerovergange	Fodgængerovergange
	Stor vej med mange sving
	"Store drenge" / "fartbøller"

Tabel 10.1 Eleverne fra 3. klasses opfattelse af trygge og utrygge parametre i trafikken.

Når eleverne færdes som fodgængere, finder de det trygt at opholde sig i gågaden, på fortove samt på stier i eget tracé. Som cyklist er det trygt at færdes på cykelstier og stier i eget tracé. Desuden er vane en parameter, der betyder meget for tryghed i trafikken. Jo mere stedskendte eleverne er, des mere føler de sig trygge på den pågældende lokalitet.

Desuden føler eleverne, at bilister, der ser sig tilbage før de drejer i et kryds, er trygt. Ligesom at bilister, der giver tegn til, at fodgænger kan gå over vejen, er trygt. Ydermere er mange mennesker i

en utryg situation trygt, da der så er nogle til at hjælpe dem, hvis de kommer til skade.

Fodgængerovergange opfattes både som trygge og utrygge. Det der gør fodgængerovergangene trygge er, at det gør bilisterne opmærksomme på, at fodgængere kan krydse vejen det givne sted, og det at der ofte er en signalregulering, der hjælper trafikanterne til at vide, hvornår de kan krydse vejen med mindst fare. Det, der gør fodgængerovergangene utrygge, er, hvis der pludseligt bliver rødt, ligesom bilister, der kommer med høj hastighed ved en fodgængerovergang, er utrygt.

Mange biler, bilerne kører stærkt og lastbiler er alle parametre, der gør eleverne utrygge i trafikken. Ligesom bilerne ikke holder tilbage, manglende cykelsti og fortov samt ingen lys på vej/sti er utrygt. Derudover synes eleverne, at det er utrygt at krydse en vej, hvorfor de venter til der er hel fri. Desuden er det utrygt at færdes i en signalregulering, hvis signalet skifter til rødt. Yderligere mener eleverne, at det er meget utrygt, at færdes på større veje, der svinger meget, da det ikke er til at forudsige, hvad der kommer om hjørnet.

Det der gjorde 3. klasses eleverne allermest utrygge i trafikken var store drenge. Det betød for flere af elevernes vedkommende, at de gik en anden vej, for at undgå at passere disse drenge. Gennem hele interviewet for begge 3. klasser blev der refereret til disse, og det var tydeligt, at det for eleverne var meget utrygt at passere ældre drenge.

Udover elevernes generelle opfattelse af trygge og utrygge lokaliteter, har eleverne vurderet en række billeder for, om det var trygt eller utrygt. I tabel 10.2 er de forskellige billeder angivet med titel, og det er angivet om billedet er vurderet som trygt eller utrygt.

Billede	Trygt	Utrygt
Fodgængertunnel	X	
Separeret cykel-gangsti i eget tracé med skillerabat	X	
Blandet cykel-gangsti i eget tracé	X	
Cykelbane		X
Blå cykelbane		X
Cykelsti med skillerabat	X	
Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane	X	
Fodgængerovergang med midterhelle	X	
Fodgængerovergang med signal	X	

Tabel 10.2 Eleverne fra 3. klasses opfattelse af hvorvidt den givne lokalitet eller foranstaltning på de enkelte billeder er tryk eller utryk.

Ifølge tabel 10.2 er der ni billeder, hvor syv opfattes som trygge og to opfattes som utrygge.

Generelt er det trygt at færdes i fodgængertunneler, da det dermed undgås at færdes lige ved siden af bilerne. En forudsætning, for at det er trygt, er dog, at der er lys dernede, og at tunnellen ikke ser gammel og faldefærdig ud.

Desuden mener eleverne, at begge typer af stier i eget tracé er trygge at færdes på. Flere af eleverne mener, at den mest trygge sti er den, hvor fodgængere og cyklister er separeret, da de her ikke skal holdes øje med andre trafikantgrupper.

Af cykelarealer langs vejbanen, nævnes cykelstien som værende tryg. Dette begrundes med, at cyklisterne i dette tilfælde er længere væk fra bilerne samt adskilt af en kantsten. Ved cykelbanen føler eleverne sig utrygge og klemte af bilerne, da de kun er adskilt af den afstribning.

Den blå cykelbane nævnes som værende uoverskuelig at færdes på, da den er beliggende i et kryds, hvor der således er svingende biler, der passerer den blå cykelbane.

Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane opfattes ikke som utrygt af eleverne. Nogle elever kommenterer dog, at det som cyklist er mere uoverskueligt at færdes i denne situation som på en almindelig cykelsti.

Begge typer af fodgængerovergange opfattes af eleverne som trygge. Der er blandt eleverne delte meninger om, hvilken af de to typer af fodgængerovergange, der er den mest trygge. Nogle mener, det er fodgængerovergangen med signalregulering, der er den mest trygge, da signalet dermed hjælper til, hvornår det er muligt at krydse vejen. Andre mener, at det er fodgængerovergangen uden signal, der er den mest trygge, da den ofte forefindes i mindre trafikerede områder.

10.4.2 6. klasse

I denne analyse indgår 12 elever fra to 6. klasser; seks elever fra Langelinies Skole samt seks elever fra Lyshøjskolen. I tabel 10.3 er elevernes opfattelse af trygge og utrygge parametre angivet.

Trygt i trafikken	Utrygt i trafikken
Gågaden	Mange biler
Fortove	Lastbiler
Stier i eget tracé	Svært at krydse vejen
Cykelstier	Svært at få øje på de andre trafikanter
God plads at færdes på som cyklist	Ingen lys på vej/sti
Afstand til bilerne	Rundkørsler
Boligveje med få biler	Fodgængerovergang uden signal
	Større kryds med fire spor
	Vejarbejde
	Parkerede biler i siden af kørebanen
	Fulde mennesker

Tabel 10.3 Eleverne fra 6. klassens opfattelse af trygge og utrygge parametre i trafikken.

Når eleverne færdes som fodgængere finder de det trygt at opholde sig i gågaden, på fortove som fodgænger, på stier i eget tracé samt på cykelstier som cyklist.

Desuden er det trygt at færdes som cyklist, hvis der er god plads, således cyklisten ikke føler sig klemmt af bilerne og lastbilerne. På den måde er det tryggere, jo større afstand, der er til bilerne.

Som både fodgænger og cyklist nævnes det ligeledes som trygt at færdes på mindre veje, hvor der ikke er så mange biler.

Mange biler og lastbiler er begge elementer, der gør det utrygt for eleverne at færdes i trafikken. Desuden nævner eleverne, at det er svært at krydse vejen samt få øje på de andre trafikanter, specielt i sving, hvorfor dette gør eleverne utrygge i trafikken.

Ingen lys på vej/sti er ligeledes en parameter, der gør eleverne utrygge.

Rundkørsler, fodgængerovergang uden signal, større kryds med fire spor, parkerede biler i siden af kørebanen samt vejarbejde gør ligeledes eleverne i 6. klasse utrygge.

Slutteligt nævnes fulde mennesker som en utryg parameter hos eleverne, når de færdes i trafikken.

Udover elevernes generelle opfattelse af trygge og utrygge lokaliteter, har eleverne vurderet en række billeder for, om det var trygt eller utrygt. I tabel 10.4 er de forskellige billeder angivet med titel,

og det er angivet om billedet er vurderet som trygt eller utrygt. Nogle billeder blev opfattet som trygge af halvdelen af børnene og utrygge af den anden halvdel. Disse billeder er angivet som både trygge og utrygge.

Billede	Trygt	Utrygt
Fodgængertunnel	X	
Separeret cykel-gangsti i eget tracé med skillerabat	X	
Blandet cykel-gangsti i eget tracé	X	
Cykelbane	X	X
Blå cykelbane	X	
Cykelsti med skillerabat	X	
Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane		X
Fodgængerovergang med midterhelle	X	
Fodgængerovergang med signal	X	
Kryds	X	
Rundkørsel	X	X
Knallert	X	X

Tabel 10.4 Eleverne fra 6.klasses opfattelse af hvorvidt den givne lokalitet eller foranstaltning på de enkelte billeder er tryk eller utryk.

Generelt er det trygt at færdes i fodgængertunneler, da fodgængere og cyklister derved færdes i et andet plan end bilerne. Enkelte synes dog, at fodgængertunneller er utrygge.

Desuden mener eleverne, at begge typer af stier i eget tracé er trygge at færdes på. Den sti, hvor fodgængere og cyklister er adskilt, opfattes af flere af eleverne, som den mest trygge, da de her ikke skal holde øje med så meget.

Af de to typer af cykelarealer langs vejbanen, nævnes cykelstien som den, der er tryk. Dette skyldes, at de som cyklister her er adskilt fra vejbanen af en kantsten, som er med til at øge afstanden mellem cykelsti og vejbane. I tilfældet med cykelbanen, er der delte meninger om, hvorvidt denne er tryk eller utryk. Nogle elever mener, at den er utryk, da lastbilerne kommer tæt på.

De blå cykelbaner i krydset opfattes som trygge, da de leder og viser hvor cyklisterne skal placere sig krydset. Det er dog sådan at de blå cykelbaner ligeledes opfattes som utrygge, hvilket begrundes med, at de er beliggende i et kryds, hvor der er svingende biler.

Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane opfattes som meget utrygt af eleverne, da de har svært ved at overskue situationen, både når de færdes som cyklister og buspassagerer.

Begge typer af fodgængerovergange opfattes af eleverne som trygge. Eleverne føler sig dog mest trygge i det fodgængerfelt, hvor der er placeret en midterhelle, da de derved kun skal overskue om der kommer trafikanter fra en retning af gangen.

Det at færdes i større kryds finder eleverne trygt, hvis der blot er en signalregulering. Derimod er der delte meninger om, hvorvidt det opfattes som trygt eller utrygt at færdes i en rundkørsel.

Elevernes opfattelse af at færdes sammen med knallerter er ligeledes delte. Det afhænger i dette tilfælde af vane.

10.4.3 8. klasse

I denne analyse indgår 12 elever fra to 8. klasser; seks elever fra Langelinies Skole samt seks elever fra Lyshøjskolen. I tabel 10.5 er elevernes opfattelse af trygge og utrygge parametre angivet.

Trygt i trafikken	Utrygt i trafikken
Fortove	Mange biler
Cykelstier	Bilerne kører stærkt
Stier i eget tracé	Lastbiler
Boligveje	Bilerne holder ikke tilbage
Skovstier	Ingen fortov eller cykelsti
Grusveje	Kryds
Fodgængerovergange	Busser
Signalregulerede kryds	Knallerter

Tabel 10.5 Eleverne fra 8. klasses opfattelse af trygge og utrygge parametre i trafikken.

Når eleverne færdes som fodgængere, finder de det trygt at opholde sig på fortove, på stier i eget tracé, boligveje skovstier samt grusveje. Som cyklist er det trygt at færdes på cykelstier, stier i eget tracé, boligveje, skovstier samt grusveje. Desuden er fodgængerovergange tryghedsfremmende, når en vej skal krydses, ligesom de signalregulerede kryds skaber mere tryghed end andre kryds.

Mange biler, bilerne kører stærkt og lastbiler er alle parametre, der gør eleverne utrygge i trafikken. Ligesom bilerne ikke holder tilbage, manglende cykelsti og fortov samt kryds opfattes som utrygge. Det er specielt kryds uden fodgængerovergange, som eleverne opfatter som utrygge.

Derudover føler eleverne sig utrygge ved busser og knallerter. Busserne gør dem utrygge, da de stopper ved busstoppestederne, og i den forbindelse vides det ikke, hvor lang tid de holder. Knallerterne opfatte som utrygge, da de ofte kører stærkt og ikke viser hensyn over for fodgængere og cyklister.

Udover elevernes generelle opfattelse af trygge og utrygge lokaliteter, har eleverne vurderet en række billeder for, om det var trygt

eller utrygt. I tabel 10.6 er de forskellige billeder angivet med en titel, og det er angivet om billedet er vurderet som trygt eller utrygt. Nogle billeder blev opfattet som trygge af halvdelen af børnene og utrygge af den anden halvdel. Disse billeder er angivet som både trygge og utrygge.

Billede	Trygt	Utrygt
Fodgængertunnel	X	
Separeret cykel-gangsti i eget tracé med skillerabat	X	
Blandet cykel-gangsti i eget tracé	X	
Cykelbane		X
Blå cykelbane	X	
Cykelsti med skillerabat	X	
Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane		X
Fodgængerovergang med midterhelle	X	
Fodgængerovergang med signal	X	
Kryds	X	
Rundkørsel	X	X
Knallert		X

Tabel 10.6 Eleverne fra 8. klasses opfattelse af hvorvidt den givne lokalitet eller foranstaltning på de enkelte billeder er tryk eller utryk.

I tabel 10.6 er der 12 billeder, hvor ni opfattes som trygge og fire opfattes som utrygge.

Generelt er det trygt at færdes i fodgængertunneler, da de bløde trafikanter derved ikke færdes sammen med bilerne.

Desuden mener eleverne, at begge typer af stier i eget tracé er trygge at færdes på. Størstedelen af eleverne mener dog, at den mest trygge er stien, hvor fodgængere og cyklister er separeret, da der på den måde ikke skal holdes øje med andre trafikantgrupper.

Af de to typer af cykelarealer langs vejbanen, nævnes cykelstien som tryk, da cykelstien og kørebanen er adskilt af en kantsten. Yderligere påpeges det, at en skillerabat kan øge trygheden yderligere. Cykelbanen opfattes derimod som utryk, da afstanden til de kørende biler og lastbiler er meget lille, og derved føler cyklisterne sig klemte.

Den blå cykelbane opfattes som tryk, da den hjælper cyklisterne til at placere sig korrekt i krydset.

Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane opfattes som utryk af eleverne, da denne situation kræver meget overblik.

Begge typer af fodgængerovergange opfattes af eleverne som trygge. Der er blandt eleverne delte meninger om, hvilken af de to typer af fodgængerovergange, der er den mest trygge. Nogle mener, at det er fodgængerovergangen med signalregulering, der er den mest trygge, da signalet dermed hjælper til, hvornår det er muligt at krydse vejen. Andre mener, at det er fodgængerovergangen med midterheller, der er den mest trygge, da de derved kun skal overskue en retning af gangen.

Generelt opfattes kryds som trygge, hvorimod der er forskellige meninger om, hvorvidt det er trygt at færdes i en rundkørsel. Nogle mener, at rundkørsler er trygge, hvis der er afmærkning til cyklisterne placering, mens andre mener, det er uoverskueligt at færdes i en rundkørsel og dermed utrygt.

Knallerter i trafikken opfattes som utrygge, da de ofte kører stærkt og har en uforudsigelig køremåde.

10.4.4 Langelinies skole

I denne analyse indgår 18 elever fra Langelinies Skole ligeligt fordelt på 3., 6. og 8. klassetrin.

Generelt for eleverne på Langelinies Skole gælder det, at de ikke er så vant til at anvende bilen som transportmiddel i deres hverdag, da flere af elevernes forældre ikke har bil, ligesom der for flere elevers vedkommende er så korte afstande, at det er nemmere at gå eller cykle fra sted til sted.

I tabel 10.7 er elevernes opfattelse af trygge og utrygge parametre angivet.

Trygt i trafikken	Utrygt i trafikken
Gågaden	Mange biler
Fortov	Bilerne kører stærkt
Cykelsti	Lastbiler
Boligveje	Ingen fortov og cykelsti
Bilisterne viser hensyn	Ingen lys på vej/sti
	Krydse en vej
	Parkerede biler i vejsiden
	Signalregulering
	Fulde mennesker og "bøller"
	Større kryds med flere spor i hver retning

Tabel 10.7 Opfattelse af trygge og utrygge parametre i trafikken angivet af elever fra Langelinies Skole.

Udover elevernes generelle opfattelse af trygge og utrygge lokaliteter, har eleverne vurderet en række billeder for, om det var trygt eller utrygt. I tabel 10.8 er de forskellige billeder angivet med en titel, og det er angivet om billedet er vurderet som trygt eller utrygt. Nogle billeder blev opfattet som trygge af halvdelen af børnene og

utrygge af den anden halvdel. Disse billeder er angivet som både trygge og utrygge.

Billede	Trygt	Utrygt
Fodgængertunnel	X	X
Separeret cykel-gangsti i eget tracé med skillerabat	X	
Blandet cykel-gangsti i eget tracé	X	
Cykelbane	X	
Blå cykelbane	X	
Cykelsti med skillerabat	X	
Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane		X
Fodgængerovergang med midterhelle	X	
Fodgængerovergang med signal	X	
Kryds	X	
Rundkørsel	X	X
Knallert	X	X

Tabel 10.8 Opfattelse af hvorvidt den givne lokalitet eller foranstaltning på de enkelte billeder er tryk eller utryk angivet af eleverne på Langelinies Skole.

Ifølge tabel 10.8 er der 11 billeder, hvor ti opfattes som trygge og fire opfattes som utrygge.

10.4.5 Lyshøjskolen

I denne analyse indgår 18 elever fra Lyshøjskolen fordelt på 3., 6. og 8. klassetrin. I tabel 10.9 er elevernes opfattelse af trygge og utrygge parametre angivet.

Trygt i trafikken	Utrygt i trafikken
Gågaden	Mange biler
Fortove	Bilerne kører stærkt
Cykelsti	Lastbiler
Boligveje	Bilerne holder ikke tilbage
Stier i eget tracé	Ingen cykelsti/fortov
Skovstier	Ingen lys på vej/sti
Grusveje	Krydse vejen
Fodgængerfelter	Sving
Signalregulerede kryds	
Vane	

Tabel 10.9 Opfattelse af trygge og utrygge parametre i trafikken angivet af elever fra Lyshøjskolen.

Udover elevernes generelle opfattelse af trygge og utrygge lokaliteter, har eleverne vurderet en række billeder for, om det var trygt eller utrygt. I tabel 10.10 er de forskellige billeder angivet med en

titel, og det er angivet om billedet er vurderet som trygt eller utrygt. Nogle billeder blev opfattet som trygge af halvdelen af børnene og utrygge af den anden halvdel. Disse billeder er angivet som både trygge og utrygge.

Billede	Trygt	Utrygt
Fodgængertunnel	X	
Separeret cykel-gangsti i eget tracé med skillerabat	X	
Blandet cykel-gangsti i eget tracé	X	
Cykelbane	X	X
Blå cykelbane	X	X
Cykelsti med skillerabat	X	
Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane		X
Fodgængerovergang med midterhelle	X	
Fodgængerovergang med signal	X	
Knallert		X

Tabel 10.10 Opfattelse af hvorvidt den givne lokalitet eller foranstaltning på de enkelte billeder er tryk eller utryk angivet af eleverne på Lyshøjskolen.

Ifølge tabel 10.10 er der ti billeder, hvor otte opfattes som trygge og fire opfattes som utrygge.

10.5 Erfaringer med fokusgruppeinterviews

Gennem de seks fokusgruppeinterviews er der draget en række erfaringer med fokusgruppeinterviews som metode og med at interviewe børn. Dette er generelle erfaringer, erfaringer på de to skoler samt erfaringer på de forskellige klassetrin.

10.5.1 Generelle erfaringer

Generelt var der en tendens til, at skolebørnene blev påvirket af hinanden. Specielt i den sidste del af interviewet, hvor de ikke havde den samme koncentration, var der en tendens til at gentage det, som de andre lige havde sagt.

I et enkelt interview kom eleverne ikke fra samme klasse. Dette påvirkede dog ikke elevernes lyst til at fortælle om deres oplevelser i trafikken eller på anden vis, hvorfor det ikke anses som hverken en fordel eller ulempe.

Validitetsgraden hos børnene forventes ikke umiddelbart at være anderledes end hos voksne, da det i begge tilfælde må forventes, at ikke alle deltagere svarer lige sandt på samtlige spørgsmål. Forskellen på de usande svar fra børn og voksne ligger formentlig i, at det i

de fleste tilfælde er nemmere at gennemskue, når børnene ikke taler sandt, som når det er voksne, der ikke taler sandt.

I de gennemførte fokusgruppeinterviews var det i enkelte tilfælde helt åbenlyst, at børnene ikke talte sandt, men i de fleste udsagn virkede børnene troværdige. Eksempler på åbenlyse svar, der ikke er sande, kan være, at der kommer flyvermus, og at "folk" går med kæmpe baseballbat. De lidt mere uklare svar kan være hvis en elev fra 3. klasse påstår, at han helt selv bestemmer, hvordan han kommer til og fra skole.

Generelt er eleverne gode til at referere til eksempler og ikke så gode til at snakke ud fra det generelle, hvilket nok er en stor forskel på børn og voksne.

Desuden kunne der mærkes forskel på, hvorvidt det var de yngste, mellemste eller ældste elever, der blev interviewet. Ved de ældste elever var interviewguiden passende, men ved de yngste mindede spørgsmålene så meget om hinanden, at de ikke kunne skelne dem. Det betød i praksis, at ordstyreren hos de yngste elever brugte meget tid på at snakke om de første generelle spørgsmål, hvor eleverne kom med en masse eksempler, og derefter snakkede om billeder. Interviewet tog derfor kun udgangspunkt i interviewguidens punkter "*Hvad er tryghed og utryghed*", "*Utryghed*" samt "*Billeder*". Ved at komme gennem disse tre punkter blev mange emner berørt, og det var muligt at snakke længe med børnene omkring de to første punkter, hvorfor den reducerede interviewguide var tilstrækkelig for, at de yngste elever kunne bidrage med deres opfat-
telser og erfaringer omkring at færdes i trafikken.

Generelt for alle interviewene var, at ordstyreren var for dårlig til at få samlet op på det, der blev sagt til hvert spørgsmål. Eksempelvis afslutte et spørgsmål med at få afklaret om der var konsensus eller ej i gruppen til det givne spørgsmål. Det betyder, at der nogle gange refereres til en eller to elevers holdning, hvor det måske reelt var holdningen blandt samtlige seks elever.

10.5.2 Erfaringer fra Langelinies Skole

De første fokusgruppeinterviews blev afholdt på Langelinies Skole i Vejle Midtby. Det var ved disse interviews, at interviewguiden skulle afprøves. Interviewene i Vejle gik godt, hvorfor de vurderes som repræsentative til det videre analysearbejde af fokusgruppeinterviewene.



Figur 10.4 Billedet "kryds" som blev fravalgt ved de sidste fokusgruppeinterviews.

Efter de tre interviews i Vejle blev der reflekteret over interviewguidens indhold, hvorefter et af de 12 billeder blev fjernet, da det ikke kunne bruges til noget konstruktivt. Det blev konkluderet, at der var for mange elementer på billedet til, at eleverne kunne forholde sig til det. Ligeledes gjorde bl.a. vejafmærkningen, at krydset blev opfattet som en specifik lokalitet, og det derfor var svært for skolebørnene at forholde sig billedet. Det drejer sig om billedet "kryds", figur 10.4.

Alle interviews varede 90 minutter, hvorfor der i interviewets forløb blev indlagt en pause. Det blev erfaret, at pausen ikke skulle afholdes halvvejs, men sådan at den første del af interviewet var den længste. Det gjorde, at der var mere ro på eleverne efter pausen, da de ikke skulle koncentrere sig så lang tid efter pausen.

Interviewene på Langelinies Skole bar præg af, at det var en skole inde i midtbyen, da ingen blev kørt i skole og flere af skolebørnenes forældre ikke havde bil.

10.5.3 Erfaringer fra Lyshøjskolen

Fokusgruppeinterviewene afholdt på Lyshøjskolen blev gennemført på baggrund af den beskrevne refleksion over de gennemførte interviews på Langelinies Skole. Med den opnåede erfaring i at gennemføre fokusgruppeinterviews, var det på Lyshøjskolen nemmere for interviewerne at løsrive sig fra interviewguiden. Dog med det resultat, at der til tider blev gået for let hen over et emne. Her formåede den der tog referat ofte at gøre opmærksom på dette.

Generelt blev eleverne fra Lyshøjskolen kørt til skole eller cyklede. Dette kan begrundes med, at skolen er beliggende i et kvarter uden for Kolding Midtby.

Eleverne i 6. klasse havde lige haft en teoriprøve samt en praktisk prøve om at være cyklist i trafikken. Dette kunne mærkes på deres viden og den måde de svarede på. De svarede mere generelt end det var tilfældet hos de andre klasser. Desuden havde de fået en viden om forhold i trafikken, som de øvrige elever ikke havde.

10.5.4 Erfaringer fra 3. klasse

Eleverne i 3. klasse blev i begge interviews utålmodige og havde svært ved at koncentrere sig det sidste stykke tid af interviewet, trods en pause halvvejs i seancen.

Desuden var fantasien hos denne årgang meget god, hvilket kom til udtryk i forskellige "røverhistorier", der dog var nemme at gennemskue af ordstyreren som ikke valide svar.

Eleverne fra 3. klasse var gode til at sige lige hvad der faldt dem ind. Hvilket også kom til udtryk ved, at det, de nævnte som det mest utrygge i trafikken, var de store drenge.

10.5.5 Erfaringer fra 6. klasse

Det der skilte 6. klasses eleverne ud fra de øvrige to årgange var, at de gik meget op i, hvad hinanden sagde, og om hvorvidt det var korrekt. Desuden kunne de bruge lang tid på at angive og beskrive en lokalitet meget korrekt, selvom ordstyreren gjorde det klart, at det ikke var så vigtigt.

Desuden var det eleverne fra 6. klasse, der var de mest specifikke i bl.a. deres lokalitetsangivelser, hvilket formentlig skyldes, at de var meget opsatte på at bidrage med noget nyttigt i interviewene.

10.5.6 Erfaringer fra 8. klasse

Interviewene med 8. klasserne var de mest overordnede interviews. Eleverne på denne årgang var bedre til at snakke overordnet og generelt, dog anvendte de stadig mange eksempler. 8. klasserne var ligeledes den årgang, der var mindst snaksaglige, hvilket også kom til udtryk i, at det var de to interviews, der hurtigst blev afsluttet.

8. klasses eleverne svarede kort og præcis på spørgsmålene, ligesom de holdt fokus gennem hele interviewet.

10.6 Diskussion af fokusgruppeinterviews

Gennem dette kapitel er de gennemførte fokusgruppeinterviews præsenteret. Resultaterne af interviewene er grupperet i fem grupper opdelt på de tre klassetrin og to skoler.

De resultater, der er kommet frem på baggrund af fokusgruppeinterviewene, kan overordnet siges, at stemme overens med resultaterne af den gennemførte analyse af skolevejsanalyser, kap 9. I begge analyser er det fundet frem til, at eleverne har peget på mange biler, og at bilerne kører stærkt, som yderst utrygge faktorer i trafikken.

I fokusgruppeinterviewene er desuden tilføjet, at lastbiler også er en utryg faktor i trafikken. Dette stemmer ikke helt overens med de gennemførte skolevejsanalyser for de to skoler. I skolevejsanalysen for Lyshøjskolen gennemført i 2006 har ingen elever angivet lastbiler som en utryg faktor i trafikken. På Langelinies Skole er der derimod omkring en femtedel, der har angivet lastbiler som en utryg faktor, hvilket er det næsthøjeste antal angivelser.

Denne forskel kan skyldes forskellige spørgemetoder. Ved skolevejsanalysen for Lyshøjskolen, er skolebørnene blevet bedt om at udpege utrygge lokaliteter, og dernæst angive hvorfor den pågældende lokalitet blev opfattet som utryg. Hvis lastbiler er et mere generelt

problem, vil det naturligt ikke blive angivet som den faktor, der gør en specifik lokalitet utryg.

I skolevejsanalysen for Langelinies Skole er eleverne i stedet blevet bedt om at angive utrygge faktorer generelt langs deres skolevej, hvilket giver plads til mere overordnede svar. Dette var ligeledes tilfældet i fokusgruppeinterviewene, hvor skolebørnene blev spurgt direkte til, hvordan de opfattede lastbiler i trafikken.

Dette er en meget tydelig indikation af, at de resultater, der er fremkommet i fokusgruppeinterviewet skal betragtes som værende gældende generelt i trafikken.

At der er foretaget fokusgruppeinterviews med elever i tre forskellige aldersgrupper vurderes at have givet en bred forståelse af hvorledes skolebørn i forskellige aldersgrupper opfatter tryghed i trafikken. Det kan diskuteres om 3. klasses eleverne er repræsentative for de yngste elever helt ned til 0. klasse. Her er det vurderet, at de yngre elever ikke har samme færden i trafikken som eleverne i 3. klasse, ligesom yngre elever vil have sværere ved at udtrykke deres meninger og deltage i fokusgruppeinterviewet, hvorfor det ikke vurderes som muligt at medtage yngre skolebørn.

Sammenlignes resultaterne fra de to skoler, ses der forskelle i angivelserne af, hvad der er kommet frem som trygt og utrygt. Eksempelvis har eleverne på Lyshøjskolen nævnt flere typer stier som trygge, mens eleverne på Langelinies Skole har nævnt parkerede biler i vejsiden og fulde mennesker som utrygge.

Disse forskelle kan skyldes de tanker respondenterne har fået under interviewene, men vurderes også i høj grad at være påvirket af det område skolen er beliggende i. Lyshøjskolen er en skole i et villakvarter, hvor børnene dagligt færdes på stier i eget tracé, mens dette er mere ukendt for eleverne på Langelinies Skole, som er beliggende i Vejle Midtby. Her oplever eleverne dog nogle andre ting i form af kantstensparkering og fulde mennesker.

På den måde har fokusgruppeinterviewene inddraget to vinkler på børns opfattelse af tryghed. Det vurderes, at der er så store fællestrek mellem eleverne på de enkelte årgange, at resultaterne i høj grad kan generaliseres.

Der er visse ligheder mellem Kolding og Vejle, hvorfor det selvfølgelig kan diskuteres om resultaterne kan generaliseres over på mindre byer som eksempelvis Skanderborg og Varde. Diskussionerne og argumenterne i de to fokusgruppeinterviews vurderes dog, at være så generelle, at lignende resultater ville komme frem ved gennemførelse af fokusgruppeinterviews i andre byer.

Her er det væsentligt at adskille forskellige typer af skoler. De resultater, der er indsamlet i Kolding, vurderes at være generaliserbare på andre skoler i villakvarterer i Danmark, mens resultaterne fra Vejle vurderes bedst generaliserbare for andre skoler i midtbyer.

Det betyder, at de to skole repræsenterer forskellige typer af områder, frem for en bestemt bystørrelse.

Validiteten af de fremkomne resultater vurderes god, hvis der foretages en kritisk gennemlytning af fokusgruppeinterviewene. Igenem de enkelte interviews fortalte respondenterne mange irrelevante historier, og som tidligere beskrevet, også historier der umuligt kan være sande. Ved frasortering af dette, vurderes de øvrige resultater som værende af høj kvalitet.

Dette skyldes bl.a., at mange af eleverne viste stor interesse i at være behjælpelige, og de ikke vurderes at have haft en skjult dagsorden. At interviewet var generelt, og ikke kunne påvirke deres dagligdag, gør også, at resultaterne vurderes som pålidelige.

Der kan være elever, der har været påvirket af de øvrige respondenter, ligesom forældre og lærere kan have påvirket elevernes svar. Er dette tilfældet, er det ikke en påvirkning, der er sket i interviewsituationen, men der er derimod tale om, at eleverne har accepteret andres holdninger og taget dem til sig.

Generelt er der stor enighed blandt eleverne om, hvilke billeder der gengiver trygge og utrygge faktorer i trafikken. Det er dog værd at bemærke, at eleverne fra 3. klasse oftest skiller sig ud fra den generelle opfattelse. Dette er vurderet at være ved lidt mere komplicerede situationer, og muligvis billeder af situationer de ikke har erfaring med eller kan tage stilling til.

10.7 Opsamling

Gennem dette kapitel er de gennemførte fokusgruppeinterviews præsenteret. Ligesom det er undersøgt, hvilken opfattelse eleverne har af trygge og utrygge lokaliteter og faktorer fordelt på de to skoler samt på de forskellige klassetrin.

Fokusgruppeinterview er en forholdsvis uafprøvet metode indenfor trafikforskning i børnehøjde. Der er med de gennemførte interviews derfor ikke kun frembragt dokumentation og ny viden, men i høj grad også erfaringer med en ny metode.

Det er undersøgt hvad eleverne generelt opfatter som trygt og utrygt i trafikken samt hvad deres opfattelse er ud fra billeder, der henviser til forskellige faktorer og lokaliteter.

I tabel 10.11 er elevernes opfattelse af trygge lokaliteter og faktorer i trafikken angivet opdelt på skole og på de forskellige klassetrin.

	Langelinies Skole	Lyshøjskolen	3. klasse	6. klasse	8. klasse
Cykelsti	X	X	X	X	X
Fortov	X	X	X	X	X
Gågaden	X	X	X	X	
Villavej med få biler	X	X		X	X
Bilisterne viser hensyn	X				
Stier i eget tracé		X	X	X	X
Skovstier		X			X
Grusveje		X			X
Fodgængerovergange		X	X		X
Signalregulerede kryds		X			X
Vane		X	X		
Hvis bilisterne ser sig tilbage før de drejer			X		
Bilister viser med hånden, at fodgængerens kan gå			X		
Mange mennesker i utrygge situationer			X		
God plads til at færdes på som cyklist				X	
Afstand til bilerne				X	

Tabel 10.11 Elevernes opfattelse af trygge lokaliteter og faktorer i trafikken.

Samlet har eleverne udpeget 16 lokaliteter og faktorer, der opfattes som trygge i trafikken.

I tabel 10.12 er elevernes opfattelse af utrygge lokaliteter og faktorer i trafikken angivet opdelt på skole og på de forskellige klassetrin.

	Langelinies Skole	Lyshøjskolen	3. klasse	6. klasse	8. klasse
Mange biler	X	X	X	X	X
Bilerne kører stærkt	X	X	X	X	X
Lastbiler	X	X	X	X	X
Bilerne holder ikke tilbage		X	X		X
Svært at krydse vejen				X	
Svært at få øje på de andre trafikanter				X	
Ingen fortov/cykelsti	X	X	X		X
Ingen lys på vejen/stien	X	X	X	X	
Krydse en vej	X	X	X		
Parkerede biler i vejsiden	X			X	
Signalregulering	X		X		
Fulde mennesker, "bøller" og "store drenge"	X		X	X	
Større kryds med flere spor i hver retning	X			X	
Sving		X	X		
Fodgængerovergange			X		
Fodgængerovergange uden signal				X	
Rundkørsler				X	
Vejarbejde				X	
Kryds					X
Busser					X
Knallerter					X

Tabel 10.12 Elevernes opfattelse af utrygge lokaliteter og faktorer i trafikken.

Samlet har eleverne udpeget 21 lokaliteter og faktorer, der opfattes som utrygge i trafikken.

I tabel 10.13 er det opsamlet hvad eleverne i de forskellige grupper har angivet som værende trygt, utrygt eller begge dele ud fra de gennemgået billeder.

Billede	Langelinies Skole	Lyshøjsskolen	3. klasse	6. klasse	8. klasse
 Fodgængertunnel	Trygt/ utrygt	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt
 Separeret cykel-gangsti i eget tracé med skillerabat	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt
 Blandet cykel-gangsti i eget tracé	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt
 Cykelbane	Trygt	Trygt/ utrygt	Utrygt	Trygt/ utrygt	Utrygt
 Blå cykelbane	Trygt	Trygt/ utrygt	Utrygt	Trygt	Trygt
 Cykelsti med skillerabat	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt

Billede	Langelinies Skole	Lyshøjsskolen	3. klasse	6. klasse	8. klasse
 Busstoppested med cykelsti imellem fortov og kørebane	Utrygt	Utrygt	Trygt	Utrygt	Utrygt
 Fodgængerovergang med midterhelle	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt
 Fodgængerovergang med signal	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt	Trygt
 Kryds	Trygt			Trygt	Trygt
 Rundkørsel	Trygt/ utrygt			Trygt/ utrygt	Trygt/ utrygt
 Knallert	Trygt/ utrygt	Utrygt		Trygt/ utrygt	Utrygt

Tabel 10.13 De 12 billeder eleverne har forholdt sig til, samt hvor de opfatter de enkelte faktorer og lokaliteter.

I tabel 10.13 er det opgivet, hvad eleverne opfatter som trygt og utrygt ud fra billederne. I nogle tilfælde er det opgivet som både trygt og utrygt, da holdningerne har været ligeligt delt i den enkelte gruppe. Er et felt ikke fyldt ud, betyder det blot, at den enkelte gruppe ikke er blevet bedt om at tage stilling til det enkelte billede.

Der er ingen af situationerne på de 12 billeder, som alle elever opfatter som utrygge, mens fem af billederne opfattes som trygge af samtlige elever.

Konstateringen af hvad eleverne opfatter som tryk og utryk gennem de gennemførte fokusgruppeinterviews samt analysen af skolevejsanalyser skal danne baggrund for udarbejdelse af en løsning til udarbejdelse af skolevejsanalyser på en ny måde, som de følgende kapitler vil lede frem til.

11 TRYGHEDSFREMMENDE VIRKEMIDLER

Efter at have opnået viden omkring skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed, vil der i dette kapitel ske en præsentation og diskussion af en række virkemidler til forøgelse af trygheden langs skolevejen. Der vil blive præsenteret virkemidler indenfor fem kategorier, for på den måde at opnå en bred viden omkring tryghedsfremmende virkemidler for skolebørn, hvilket vurderes som relevant for at kunne arbejde med trygge ruter.

11.1 Typer af virkemidler

Efter at have sat fokus på hvorledes skolebørn opfatter tryghed og utryghed i trafikken, vurderes det som relevant, at inddrage denne viden i skolevejsarbejdet. På baggrund af de gennemførte undersøgelser om tryghed og utryghed er der opsat fem kategorier af virkemidler til at øge trygheden langs skolevejene. De fem kategorier er:

- Vejplanlægning
- Transportmiddel- og rutevalg
- Faktorer i trafikken
- Typer af lokaliteter
- Ændring af trafikantadfærd

Vejplanlægning er i høj grad relevant i forbindelse med opførelse af nye byområder og byomdannelse, hvor tryghed kan inddrages i vejplanlægningen.

Ligeledes er skolebørnenes transportmiddel- og rutevalg relevant i forbindelse med tryghed, da viden omkring betydende faktorer for dette kan føre til anbefaling af nye ruter.

I kapitel 9 og 10 er der sat fokus på en række faktorer i trafikken, som skolebørnene opfatter som utrygge. På den baggrund er det relevant at opstille virkemidler, der kan eliminere disse faktorer eller skabe større tryghed omkring de situationer, der opfattes som utrygge.

Ligeledes tages udgangspunkt i de typer af utrygge lokaliteter, der er udpeget som utrygge i skolevejsanalyser. Her diskuteres forskellige virkemidler til at øge trygheden.

Slutteligt kan tryghedsfremmende virkemidler være en ændring af trafikanternes adfærd, hvilket bl.a. kan ske gennem informationskampagner, regler og undervisning.

Det er vurderet, at alle disse fem kategorier af virkemidler er vigtige at indtænke i planlægningen, men at de anvendes på forskellige niveauer.

Vejplanlægning samt transportmiddel- og rutevalg bliver i dette kapitel beskrevet teoretisk og overordnet, som en basisviden i forbindelse med skolevejsarbejdet. Det skyldes, at de tryghedsfremmende virkemidler i forbindelse med vejplanlægning afhænger af omgivelserne og dermed de forhold, der skal planlægges i, mens der ved transportmiddel- og rutevalg i høj grad er tale om at arbejde med bevæggrundene for hvorfor skolebørn transporterer sig som de gør.

Faktorer i trafikken og typer af lokaliteter er derimod opstillet på baggrund af gennemførte undersøgelser. Her er der taget udgangspunkt i noget meget håndgribeligt, nemlig de faktorer og typer af lokaliteter, der af skolebørn er udpeget som utrygge. Dette betyder, at de virkemidler, der opsættes i forbindelse med utrygge faktorer og typer af lokaliteter, er meget håndgribelige.

Ændring i trafikantadfærd anvendes som inspiration til hvorledes trafikantadfærd og ændringer af denne kan indtænkes i skolearbejdet. Her ses der bort fra de virkemidler, der kan bruges i trafikplanlægningen, og i stedet vendes fokus mod de personer, der færdes i trafikken, og deres adfærd.

Disse fem kategorier af tryghedsfremmende virkemidler præsenteres og anvendes derfor på forskellige niveauer både i dette kapitel og i skolevejsarbejdet generelt. Gældende for alle fem kategorier er dog, at de alle bør indtænkes og anvendes på det mulige niveau i skolevejsarbejdet.

11.2 Vejplanlægning

Overordnet kan der siges at være to principper, der kan anvendes inden for vej- og stinetsplanlægning. Dette er trafikdifferentiering og trafikintegrering. Desuden skal vejplanlægning og arealanvendelse i et område planlægges på en sådan måde, at disse to elementer danner en helhed.

Trafikdifferentiering er: *"at adskille forskellige trafikantgrupper (biler, cykler og fodgængere) fra hinanden i enten tid eller rum".* [Hovgesen, 2005]

Trafikdifferentiering kan siges at være en overordnet planlægningsmetode inden for trafikplanlægningen i de danske kommuner i dag, som i høj grad er baseret på de danske Vejregler. Her opdeles trafikken på henholdsvis vejnettet, stinettet og busnettet uden det er en fuldstændig trafikdifferentiering. [Hovgesen, 2005]

Trafikintegrering er: "at samle forskellige trafikantgrupper (biler, cykler og fodgængere) i enten tid eller rum". [Hovgesen, 2005]

En fuldstændig trafikintegrering eller trafikdifferentiering anvendes sjældent fuldt ud i byerne. Nogle af de eneste eksempler på fuldstændig trafikintegrering i Danmark er stilleveje, hvor biler, fodgængere og cyklister færdes blandt hinanden, men med lave hastigheder, normalt 15 km/t. På figur 11.1 er et skilt for stilleveje angivet, hvor det ses, at det er tale om trafikintegrering.



Derudover ses trafikintegration eksempelvis på veje uden cykelsti, hvor cyklister og biler er blandede samt på blandede cykel-/gangstier. [Hovgesen, 2005]

Figur 11.1 Trafikintegrering. Hastighed ofte 15 km/t. [Færdselstavler, 2006]

I det følgende er der præsenteret fire forskellige planlægningsprincipper inden for vej- og stinetsplanlægning. Her repræsenterer Radburn og SCAFT principperne en fuldstændig trafikdifferentiering, mens nyere vejplanlægning i bl.a. Danmark og Sverige i høj grad er baseret på både trafikdifferentiering og trafikintegrering. I bilag O er de fire principper uddybet.

11.2.1 Trafikdifferentiering

Formålet med både Radburn og SCAFT principperne er at differentiere de forskellige trafikantgrupper for på den måde at reducere antallet af trafikuheld.

I Radburn princippet består byen af superblokke omgivet af brede veje til gennemkørende trafik. Inde i superblokkene er det kun områdetrafik, der kører, da der er en stamvej inde i superblokken og ellers kun blinde veje, hvilket umuliggør gennemkørende trafik. Blinde veje er med til at fredeliggøre et område og gøre et kvarter mere intimt og trygt at færdes i. Det betyder, at trygheden inde i superblokkene er stor, og er det ønsket at forlade superblokken som blød trafikant sker det efter Radburn princippet ad separate stier. Det er altså som blød trafikant muligt at opholde sig i en by, planlagt efter Radburn princippet, trygt og uden at komme i konflikt med biltrafikken.

Formålet med SCAFT principperne er ligeledes at differentiere de forskellige trafikantgrupper mest muligt, da det ofte er mødet mellem de forskellige trafikantgrupper, der forårsager trafikuheld. Samtidig er det vigtigt, at vejnettet for biltrafikken ligeledes opdeles i forskellige klasser hørende til det formål den enkelte strækning har.

Forskellen på Radburn og SCAFT principperne er overordnet, at Radburn princippet er tiltænkt udvikling af nye byer, mens SCAFT principperne kan anvendes til både gamle og nye byområder. Ved Radburn princippet anvendes i høj grad blinde veje samt fysisk separation mellem trafikantgrupper, mens der med SCAFT principperne i større grad lægges vægt på vejklassificering, og på den måde forsøges skabt plads til alle trafikantgrupper. [Hovgesen, 2002]

Den væsentligste forskel på de to principper er, at Radburn princippet sigter mod, at vejens forløb skal sikre et uforstyrret liv i boligområderne, mens det med SCAFT principperne er tanken, at byen og husenes placering skal underordne sig vejens og trafikens krav. [Hovgesen, 2002]

11.2.2 Delvis trafikdifferentiering og delvis trafikintegrering

Trafikintegrering ses ofte i form af multifunktionelle gader, hvor alle trafikantgrupper færdes på samme areal. I både Sverige og Danmark arbejdes der med denne type af vejarealer i byområder, samt arealer med delvis trafikdifferentiering og delvis trafikintegrering.

I Sverige arbejdes der med forøgelse af antallet af multifunktionelle veje med lav hastighed i forbindelse med den svenske 0-vision om at eliminere dræbte og hårdt tilskadekomne i trafikken. Her er det tanken, at der inden 2010 skal forefindes 20-30 % multifunktionelle veje med en lav hastighed i byområder. De resterende veje vil være delvis trafikdifferentiering og delvis trafikintegrering.

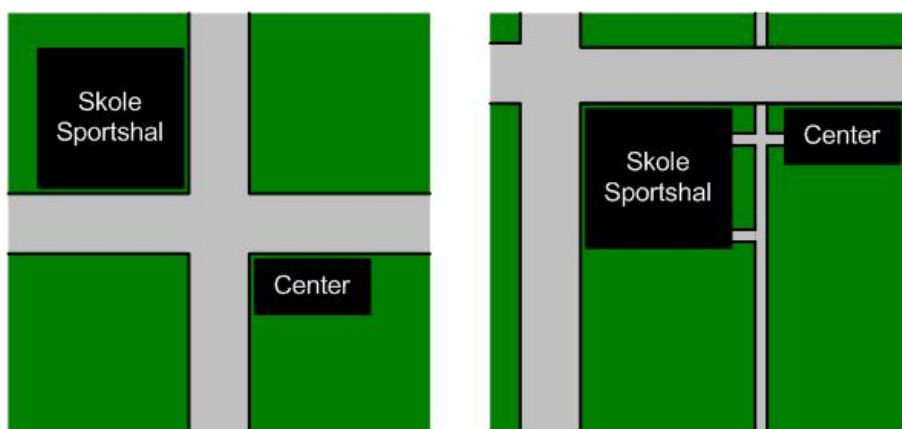
I Danmark er vejplanlægningen opdelt i, at veje klassificeres i to typer og derefter hastighedsbestemmes, hvilket resulterer i syv typer af veje. En af disse typer er den multifunktionelle vej med meget lav hastighed på 10-20 km/t. Ligeledes opereres der med veje med delvis trafikintegrering og trafikdifferentiering i byerne, mens den fulde trafikdifferentiering hovedsageligt findes på større veje, hvor selv modkørende trafik er separeret.

11.2.3 Planlægning af veje og byfunktioner

I forbindelse med vejplanlægning er det ikke blot relevant at lægge sig fast på, om der skal arbejdes hen mod trafikdifferentiering eller trafikintegrering. Det er ligeledes vigtigt ikke at adskille væsentlige byfunktioner med veje, da dette skaber et krydsningsbehov og en unødigt sammenblanding af forskellige trafikantgrupper.

Et eksempel kan ses i figur 11.2, hvor en skole med sportsplads er adskilt fra et nærliggende center med vejene. Ligeledes er et ek-

sempel, hvor det er planlagt således, at skolen og centeret er let tilgængeligt for de bløde trafikanter, der færdes i dette område, men samtidig også for den kørende trafik.



Figur 11.2 Et eksempel på hvorledes vejplanlægning kan adskille to væsentlige byfunktioner (venstre), og hvorledes vejplanlægning kan skabe god forbindelse mellem to væsentlige byfunktioner for både den kørende trafik og de bløde trafikanter (højre).

Som det fremgår af figur 11.2, er det vigtigt, at vejplanlægning og byfunktioner sammentænkes, så det bliver hensigtsmæssigt for alle trafikantgrupper at transportere sig fra en byfunktion til en anden via vej- og stinettet.

11.2.4 Diskussion og anbefalinger ved vejplanlægning

Både ved vejplanlægning i nye byområder og i eksisterende byområder kan det være relevant at vurdere, hvorvidt der vil sættes på trafikdifferentiering eller trafikintegration.

I forbindelse med de gennemførte fokusgruppeinterviews er der fremkommet en bred enighed om, at cykel/gangstier i eget tracé betragtes som trygge. Desuden har skolebørnene givet udtryk for, at cykelstier med kantsten er at foretrække frem for cykelbaner.

På denne måde kommer det til udtryk, at skolebørnene er fortalere for trafikdifferentiering i både større og mindre grad. Skolebørnene udtrykker, at det at færdes i samme niveau som bilerne er utrygt, da de føler sig klemte af bilerne, bilisterne viser ikke hensyn og nogle af skolebørnene har deslige oplevet, at bilisterne nogle gange kører inde på cykelbanen.

I forbindelse med skolebørnenes opfattelse af tryghed på cykelstier med kantsten, skal det nævnes, at noget af den nyeste trafiksikkerhedsforskning omkring cykelstier i Danmark viser, at disse ikke er trafiksikre. Der er undersøgt 48 strækninger i de 17 største byer i Jylland, hvor der på multifunktionelle veje er anlagt ensrettede cykelstier i begge sider af vejen i perioden fra 1989 til 2000. [Agerholm, Caspersen & Lahrmann, 2005]

På baggrund af data omkring trafikuheld med cyklister før og efter anlæggelsen af cykelstier, samt et forventet tal for antallet af trafikuheld efter anlæggelsen af cykelstier, er der udregnet forskelle på det forventede uheldstal og de reelle uheld. Der er korrigeret for den generelle uheldsudvikling i perioden og anvendt statistiske test på resultatet. [Agerholm, Caspersen & Lahrmann, 2005]

Her er resultatet, at antallet af trafikuheld i kryds med cykelstier 44 % højere end det forventede uheldstal, mens samme tal for uheld på strækninger er 25 % højere end det forventede uheldstal. [Agerholm, Caspersen & Lahrmann, 2005]

Forskerne bag undersøgelsen påpeger, at separering af trafikanterne i tre arealer; kørebane, cykelsti og fortov i og for sig er sikkert, men problemerne opstår, når trafikantgrupperne skal krydse ind over hinandens arealer, eksempelvis ved udkørsler, hvor bilister skal krydse både cykelsti og fortov. [Agerholm, Caspersen & Lahrmann, 2005]

Anbefalingen lyder, at nogle af funktionerne på de multifunktionelle veje skal væk. Cykelruter kan etableres ad lokalveje frem for trafikveje, udkørsler kan lukkes, svingforbud etableres og kantstensparkering nedlægges. [Agerholm, Caspersen & Lahrmann, 2005]

Sammendrages teori om vejplanlægning med de gennemførte fokusgruppeinterviews og forskning om trafiksikkerhed, kan det konkluderes, at på trafikveje med høj hastighed er det ikke ønsket at opnå trafikintegration.

Det anbefales, at cyklister og fodgængere i høj grad ledes ad stier i eget tracé, da der her forefindes høj tryghed og sikkerhed. Hvor dette ikke er muligt, anbefales det at lede de bløde trafikanter ad lokalveje med lav hastighed.

11.3 Transportmiddel- og rutevalg

I dette afsnit vil det belyses, hvilke faktorer, der kan have betydning for, hvorledes skolebørn transporteres til skole. Dette sker med det sigte, at så mange børn som muligt bør være selvtransporterende til og fra skole.

To væsentlige faktorer i forbindelse med de daglige ture mellem hjem og skole er med hvilket transportmiddelvalg og ad hvilken rute, skolebørnene transporterer sig. I den forbindelse er det vigtigt at holde for øje, at skolebørn ikke altid er selvbestemmende, og specielt omkring deres transport til skole har forældrene ofte meget at skulle have sagt, og især overfor de yngste skolebørn.

I nogle situationer bestemmer forældrene både transportmiddel- og rutevalg for skolebørnene, hvilket betyder, at det reelt er forældrene, der skal påvirkes, hvis det er ønsket at ændre på en eller begge af ovenstående faktorer. I andre situationer har skolebørnene

selv en stor indflydelse, og det er derfor skolebørnene, der skal påvirkes for at opnå ændringer. Ofte hænger skolebørnenes medbestemmelse sammen med deres alder og den afstand, de bor fra skolen.

11.3.1 Trafikmodeller

I forbindelse med forudsigelser af ændringer i trafikken ved gennemførelse af eksempelvis ændringer i infrastrukturen, anvendes ofte trafikmodeller. Der findes mange typer af trafikmodeller, men en af de modeltyper, der ofte anvendes, er 4-trins modellen.

4-trins modellen tager udgangspunkt i den beslutningsproces trafikanter gennemgår inden de gennemfører eller undlader at gennemføre en tur. Denne beslutningsproces består af følgende fire beslutninger, der træffes i den angivne rækkefølge:

1. Har jeg et transportbehov (turproduktion)
2. Hvor skal jeg hen? (turfordeling)
3. Hvilket transportmiddel skal jeg benytte? (modal split)
4. Hvilken rute skal jeg transportere mig ad? (rutevalg)

Denne beslutningsproces giver viden om, at de tre faktorer, der indgår i processen før rutevalg, alle spiller ind, når beslutningen om rutevalg skal træffes. Det vil sige, at både om der skal være en tur, hvor turen går hen og med hvilket transportmiddel, har betydning for rutevalget. [Madsen, 2004] Der kan stilles spørgsmål ved, om punkt 3 og 4 i beslutningsprocessen i visse situationer kommer i omvendt rækkefølge, således at rutevalget til tider er styrende for transportmiddelvalget.

Transportmiddelvalg

De faktorer, der er betydende for transportmiddelvalget, forudsat at den rejsende agerer rationelt, er bl.a.:

- Transporttid
- Transportomkostninger
- Komfort
- Sikkerhed
- Signalværdi

[Madsen, 2004]

Transporttid er en væsentlig faktor i forbindelse med transportmiddelvalget, og dette kan have betydning for både de transportmiddelvalg, der træffes af forældre og skolebørn, da det kan påvirke de morgenlige rutiner. I transporttid skal også medtages, at omstigninger mellem flere transportmidler kan skabe en øget transporttid, der i nogle tilfælde bliver så høj, at den kan anses som uacceptabel.

Transportomkostninger vurderes ikke som en faktor, der har høj betydning for skolebørn, da det formodes at være forældre eller

kommunen, der skal betale eventuelle transportomkostninger. Dette kan dog få betydning for forældrenes transportmiddelvalg på skolebørnernes vegne, da økonomi her kan spille en rolle.

Komfort og signalværdi vurderes overordnet som sekundære faktorer i forbindelse med skolebørns transportmiddelvalg, da der her ikke vurderes store forskelle i om skolebørnene ankommer på cykel, med bus eller i bil. Der formodes dog at være en tendens til, at den rigtige cykel eller de rigtige rulleskøjter kan have en vis signalværdi, og derfor øge incitamentet til at anvende dette transportmiddel.

Sikkerhed vurderes at kunne spille en væsentlig rolle for transportmiddelvalget, hvor det formodes, at nogle forældre vælger at køre deres børn til skole i bil, da de oplever en større sikkerhed ved dette, end hvis børnene var selvtransporterende. Det betragtes i nærværende rapport som tryghed, idet der ikke nødvendigvis er tale om lokaliteter, hvor der er sket mange trafikuheld, men blot lokaliteter, hvor skolebørn og/eller forældre oplever det som utrygt at færdes.

Rutevalg

De faktorer, der er betydende for rutevalget, forudsat at den rejsende agerer rationelt, er bl.a.:

- Rejsetid
- Afstand
- Omkostninger
- Trængsel og køer
- Vejtype
- Skiltning
- Landskab og visuelt miljø
- Vane

[Madsen, 2004]

Ikke alle af ovenstående faktorer vurderes lige relevante for skolebørn, og her skal det tages in mente, at ikke alle skolebørn reelt har et rutevalg. Dette kan skyldes, at de transporteres i bil eller med bus, hvor andre bestemmer ruten. De skolebørn, der går og cykler formodes at have den største grad af valgfrihed indenfor rutevalg, men også her antages forældrene at have medbestemmelse.

Rejsetid, som er den samlede tid rejsen vil tage fra hjemmet til skolen, og afstanden mellem hjem og skole, vurderes som væsentlige faktorer for skolebørn. Derimod vil omkostninger ikke være en betydende faktor for en lang række skolebørn, da disse får transport med bil eller bus betalt af forældre eller af kommunen. Trængsel og køer på ruten vurderes mest gældende for transport med bus eller bil.

Derimod kan vejtype være en betydende faktor, da der er stor forskel på at transportere sig langs en større vej eller på en mindre sti.

Skiltning har ofte størst relevans for trafikanter, der er ukendte i området, mens det er uvist i hvilken grad landskab og visuelt miljø påvirker skolebørnene. Slutteligt er vane formentlig en væsentlig faktor for skolebørns daglige rutevalg mellem hjemmet og skolen.

Det er ikke alle ovenstående kriterier, der vurderes lige relevante for skolebørn og deres forældre. Betragtes skolebørnene, som bløde trafikanter, der i høj grad kan træffe deres eget rutevalg, vurderes det i høj grad at være faktorer som rejsetid, afstand og vane, der spiller en væsentlig rolle.

11.3.2 Undersøgelser af transportmiddel- og rutevalg

I bilag P er fire undersøgelser omkring transportmiddel- og rutevalg beskrevet. Det er to undersøgelser omkring betydende faktorer for skolebørns transportmiddelvalg til skole, en undersøgelse omkring sammenhængen mellem skolebørns rutevalg og ÅDT samt en undersøgelse af kriterier for cyklisters rutevalg.

Herunder ses de faktorer, der ifølge undersøgelser menes at have stor betydning for skolebørns transportmiddelvalg.

- Afstand mellem hjem og skole
- Rejsetid
- Forældrenes opfattelse af trygheden langs skolevejen
- Trafikmængde

Afstanden mellem hjem og skole samt rejsetiden er faktorer, som det umiddelbart er svært at påvirke, da dette vil kræve ændringer i antallet af skoler eller placeringen af skolebørns bopæl. I nogle tilfælde vil det muligvis kunne lade sig gøre mere simpelt ved ændringer i skoledistrikternes udstrækning.

Forældrenes opfattelse af trygheden langs skolevejen og den trafikmængde, der forefindes, er mere påvirkelige faktorer. Her kan der gennemføres saneringer, der øger trygheden og muligvis sænker trafikmængden. Ligeledes kan det være en mulighed at forsøge at ændre skolebørnenes skolevej til ruter med mindre trafik, og hvor forældrene oplever en større grad af tryghed.

Den enlige undersøgelse om skolebørns rutevalg viser, at der ikke er en sammenhæng mellem ÅDT og de veje, hvor skolebørnene færdes. Her skal det dog nævnes, at der i denne undersøgelse foreligger et meget lille datagrundlag.

Den sidste undersøgelse omkring cyklisters rutevalg, har som nævnt ikke været rettet mod skolebørn. Her konkluderes det, at rejsetid og afstand er de væsentligste kriterier for cyklisters rutevalg. Yderligere konstateres, at cyklister er villige til at acceptere en lille forøgelse i rejsetiden eller afstanden, mod at de færdes ad en tryggere rute.

11.3.3 Diskussion og anbefalinger af transportmiddel- og rutevalg

Ud fra den ovenstående beskrevne trafikmodeltilgang til transportmiddel- og rutevalg, er det klarlagt, at disse hænger tæt sammen, og at en rute ofte først fastsættes efter, at der er truffet et transportmiddelvalg.

Bliver der af skolebørn eller deres forældre truffet et valg om, at skolebørnene ikke skal være selvtransporterende, er der i samme øjeblik truffet et valg om, at skolebørnene reelt ikke har en indflydelse på rutevalget. Det er derfor meget relevant, hvilke faktorer, der er betydende for transportmiddelvalget, og det er påvist, at en faktor som afstand mellem skole og hjem har en stor betydning for, hvornår skolebørn er selvtransporterende.

Den generelle samfundsudvikling forventes at påvirke udviklingen i trafikmængde og bilejerskab i væsentlig grad, og dermed også trygheden i trafikken. Der forventes i Danmark store stigninger i både trafikmængden på vejene og i bilejerskabet, hvilket kan betyde, at der i fremtiden er langt flere skolebørn, der transporteres til skole i bil, og derved ikke reelt har et selvstændigt rutevalg.

At mange skolebørn ikke har et selvstændigt rutevalg, er relevant at holde for øje i forbindelse med tryghedsarbejdet. Her er det vigtigt, at der arbejdes med skolebørnenes opfattelse af tryghed, men det er ligeledes vigtigt, at dette kommunikeres ud til deres forældre, da disse i sidste ende har noget at skulle have sagt i forbindelse med skolebørnenes transportmiddelvalg.

I forbindelse med skolebørns transportmiddel- og rutevalg er en væsentlig faktor afstanden mellem hjem og skole. Det kan derfor anbefales, at foretage en vurdering af skoledistrikternes opdeling i kommunen, for på denne måde at afgøre om alle skolebørn er tilknyttet den skole, der er placeret nærmest hjemmet, og samtidig er den skole, hvor der er den tryggeste rute mellem skole og hjem. Dette vil ofte være tilfældet, men vurderes eksempelvis stisystemer, kan det vise sig, at der for nogle elever vil være en tryggere rute til en anden skole.

En anden anbefaling vil være at rette fokus mod forældrene som formodes i høj grad at være medbestemmende i især de yngste skolebørns transportmiddel- og rutevalg. Her kan informationsmateriale og kampagner være mulige løsninger, ligesom etablering af fysiske foranstaltninger langs skolevejen, som af forældrene opfattes som trygge for deres børn.

11.4 Faktorer i trafikken

Formålet med dette afsnit er at belyse de faktorer, der af skolebørn opfattes som utrygge. Dette afsnit tager udgangspunkt i de muligheder, der ofte er at vælge mellem, når der gennemføres skolevejsanalyser samt erfaringer fra fokusgruppeinterviews.

De faktorer i trafikken, som ofte opfattes som utrygge af skolebørnene, er:

- Mange biler
- Høj hastighed
- Svært at krydse vejen
- Bilerne holder ikke tilbage
- Dårlige oversigtsforhold
- Ingen cykelsti/fortov
- Ingen lys på vej/sti
- Farligt kryds
- Mange lastbiler

I det følgende opstilles forslag til hvad der kan gøres for at eliminere eller begrænse disse faktorer i trafikken, således skolebørnene kan føle sig trygge, når de færdes som fodgængere og cyklister.

11.4.1 Mange biler

Mange biler betyder en stor årsdøgntrafik (ÅDT), og dette er en faktor som omkring en femtedel af alle skolebørn refererer som en utryg faktor ifølge den foretagne analyse af skolevejsanalyser. Det betyder, at en reducere i ÅDT på givne strækninger vil kunne øge skolebørnenes tryghed.

Da mange biler og dermed en høj ÅDT er årsag til mange skolebørns utryghed, er det vigtigt at indtænke trafikintensiteten i skolebørnenes rutevalg. Dette kan gøres ved at indtænke andre ruter for skolebørnene, når de færdes som fodgængere og cyklister til og fra skole. På den måde kan skolebørnene ledes ad andre veje, der er mindre trafikerede og dermed øges deres tryghed, når de færdes i trafikken. Det kan være ad stier i eget tracé eller boligveje, hvor der er en lille trafikmængde.

Er der en høj ÅDT på vejene nær skolen, hvor langt de fleste skolebørn færdes, er der flere muligheder for at foretage ændringer således, at ÅDT mindskes og trygheden dermed øges. ÅDT kan mindskes på en given strækning ved at lave ensrettet kørsel på to parallelle veje så trafikanterne i den ene retning anvender den ene vej, mens trafikanter i den anden retning anvender den anden vej. En anden mulighed er at anvende tidsbegrænset kørsel.

Den ensrettede kørsel kan laves som en fast ensretning eller en ensretning, der kun er gældende inden for et bestemt tidsrum, hvor der færdes mange skolebørn på strækningen. Ligegyldigt hvilken ty-

pe ensretning, der anvendes, skal konsekvenserne for det øvrige vejnet analyseres. Fordelen ved at oprette en ensretning, der er tidsbegrænset er, at trafikken kan afvikle på normalvis på langt størstedelen af døgnet. Fordelen ved at lave det til en fast ensretning er til gengæld, at alle trafikanterne ved, hvor der er ensretning og derfor anvender den rute, de er vant til.

En ulempe ved ensrettede veje er, at hastigheden på disse veje ofte vil stige, idet der kan blive et større kørebaneareal til rådighed samt et bedre overblik, idet den modkørende trafik er fjernet. Ensrettes veje med henblik på at øge trygheden for skolebørn, er det ikke hensigtsmæssigt, at hastigheden stiger, og der vil derfor være behov for, at der også gennemføres projekter med henblik på at dæmpe hastigheden.

Vælges der fysiske foranstaltninger til dæmpning af hastigheden, skal det holdes for øje, at dette kan give konflikter, hvis vejen kun gøres ensrettet i et bestemt tidsrum, hvorfor dette bør indtænkes i planlægningen.

Oprettes hastighedsdæmpende foranstaltninger, vil den ensrettede kørsel give dels mindre trafik og dels et bedre overblik for de bløde trafikanter, da de kun skal holde øje med bilerne fra den ene side, hvilket øger trygheden for de bløde trafikanter. Ved den tidsbegrænsede ensretning er det dog vigtigt, at de bløde trafikanter er bevidste om, hvornår der er ensretning, og hvornår der er kørsel i begge retninger, for ikke at forvirre eller skabe utryghed blandt de bløde trafikanter.

Det anbefales, at ensretningen ikke er gældende for cyklister, da de på den måde kan anvende den hurtigste rute til skole og samtidig færdes på de veje, hvor ÅDT reduceres. På den måde øges trygheden også for cyklisterne.

Ensretning er et virkemiddel der oftest anvendes i midtbyområder. I forbindelse med skolevejen anbefales det, at dette virkemiddel fortrinsvis anvendes på veje lige omkring skolen, da det her vil have den største effekt.

Med en tidsbegrænset kørsel er det muligt at opsætte forbud mod al trafik eller dele af trafikken, eksempelvis lastbiler, i de tidsrum, hvor der færdes skolebørn på strækningen. Det betyder, at der på nogle veje ikke må køre trafik eller lastbiler omkring ringetid, alt efter påbudets sigte. En anden mulighed er, at det kun er busser, der har tilladelse i et bestemt tidsrum.

Før et tidsbegrænset påbud indføres er det vigtigt at foretage en grundig undersøgelse af de konsekvenser et sådant påbud får på det øvrige vejnet, da et påbud på nogle veje givet øger trafikken på andre. Det bør desuden bemærkes, at det ikke er alle veje, det er muligt at foretage et sådan påbud på. Eksempelvis kan byens trafikveje ikke få et påbud, da det vil påvirke alle trafikstrømmene i byen, hvilket ikke er hensigten med påbudet. Det er fortrinsvis veje om-

kring skolen, der kan få disse påbud, hvis vejklassificeringen tillader det.

Er der ikke mulighed for at oprette ensretning eller tidsbegrænset kørsel, er det endnu engang en mulighed at lede skolebørnene ad andre ruter, så de på den måde undgår at færdes sammen med mange biler, hvilket de opfatter som utrygt.

Med disse virkemidler kan ÅDT sænkes og dermed øge trygheden på strækninger, men det er tvivlsomt, hvor mange strækninger det reelt er muligt at indføre disse virkemidler på uden det får konsekvenser for de omkringliggende trafikstrømme.

11.4.2 Høj hastighed

Høj hastighed er, sammen med mange biler, den faktor som skolebørnene oplever som mest utryg. En femtedel af alle eleverne i de analyserede skolevejsanalyser opfatter høj hastighed som en meget utryg faktor, når de færdes i trafikken.

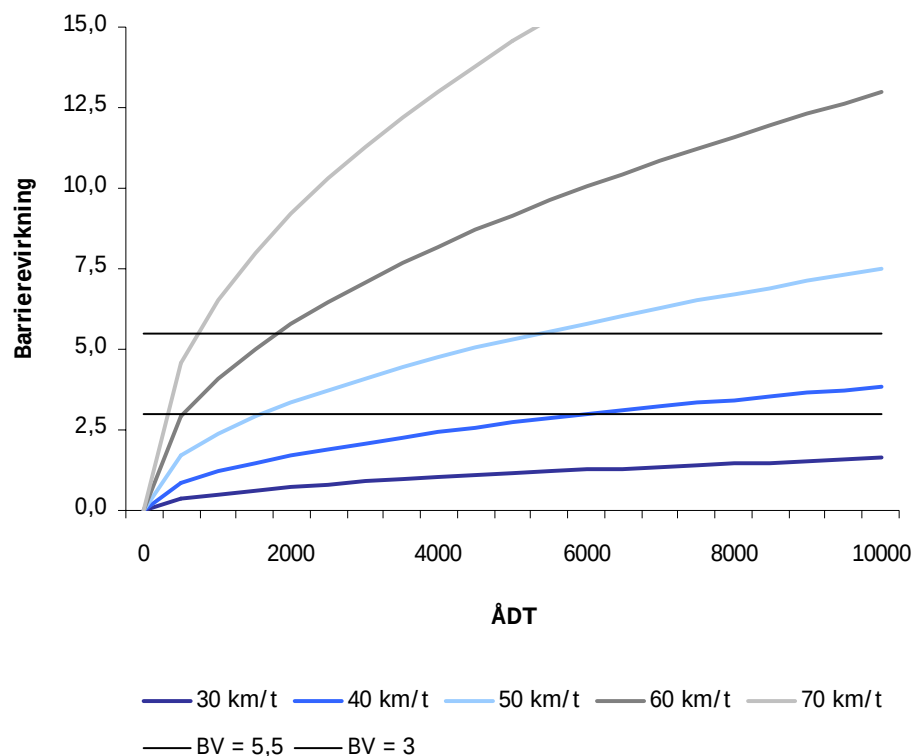
For at sænke den gennemsnitlige hastighed, er der en række virkemidler, der kan overvejes. Det er blandt andet muligt at ændre hastighedsgrænsen gennem hastighedszoner, tidsafhængig hastighed eller sænke hastigheden med forskellige former for hastighedsdæmpende foranstaltninger, der tvinger bilisterne ned i hastighed.

Med hastighedszone menes, at der inden for en afgrænset zone er en bestemt tilladt hastighed. Denne hastighed skal gerne passe til de forhold, der gør sig gældende i den pågældende zone. Eksempelvis kan skoler være beliggende i en hastighedszone, hvor den tilladte hastighed er lavere end i områderne udenfor zonen. På den måde vises der hensyn til, at der færdes mange skolebørn i området, og at de føler sig utrygge, når bilerne kører stærkt.

Det danske vejsystem er opbygget sådan, at hastighedsgrænsen i de tæt befolkede områder ofte er 50 km/t, hvorfor det er det, skolebørnene er vant til. Der kan dog stilles spørgsmål ved, om 50 km/t er en hastighed, hvorved skolebørnene føler sig trygge. Der vil givet være veje med denne hastighedsbegrænsning, hvor skolebørnene føler sig trygge, mens de på andre veje formodes at være utrygge.

Det skyldes, at utryghed og høj hastighed ligeledes er koblet sammen med de omgivelser, som skolebørnene oplever utrygheden i. En vej med en høj ÅDT kan føles utryg med en hastighedsgrænse på 50 km/t, mens en vej med en lav ÅDT og en hastighedsgrænse på 50 km/t ikke opfattes som utryg. Overstiger hastigheden 50 km/t vurderes det dog, at trafikken er på de kørendes præmisser.

I figur 11.3 er sammenhængen mellem barrierevirkningen og årsdøgntrafikken angivet for forskellige hastighedsniveauer. Sammenhængen er illustreret med udgangspunkt i en kørebanebredde på 6 m og ingen korrektion for lastbiler.



Figur 11.3 Barrierevirkningen som funktion af årsdøgntrafikken med alternative hastighedsniveauer.

Sammenhængen mellem ÅDT og barrierevirkningen er fremkommet på baggrund af en generel vurdering af folks utryghed [Miljø og trafik i kommuneplanlægningen, 1992], hvor sammenhængen ikke kun repræsenterer skolebørns vurderinger. Det betyder, at sammenhængen formentlig ville se en smule anderledes ud, hvis den var dannet udelukkende på baggrund af skolebørn.

Det vurderes dog, at sammenhængen kan give en indikation af antallet af biler samt hastighedens størrelse, for at skolebørnene føler sig trygge.

Idet sammenhængen ikke er lavet på baggrund af skolebørns vurdering, men af voksnes vurderinger af en given situation, må det derfor forventes, at den oplevede utryghed ligger højere for skolebørnene end det er illustreret på figuren.

En barrierevirkning mellem $5\frac{1}{2}$ og 9 svarer til en moderat barrierevirkning, mens en barrierevirkning på under $5\frac{1}{2}$ svarer til en lille barrierevirkning. [Miljø og trafik i kommuneplanlægningen, 1992] Det antages, at skolebørn føler sig utrygge ved en lavere barrierevirkning end voksne. Herudfra arbejdes med to barrierevirkninger på henholdsvis 3 og $5\frac{1}{2}$. Disse er valgt, da 3 ligger middel i spektret med en lille barrierevirkning og $5\frac{1}{2}$ er grænsen mellem lille og moderat barrierevirkning, dog uden hensynstagen til, at der her er tale om skolebørn.

Med disse antagelser kan der for en given hastighed med en barrierevirkning på henholdsvis 3 og 5½, fastsættes en grænse for ÅDT i forhold til barrierevirkningen, tabel 11.1.

Hastighed	ÅDT	
	BV = 3	BV = 5½
30 km/t	Ingen grænse	Ingen grænse
40 km/t	6.000	Ingen grænse
50 km/t	1.500	5.500
60 km/t	500	1.800
70 km/t	200	700

Tabel 11.1 Sammenhængen mellem hastighed og ÅDT med en barrierevirkning på 3 og 5½.

I henhold til tabel 11.1 kan det anbefales, at der på strækninger, hvor der færdes skolebørn, ikke skiltes med en hastighed på over 40 km/t. Denne anbefaling opsættes på baggrund af sammenhængen mellem ÅDT og hastighed i forhold til barrierevirkning. Det vurderes, at der ved hastighedsgrænser på 40 km/t er trygt at færdes for skolebørn.

Skal der færdes skolebørn langs veje med en skiltet hastighed på 50 km/t, bør ÅDT maksimalt være på højst 5.500 på baggrund af at dette vil give en barrierevirkning på 5½. Det er umiddelbart ikke tilrådeligt, og det anbefales, at der for alle strækninger med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t, hvor der ønskes skolebørn, laves undersøgelser af vejens udstyr til gavn for de bløde trafikanter, samt en vurdering af størrelsen af ÅDT. Desuden frarådes det at lede skolebørn ad ruter, hvor den tilladte hastighed er mere end 50 km/t.

11.4.3 Svært at krydse vejen

Det, at skolebørnene opfatter det som utrygt at krydse vejen, kan ligeledes hænge sammen med, at der er mange biler på den pågældende lokalitet, eller at bilerne har en høj hastighed. Er en af disse faktorer årsag til, at skolebørnene føler sig utrygge, kan et af ovenstående virkemidler tages i brug.

Hvis det er svært at krydse en vej, kan det i nogle tilfælde skyldes, at der ingen krydsningsmuligheder er. Er dette tilfældet, bør det undersøges hvilke behov og muligheder, der er for at oprette sådanne.

Det anbefales, at skolebørnene som udgangspunkt krydser vejen på steder, hvor der som minimum er en fodgængerovergang, således at fodgængerne ved, at det er sikkert at krydse vejen det pågældende sted, og så bilisterne bliver gjort opmærksomme på, at der kan være krydsende fodgængere.

For at gøre en fodgængerovergang mere tryk kan den eksempelvis udvides med en midterhelle, således at fodgængerne kun skal holde

øje med bilerne fra en retning af gangen, hvilket der gennem fokus-gruppeinterviewene er givet udtryk for, er trygt.

En anden mulighed er at forlænge grøntiden ved et fodgængerovergang med signal. På den måde har skolebørnene længere tid til at krydse vejen, hvilket giver en større tryghedsfølelse.

11.4.4 Dårlige oversigtsforhold

Dårlige oversigtsforhold er ikke den parameter, der er angivet som mest utryk af skolebørnene. Det kan sandsynligvis forklares ved, at de tre ovenstående faktorer kan hænge sammen med denne faktor, eller at der i Danmark er generel meget fokus på synlighed i trafikken, så det reelt ikke opleves som et problem.

Mange biler, høj hastighed og svært at krydse vejen kan være årsag til, at det er svært få øje på de andre trafikanter. Er dette ikke tilfældet, kan det overvejes, hvorvidt det er den geometriske udformning som eksempelvis sving, der er årsag til, at det er svært at få øje på de andre trafikanter.

Er dette gældende bør det overvejes, om det er muligt at øge synligheden af de andre trafikanter i svinget, eller lede skolebørnene ad en anden rute, hvor der er nemmere at få øje på de andre trafikanter og dermed øge skolebørnenes tryghed.

Beplantning er ligeledes en faktor, der kan være årsag til, at det er svært at få øje på de andre trafikanter. Det er derfor vigtigt at holde for øje, at beplantningen specielt i kryds ikke breder sig og bliver årsag til, at det er svært at få øje på de andre trafikanter.

Skolebørnene har gennem fokusgruppeinterviews flere gange nævnt, at parkerede biler i vejsiden ofte gør det svært at få øje på de andre trafikanter. Er dette tilfældet kan der laves parkeringsforbud, der forbyder standsning og parkering i vejsiden hele døgnet eller i et givent tidsrum.

11.4.5 Bilerne holder ikke tilbage

En parameter, som er årsag til, at skolebørnene er utrygge, er usikkerheden i hvorvidt bilerne holder tilbage for dem, når de færdes som fodgængere og cyklister.

En af de situationer, der ofte nævnes af skolebørnene, hvor bilerne ikke holder tilbage, er ved fodgængerovergange på en lige strækning, hvor bilisterne reelt set har pligt til at lade de ventende fodgængere krydse vejen.

For at reducere utrygheden i disse situationer anbefales det at anvende skolepatruljer, der hjælper til, at bilerne holder tilbage for skolebørnene. Dette er dog kun et virkemiddel, der er anvendeligt i skolernes nærområde, hvor skolepatruljer normalt opererer.

Af lidt større indgreb, der kan eliminere fodgængeres utryghed ved krydsning af veje, kan nævnes etablering af broer eller tunneller, hvor de bløde trafikanter kan færdes i et andet plan end den kørende trafik. På den måde kommer fodgængerne ikke i konflikt med de motoriserede køretøjer. Cyklisterne har ligeledes mulighed for at anvende tunnellerne.

En yderligere mulighed for at undgå utrygheden med hvorvidt bilerne holder tilbage kan undgås ved at lave forskellige typer af stier i eget tracé.

En anden situation, hvor skolebørnene har givet udtryk for, at bilisterne ikke holder tilbage, er i kryds med vigepligt, hvor bilister, der kommer kørende ad den primære vej og skal dreje ind på den sekundære vej, ikke altid holder tilbage for de bløde trafikanter, der færdes langs den primære vej. Dette kan evt. løses ved at lade fortov og cykelsti langs den primære vej fortsatte ved udkørslen fra den sekundære vej, således at det meget tydeligt indikeres, at her færdes bløde trafikanter.

I et signalreguleret kryds, hvor det er ønsket at holde alle trafikanter i samme niveau, er der mulighed for at udvide signalet med pile, så bilerne ikke har mulighed for at svinge, når fodgænger og cyklister har grønt lys. På den måde fjernes nogle konfliktpunkter, hvilket kan øge trygheden, men samtidig betyder det også, at kapaciteten for de forskellige strømme ændres.

11.4.6 Ingen cykelsti/fortov

Er der ingen cykelsti/fortov oplever langt størstedelen af skolebørnene ifølge fokusgruppeinterviewene det som utrygt. De føler sig klemte, og ved ikke hvor de skal placere sig.

Overordnet kan det siges, hvis der ikke er placeret et fortov på en given lokalitet, er det enten fordi, det er en stillevej, eller fordi vejen ikke er egnet til fodgængere. På den baggrund kan der ikke opfordres til at etablere fortov på lokaliteter, hvor det ikke forefindes på nuværende tidspunkt, medmindre det er ønsket at opgradere en strækning til en fodgængerrute.

Derimod gør det sig gældende, at trygheden kan øges betydeligt på lokaliteter, hvor der på nuværende tidspunkt ikke er etableret foranstaltninger for cyklister. Dette kan gøres i form af en cykelsti, hvor cyklisterne er adskilt fra kørebanen.

Igennem fokusgruppeinterviews er det konstateret, at der er flere elever, der oplever cykelbaner som utrygge, hvorfor dette ikke anbefales. I situationer hvor det ikke er muligt at etablere en cykelsti, eksempelvis på grund af pladmangel, skal det dog nævnes, at cykelbaner vurderes som mindre utrygge end veje helt uden cykelfaciliteter.

11.4.7 Ingen lys på vej/sti

Størstedelen af skolebørnene ifølge fokusgruppeinterviewene føler sig utrygge, når de færdes på lokaliteter, hvor der er mørkt. For at eliminere denne utryghed er det vigtigt at sørge for en god belysning på både veje og stier samt sikre sig, at omgivelserne i form af buske og bygninger ikke er med til at gøre en sti meget mørk og dermed utryg.

Derfor har vedligeholdelse af lysfaciliteterne meget at sige for trygheden, da en sådan vedligeholdelse har til formål at tjekke op på lampernes funktion og derved sørge for at alle lamper virker efter hensigten.

11.4.8 Farligt kryds

Farligt kryds er ikke en faktor, der er blevet udpeget af mange skolebørn som værende utryg. Dette kan skyldes, at elementerne i et kryds, der forårsager utryghed, er nævnt som det utrygge frem for hele krydset. Mange biler, høj hastighed og bilerne holder ikke tilbage er nogle af de faktorer, som skolebørnene kan have udnævnt i forbindelse med utryghed som også kan forekomme i kryds.

Det betyder, at det er svært at komme med anbefalinger om hvordan et kryds specifikt kan gøres mere trygt, hvis der er andre faktorer, som er årsag til utrygheden i det pågældende kryds og ikke den fysiske udformning af kryds.

Er det krydsets fysiske udformning, der er årsag til utrygheden i krydset, er det ligeledes svært at komme med en generel anbefaling om hvordan krydset kan gøres mere trygt, da det afhænger af det enkelte krydsudformning samt omgivelserne, som krydset er placeret i.

11.4.9 Lastbiler

Lastbiler er en faktor der blev fremhævet meget under fokusgruppeinterviewene. Skolebørnene fandt lastbiler yderst utrygge, da de er store, tunge og klemmer cyklisterne. Samtidig blev det nævnt, at cyklisterne følte sig meget utrygge, hvis en lastbil skulle foretage et højresving.

For at eliminere denne utryghed er det muligt at udstede forbud mod lastbiler på forskellig vis. En mulighed er at oprette en såkaldt tung rute gennem en by, således at den tunge trafik kun færdes på få veje i en by. Det kan fjerne noget lastbiltrafik fra vejene og dermed øge trygheden i den forbindelse.

En anden mulighed er at oprette tidsintervaller for hvornår lastbilerne må køre eller ikke køre på en given strækning, eksempelvis en skolevej. På den måde er der mulighed for at fjerne noget af lastbiltrafikken i de tidsrum, hvor der færdes mange bløde trafikanter på en pågældende strækning, hvilket kan være med til at øge trygheden.

11.4.10 Diskussion og anbefalinger til faktorer i trafikken

For at eliminere de utrygge faktorer, der opleves af skolebørnene i trafikken, kan der anvendes en række virkemidler. Flere af de faktorer, der anses som utrygge, kan elimineres med nogle af de samme virkemidler, da faktorerne ofte hænger tæt sammen.

Det betyder, at flere af de nævnte faktorer kan elimineres ved at implementere et enkelt virkemiddel. Eksempelvis kan der oprettes en hastighedszone i et område for at sænke den gennemsnitlige hastighed. Dette kan således betyde færre biler, da de må formodes at vælge alternative ruter. Færre biler må formodes at gøre det lettere at krydse en vej, som ellers er svær at krydse.

For at reducere de utrygge faktorer for skolebørn i trafikken anbefales det at tage en vurdering af hvilke utrygge faktorer, der er på den pågældende lokalitet. Er der flere af de utrygge faktorer på en enkelt lokalitet, kan en vurdering være med til at frembringe den løsning, der eliminerer flest mulige faktorer.

Idet det formodes, at størstedelen af de utrygge faktorer har udspring i mange biler og/eller høj hastighed, anbefales det, at reducere antallet af biler og/eller sænke hastigheden på de utrygge lokaliteter. En anden mulighed er at lede skolebørnene ad andre ruter, hvor der er færre biler og/eller hastigheden er lavere.

Slutteligt anbefales det, at forbyde kantstensparkering langs skoleveje, hvor cyklister færdes på kørebanen.

11.5 Typer af lokaliteter

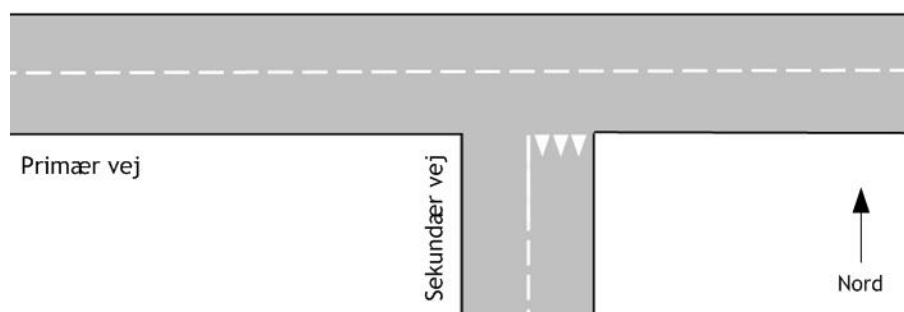
Ligesom der er forskellige faktorer i trafikken, der gør skolebørnene utrygge, findes flere typer af lokaliteter, som af skolebørnene ofte udpeges som utrygge. Dette er især 3-benede og 4-benede kryds med vigepligt samt kryds mellem vej og sti. Derudover har en mindre andel udpeget 4-benede kryds med signal samt rundkørsler som utrygge lokaliteter.

11.5.1 3-benet kryds med vigepligt

Ud fra undersøgelser af skolevejsanalyser viser det sig, at næsten halvdelen af de lokaliteter, der udpeges, er 3-benede kryds med vigepligt.

Der kan være flere årsager til, at skolebørnene føler sig utrygge i denne type kryds, ligesom der kan være forskellige situationer, hvor der opstår utryghed.

Når skolebørn færdes som bløde trafikanter i 3-benede kryds med vigepligt, figur 11.4, kan de have behov for at krydse både primær og sekundærvejen, alt efter hvilken retning de skal.



Figur 11.4 Principskitse for et 3-benet kryds med vigepligt.

Tages der udgangspunkt i figur 11.4 kan et eksempel være en cyklist, der færdes ad primærvejen mod øst. Her kan der opstå utryghed når sekundærvejen passeres. Dette kan skyldes både ind- og udkørende trafik ad sekundærvejen, som kan genere cyklisten.

Er der tale om udkørende trafik, bør der foretages en vurdering af bilistens oversigtsforhold ved udkørslen. Er disse for dårlige, vil det ofte resultere i, at bilisten skal køre udover cyklisternes bane for at orientere sig, hvilket kan skabe utryghed.

Den indkørende trafik til sekundærvejen, krydser ligeledes cyklstens bane og kan derved skabe utryghed. Her kan det anbefales at lade fortov og eventuelle cykelforanstaltninger fortsætte foran sekundærvejen, således at bilisterne gøres opmærksomme på, at her færdes bløde trafikanter.

En anden situation er, når der kommer cyklister ad sekundærvejen og skal dreje mod vest. Dette kræver en krydsning af primærvejen, hvilket der normalt ikke er faciliteter til i et 3-benet kryds med vigepligt. Her kan det anbefales at oprette fodgængerovergange for de bløde trafikanter, dog ikke i krydset, men i umiddelbar nærhed hertil.

Omkring udformningen af de 3-benede kryds med vigepligt bør det generelt overvejes, om det ikke er muligt, at lade faciliteterne for de bløde trafikanter fortsætte langs den primære vej, og på denne måde give de bløde trafikanter forkørselsret. Ved ikke at lade faciliteterne fortsætte, vil kun cyklister have forkørselsret, mens fodgængere må vente på fri passage.

En anden mulighed kan være, at lukke sekundærvejen, således at al ind- og udkørsel skal ske i den anden ende af vejen, hvor der måske er bedre faciliteter eller færre bløde trafikanter.

For at gøre de 3-benede kryds mere trygge anbefales det at sikre, at skiltningen, afmærkningen samt oversigtsforholdene er gode. Dette kan gøres ved at inspicere det pågældende kryds og i den sammenhæng undersøge om skiltning og afmærkning lever op til reglerne, og om der er mulighed for at forbedre dette. Desuden bør oversigtsforholdene undersøges, så der er et så godt udsyn som muligt fra alle retninger.

Er der tale om et 3-benet kryds med store trafikmængder ad sekundærvejen, bør det overvejes om krydset skal signalreguleres eller omprioriteres, således at den primære vej ændres.

11.5.2 4-benet kryds med vigepligt

4-benede kryds med vigepligt udgør knap en sjettedel af de udpegede utrygge lokaliteter. Her kan opstå de samme utrygge situationer som ovenfor beskrevet omkring de 3-benede kryds med vigepligt. Den største forskel er, at der i de 4-benede kryds med vigepligt ofte er mere at overskue, da der bl.a. er flere konfliktpunkter.

Antallet af 4-benede kryds med vigepligt vurderes langt lavere end antallet af 3-benede kryds med vigepligt, hvilket også indikeres i de andele, der har angivet de to typer af lokaliteter som utrygge.

Som ved de 3-benede kryds bør også udformningen af de 4-benede kryds vurderes, således at der sikres gode faciliteter for de bløde trafikanter, der færdes ad den primære vej. Ligeledes kan der oprettes krydsningsovergange, således at færdsel i sekundærretningen muliggøres for de bløde trafikanter.

Er der tale om et 4-benet kryds med en høj ÅDT på sekundærvejene, bør det overvejes, om krydset skal signalreguleres eller der skal ske en forskydning af de to sekundærveje, således at der opstår to 3-benede kryds. Denne løsning er påvist mere trafiksikker, men det skal overvejes om det er den rigtige løsning i forbindelse med tryghed.

Det er påvist, at den type af lokalitet, der oftest udpeges som utryg i skolevejsanalyser, er 3-benede kryds, hvorfor det ikke kan anbefales at ændre et 4-benet kryds til to 3-benede kryds.

11.5.3 Kryds mellem vej og sti

Kryds mellem vej og sti er ligeledes udpeget af en del elever i forbindelse med skolevejsanalyser.

Her anbefales det at tydeliggøre overfor både bilister og bløde trafikanter, at der sker en krydsning. Ligeledes kan der overvejes forskellige muligheder for krydsning af vejen. Dette kan være krydsninger i et eller to niveauer. Desuden kan der opstilles bomme for de bløde trafikanter, så især cyklister ikke kommer ud i krydset med høj hastighed.

11.5.4 4-benet kryds med signal

En mindre del af de adspurgte elever i skolevejsanalyserne har angivet 4-benede kryds med signal som utrygge.

Dette kan skyldes mange faktorer, som også tidligere er beskrevet, eksempelvis mange biler i krydset, høj hastighed eller dårlige oversigtsforhold.

For de bløde trafikanter er grøntiden dog ligeledes en væsentlig parameter, og oplever de bløde trafikanter, at grøntiden er for kort, vil dette givet skabe utryghed. Det anbefales i disse tilfælde at se på muligheden for at øge grøntiden for de bløde trafikanter eller lede disse ad andre ruter udenom krydset.

11.5.5 Rundkørsel

Rundkørsler udgør en lille del af de udpegede utrygge lokaliteter i de mange skolevejsanalyser, og i de gennemførte fokusgruppeinterviews, var der uenighed om, hvorvidt små rundkørsler var trygge eller utrygge.

Alternativet til rundkørsler er regulære 3- eller 4-benede kryds, som begge er blevet angivet som utrygge lokaliteter flere gange end rundkørsler. Det kan derfor overvejes om rundkørsler kan designes på en måde, således at de ikke opfattes som utrygge.

Trods utrygheden i rundkørsler, er der en stor gevinst i forhold til trafiksikkerheden ved at lave rundkørsler i byer [*Rundkørsler er sikre - også for cyklister*, 2006]. Dette er ligeledes en parameter der taler for, at arbejde med at øge trygheden i rundkørsler.

I de gennemførte fokusgruppeinterviews kom det frem, at flere af eleverne fandt det mest trygt, når der i rundkørsler var markerede cykelbaner til cyklisterne og fodgængerfelter til fodgængerne, hvorfor dette anbefales.

Ligeledes kan det anbefales at oprette cykelstier til cyklisterne, så de er i et andet niveau end bilerne. Desuden er det vigtigt at sikre gode oversigtsforhold for de trafikanter, der skal ind og ud af rundkørslen.

11.5.6 Diskussion og anbefalinger til typer af lokaliteter

På baggrund af de typer af lokaliteter, der er udpeget som utrygge, kan det siges, at stort set alle typer af kryds er repræsenteret.

Overordnet anbefales det at vurdere de bløde trafikanteres muligheder i alle typer af kryds. Her er det vigtigt, at bilisterne er opmærksomme på de bløde trafikanter, og at disse sikres gode forhold både når de færdes ad den primære vej eller skal krydse denne.

Ligeledes er faktorer som oversigtsforhold og afmærkning meget relevant i kryds, således at alle trafikanter kan erfare hinanden i god tid og kan placere sig korrekt.

11.6 Ændring i trafikantadfærd

Trafikanternes adfærd spiller meget ind i forhold til den opfattelse, der er omkring tryghed i trafikken. Det betyder, at utrygge faktorer og lokaliteter i nogle tilfælde kan mindskes, hvis trafikanternes adfærd ændres.

Der findes mange virkemidler, der kan være med til at ændre trafikanternes adfærd. Eksempelvis kan der laves informationskampagner, ændringer i eksisterende love, tilpasning samt uddybning af undervisningen i færdselslære i folkeskolen.

11.6.1 Informationskampagner

Informationskampagner kan sætte fokus på trafikanters adfærd i trafikken og rette henvendelse til forskellige trafikantgrupper. Disse kampagner kan være landsdækkende eller lokale.

Kampagnerne kan f.eks. have fokus på hvordan den bløde trafikants egen tryghed og sikkerhed kan øges ved eksempelvis at færdes uden musik i ørerne eller brug af mobiltelefon, for på den måde at være mere opmærksom i trafikken samt bedre registrere de andre trafikanter.

Derudover kan kampagner have fokus på andre trafikanter, som der eksempelvis er hvert år til skolestart, hvor der er fokus på at tage hensyn og være opmærksom på de yngste elever, når de transporterer sig til og fra skole.

Det kan anbefales at lave lokale kampagner på en skole eller i en kommune, hvis der er et område, hvor det er ønsket at øge fokus på den trygge skolevej. Det kan være kampagner, der er henvendt til skolebørnene, deres forældre eller trafikanter i området omkring den givne skole.

Kampagner kan gennemføres med skilte langs vejstrækninger, informationsbrochurer, tv- og radiospot, kampagnebusser og meget andet.

11.6.2 Regler

I den danske lovgivning er der opsat regler for at sikre, at alle skolebørn har en sikker skolevej. Dette er bl.a. paragraffer om, at der skal vises særligt hensyn til børn i trafikken, samt at skolebørn der bor i en vis afstand fra skolen eller har en farlig skolevej kan få gratis befordring.

Disse regler er landsdækkende, men det kan også anbefales at overveje mere lokale regler i de enkelte kommuner og på de enkelte

skoler. Disse regler kan ikke få retslig effekt, og er derfor afhængige af, at forældre og elever er interesserede i at følge dem.

Er der eksempelvis trafikkaos omkring skolen i morgenmyldretiden, er det muligt at føre en kampagne, der opfordrer skolebørnene og deres forældre til at ændre transportmiddelvalg, således flere cykler eller går til skole, og på den måde lemper det trafikale pres, der er omkring skolerne.

Viser dette sig som et ikke tilstrækkeligt tiltag, kan skolen lave en regel om, at alle elever, der bor tættere end eksempelvis en km fra skolen, skal komme til skole som cyklist eller fodgænger. En lignende regel er opsat ved en skole i Holland, bilag G, hvor skolebørn ikke må blive kørt til skole, hvis de kan transportere sig til skole inden for 10 minutter som fodgænger eller 20 minutter som cyklist. Denne regel har haft en positiv effekt på trafikkaoset, og det kan anbefales at forsøge, om samme effekt kan opnås i Danmark.

11.6.3 Undervisning

På baggrund af folkeskoleloven er færdselslære et obligatorisk emne i folkeskolen. Der er dog ikke noget krav om hvor meget, hvornår eller hvilken undervisning, der skal gennemgås. Det er derfor muligt at udvide undervisningen og tilpasse den til de enkelte behov ved en given skole eller i en given kommune.

Er der et reelt problem omkring trygheden eller trafiksikkerheden nær skolen, anbefales det derfor at tage hånd om det i færdselslære, hvis det er muligt. Her kan børnenes egen skolevej og nærområdet omkring skolen inddrages i undervisningen, således at den tilpasses de behov, eleverne måtte have.

Undervisningen bør både indeholde retningslinier til hvordan skolebørnene skal færdes og opføre sig i trafikken, men det anbefales også at lære skolebørnene om de faciliteter i trafikken, der er etableret for at sikre netop bløde trafikanter gode forhold.

11.7 Diskussion af virkemidler

På baggrund af den opnåede viden om skolebørns opfattelse af utryghed i trafikken, er der i dette kapitel opsat en række virkemidler til at øge trygheden for skolebørn i trafikken.

De præsenterede virkemidler har været opdelt i fem kategorier, der som tidligere beskrevet er behandlet på meget forskellige niveauer. Fælles for dem alle er dog, at de vurderes som relevante i forbindelse med skolevejsarbejdet. At de forskellige typer af tryghedsfremmende virkemidler er på forskellige niveauer, har den konsekvens, at ikke alle de opstillede anbefalinger er lige håndgribelige at anvende videre i det praktiske arbejde med skolevejene.

Dette skyldes, at nogle af virkemidlerne har deres klare anvendelse i forbindelse med planlægning af nye veje, mens andre virkemidler i højere grad har fokus på at påvirke trafikanterne og deres adfærd og vaner i trafikken. De tryghedsfremmende virkemidler, der er lettest at anvende i skolevejsarbejdet i dag, er dem, der er opsat i forbindelse med utrygge faktorer og typer af lokaliteter i trafikken.

De opstillede tryghedsfremmende virkemidler giver anledning til at diskutere, hvorvidt 36 skolebørns anbefalinger er værd at følge. Her er det relevant at påpege, at fokusgruppeinterviewene er vurderet som rimelig repræsentative for skoler i villa- og midtbyområder. Derudover er det igennem gennemgangen og anbefalingerne af virkemidler holdt for øje, at disse ikke skal være medvirkende til en forringelse af trafiksikkerheden.

Stort set ligegyldigt hvilke problemstillinger i trafikken, der forsøges gjort tryggere, spiller antallet af biler og deres hastighed en stor rolle. Derfor ville en optimal skolevej være en rute, hvor de bløde trafikanter slet ikke havde kontakt med den kørende trafik.

Dette vurderes som svært at gennemføre i praksis, hvorfor der ligeledes må ses på tryghedsfremmende virkemidler langs multifunktionelle veje, hvilket har været essensen i dette kapitel.

På baggrund af at antallet af biler og deres hastighed har den største betydning for oplevelsen af utryghed i trafikken, er dette de væsentligste parametre at medtage, når der arbejdes med trygge skoleveje. Det er dog utopi at tro, at vejnettet i byerne kan tilpasses på de bløde trafikanters præmisser, hvorfor det vurderes relevant at planlægge skolevejene uden om de veje, der er tiltænkt den kørende trafik og ad ruter, der af skolebørn opfattes som trygge.

11.8 Opsamling

Gennem dette kapitel er der gennemgået forskellige typer af virkemidler, der kan virke tryghedsfremmende for skolebørn, når de færdes på deres skolevej. Dette er vejplanlægning, transportmiddel- og rutevalg, faktorer i trafikken, typer af lokaliteter samt ændring i trafikantadfærd.

Disse fem kategorier af virkemidler kan anvendes på meget forskellige niveauer i skolevejsarbejdet, og det anbefales, at alle disse typer af virkemidler inddrages, når det skal undersøges, hvordan det er muligt at gøre nye eller eksisterende lokaliteter trygge.

Gennem dette kapitel er følgende anbefalinger opstillet:

- Lede skolebørn ad andre ruter
- Fodgængere og cyklister ledes ad stier i eget tracé
- Fodgængere og cyklister ledes ad lokalveje
- Reducere antallet af biler på skolevejene
- Skolebørn færdes på ruter med en tilladt hastighed på maksimalt 40 km/t
- Forbyde kantstensparkering langs skoleveje, hvor cyklister færdes på kørebanen
- Sikre gode oversigtsforhold i kryds
- Sikre gode krydsningsmuligheder
- Vurder om skolebørnene tilhører det rigtige skoledistrikt ud fra viden om trygge skoleveje
- Påvirke forældrenes holdninger til skolebørns transportmiddel- og rutevalg
- Informationskampagner
- Opstille regler
- Udbygge undervisningen

Flere af de i dette kapitel præsenterede virkemidler, vil givet kræve fysiske foranstaltninger, for at kunne realiseres. Derfor vil der i det næste kapitel præsenteres fysiske foranstaltninger til mindske af utrygheden for skolebørn i trafikken.

12 FYSISKE FORANSTALTNINGER

Igennem dette kapitel vil der præsenteres en række muligheder for med fysiske foranstaltninger at forbedre trygheden langs skolevejen. Kapitlet har til formål at danne et overblik over de fysiske foranstaltninger, der kan inddrages i arbejdet med trygge skoleveje. Hvilke typer af foranstaltninger, der er de bedst egnede, afhænger af, hvor og hvordan de skal anvendes. Derfor inddrages ligeledes fordele og ulemper ved de enkelte foranstaltninger.

12.1 Typer af foranstaltninger

De typer af fysiske foranstaltninger, der i dette kapitel præsenteres, kan overordnet opdeles i følgende fire typer:

- Hastighedsdæmpende foranstaltninger
- Krydsningsovergange
- Stier
- Afsætningsmuligheder

Gennemgangen af disse typer af fysiske foranstaltninger har til formål at sætte fokus på, hvorledes trygheden kan øges i flere af de situationer, der er fremhævet som utrygge af skolebørn.

Under hastighedsdæmpende foranstaltninger præsenteres foranstaltninger til at dæmpe hastigheden for bilisterne, mens der under krydsningsovergange sættes fokus på at øge trygheden, når skolebørn skal krydse en vej. Derudover præsenteres forskellige typer af stier, og trygheden af disse set i børnehøjde. Slutteligt præsenteres afsætningsmuligheder, der kan anvendes til at mindske det trafikale kaos i skolernes nærområde.

Ved gennemgangen af flere af de fysiske foranstaltninger, er der taget udgangspunkt i de danske vejregler for byerne. Dette er en samling af normer, retningslinier, vejledninger og kommentarer omkring geometrisk udformning af trafikarealer i byer. Hovedformålet med vejreglerne har været at give vejplanlæggere et opslagsværk til at udforme trafiksikre trafikarealer i byerne.

12.2 Hastighedsdæmpende foranstaltninger

Når det er ønsket at hastighedsregulere en vej, kan det ske ved hjælp af visuelle og/eller fysiske foranstaltninger. De visuelle foranstaltninger indeholder også fysiske elementer, men ikke i sådan en grad, at de bilister, der kører for stærkt, påføres fysisk ubehag, hvilket er gældende med de fysiske foranstaltninger.

Fysiske foranstaltninger til hastighedsdæmpning vil ofte være vej-bump eller andre forhindringer, mens de visuelle foranstaltninger implementeres i kraft af det gaderum, der opstår omkring vejen. Her kan gaderummets dimensioner og vejbelægning spille en rolle i forhold til hvor stærkt bilisten oplever, at det er behageligt at køre. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

I dette afsnit præsenteres en række metoder til at opnå hastighedsdæmpning i byerne med det formål at øge trygheden for skolebørn.

12.2.1 Hastighedstavler

Når det er ønsket at mindske hastigheden på en strækning, kan det skyldes, at bilisterne kører med en højere hastighed end den tilladte. Det kan også være tilfældet, at det er ønsket at fastsætte en lavere hastighedsgrænse og derved mindske hastigheden til et lavere niveau end det på nuværende tidspunkt tilladte.

Det første skridt omkring hastighedsdæmpninger er information til bilisterne i form af hastighedstavler. Her kan der være tale om massiv skiltning med faste hastighedstavler. Alternativt kan der opstilles variable hastighedstavler, der eksempelvis viser forskellige hastighedsgrænser efter tiden på døgnet. Foran skoler kan hastigheden i skoletiden eksempelvis skiltes lavere end den skiltes om aftenen og i weekenden. En tredje mulighed er opstilling af de såkaldte "Din fart" målere, som viser bilisterne, hvilken hastighed de har passeret måleren med.



Figur 12.1 Variabel hastighedstavle i Brevst. [Variable hastighedstavler i Brevst, 2003]

Erfaringer med variable hastighedstavler i byer har vist, at der opnås en større hastighedsdæmpende effekt med disse, end ved hastighedstavler med en fast skiltet hastighed. I Brevst blev der i 2002 som et forsøg opsat variable hastighedstavler på vejstrækningen Østergade, figur 12.1, som er beliggende nær skolen.

Før forsøget med de variable hastighedstavler, var der blevet opsat helleanlæg på Østergade med det formål at sænke bilernes hastighed, men på trods af dette blev krydsning af Østergade stadig opfattet som utryk. [Variable hastighedstavler i Brevst, 2003]

Formålet med de variable hastighedstavler var at øge sikkerheden og trygheden for skolebørn og skolepatruljen ved at reducere hastighedsgrænsen fra 50 km/t til 30 km/t i de tidsrum, hvor skolepatruljen var på arbejde. I forbindelse med forsøget, blev der før og efter forsøget registreret hastigheder. [*Variable hastighedstavler i Brovst*, 2003]

Det samlede resultat blev, at der før opstillingen af de variable hastighedstavler blev registreret en gennemsnitlig hastighed på 52 km/t. Efter opstillingen af de variable hastighedstavler var den gennemsnitlige hastighed faldet til 42 km/t. På denne måde har de variable hastighedstavler haft en stor effekt på trods af, at hastigheden ikke faldt til 30 km/t. Ligeledes har både elever og forældre oplevet en stor forøgelse af trygheden, når Østergade skal krydses. [*Variable hastighedstavler i Brovst*, 2003]

Erfaringer fra et forsøg ved en skole i Hørsholm viser ligeledes en reduktion i hastigheden. Her er der sat en variabel hastighedstavle op 100 m før en fodgængerovergang ved skolen, som i morgen- og eftermiddagstimerne viser 40 km/t, hvor der resten af døgnet er tilladt at køre 50 km/t. [*Gode erfaringer med variable skilte ved skolevej*, 2004]

I Hørsholm er der opnået en reduktion i hastigheden på 5-7 %, og i en spørgeskemaundersøgelse har 88 % af eleverne angivet, at de er enige eller delvist enige i, at de føler sig mere trygge ved fodgængerovergangen efter etableringen af den variable hastighedstavle. [*Gode erfaringer med variable skilte ved skolevej*, 2004]

Der er ligeledes indsamlet erfaringer med "Din fart" tavlerne, som i Viborg Amt har været opstillet og evalueret i 14 byer. Her registreres bilisternes hastighed, og derefter vises denne på et display for bilisterne. På denne måde gøres bilisterne opmærksomme på, hvor hurtigt de kører.

Erfaringen fra de 14 byer viser, at hastigheden på de pågældende strækninger er faldet med i gennemsnit 1,4 km/t, hvilket svarer til 2,5 %. Her viser resultaterne ligeledes, at hastigheden er faldet mest for de biler, der kører hurtigt. [*Amt satser på vejvisere*, 2004]

Dette kan betragtes som en forholdsvis lille hastighedsændring, men idet de største fald er sket for de biler med den højeste hastighed, er dette helt sikkert et effektivt virkemiddel til at få flere bilister til at køre med de tilladte hastigheder. Tages i betragtning at hastighedsgrænsen på de pågældende strækninger i forsøget ikke blev ændret, kan faldet i hastigheden betragtes som værende tilfredsstillende.

I forbindelse med opstilling af "Din fart" tavler, kan der derfor forventes en hastighedsændring for de biler, der kører for stærkt. Dette formodes at kunne være medvirkende til at øge trygheden for skolebørn, da langt færre biler vil køre for stærkt.

12.2.2 Vejbump

En meget anvendt type fysisk foranstaltning til hastighedsdæmpning er vejbump. Her kan der både være tale om bump og hævede flader, som har det til fælles, at bilisterne for at undgå fysisk ubehag skal køre under en vis hastighed for at passere bumpet eller fladen.

Både vejbump og hævede flader kan anvendes på trafik- og lokaleveje med en ønsket hastighed på 50 km/t eller derunder. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Forskellen på et vejbump og en hævet flade er, at de hævede fladers udstrækning er længere end 10-15 meter, hvilket betragtes som længden af de normalt forekommende køretøjer. Er længden af fladen kortere end dette, betegnes det som et vejbump. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Vejbump kan udformes på følgende måder:

- Cirkelbump
- Modificerede cirkelbump
- Kuppelbump
- Trapezbump

En ulempe ved vejbump og hævede flader kan være, at især chauffører og passagerer i store køretøjer oplever stort fysisk ubehag ved at passere disse. Korrekt udformede cirkelbump og modificerede cirkelbump tillader dog, at de store køretøjer kan passere med rimelige hastigheder uden stor gene for chauffører og passagerer [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000].

På trafikveje med fast buskørsel bør det derfor overvejes nøje, om vejbump eller hævede flader er den bedste foranstaltning til at dæmpe hastigheden. Trapezbump må under ingen omstændigheder anvendes på veje med fast buskørsel, mens cirkelbump kan overvejes. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

For de hævede flader gælder det, at hvis de er udformet så personbiler kan passere dem med en ønsket hastighed, vil det kun være muligt for større køretøjer at passere dem med meget lave hastigheder. Desuden vil det ofte medføre store gener for både chauffører og passagerer. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Der er mange steder i Danmark opført vejbump i forbindelse med sikring af børns skoleveje. Det har dog ikke været muligt, at finde erfaringer af hvilke hastighedsnedsættelser, der er opnået, men det formodes, at der er opnået hastighedsændringer til lavere hastigheder. Denne formodning opstilles på baggrund af, at bilister med høj hastighed oplever fysisk ubehag, hvis de ikke sænker hastigheden over vejbumpet.

I Vejen Kommune er mobile hastighedsbump for første gang i Europa inddraget i forbindelse med trygge og sikre skoleveje. Mobile hastighedsbump, figur 12.2, er bump, der relativt simpelt kan rulles ud på vejen og fjernes igen.



Figur 12.2 Mobilt vej bump før fodgængerovergang i Vejen Kommune. [Mobile vej bump sikrer skoleelever, 2005]

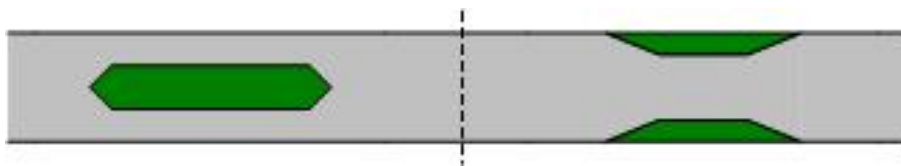
Disse vej bump passeres mest smertefrit af bilisterne ved hastigheder på 10-15 km/t, og erfaringer fra USA, hvor de mobile vej bump har været brugt i mange år viser, at bilernes hastighed reduceres med 50-70 % ved vej bumpene. [Mobile vej bump sikrer skoleelever, 2005]

Vej bumpene rulles ud en halv time hver morgen, og er placeret ca. 40 m på hver side af fodgængerovergangen. Der foreligger ikke nogle konkrete tal for de hastighedsnedsættelser, der er opnået, men det er konkluderet, at bilisterne sænker hastigheden væsentligt og både skolepatrulje og elever føler sig langt mere trygge. [Mobile vej bump sikrer skoleelever, 2005]

12.2.3 Vejindsnævninger og forsætninger

En yderligere mulighed for at dæmpe hastigheden er ved at implementere vejindsnævninger eller forsætninger for bilisterne, og på denne måde tvinge dem til at sænke hastigheden. Forskellen på vejindsnævninger og forsætninger er, at der ved forsætninger ikke sker en reduktion af kørebanebredden, men blot en forsætning af denne.

Der findes flere typer af vejindsnævninger, hvor den væsentligste forskel er om vejindsnævningen sker for begge spor eller bliver til et spor. Vejindsnævninger, der forbliver to-sporede, kan ske fra vejmidten eller fra vejkanterne, figur 12.3.



Figur 12.3 To-sporede vejindsnævninger fra vejmidte(v) og fra vejkant (h).

Begge typer af vejindsnævninger kan anvendes på trafik- og lokalveje med hastighedsbegrænsning på 50 km/t eller derunder, men vejindsnævningen med midterhelle anvendes fortrinsvist på trafikveje. Anlæg af midterheller forhindrer overhalinger, men er samtidig medvirkende til en reduktion af vejens kapacitet. Desuden letter midterheller fodgængernes krydsning af vejen. Indsnævninger fra vejkant reducerer ligeledes vejens kapacitet ligesom den også letter

krydsningen for de bløde trafikanter, da vejbredden på dette sted ikke er så stor. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Vejindsnævninger fra vejkanterne kan medføre gener for cyklisterne og bør derfor kun anvendes på veje med cykelsti, som kan fortsætte uden vejindsnævring, eller på veje uden cykeltrafik. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Indsnævninger af vejen til et spor kan ske ved, at der fysisk placeres et eller to elementer på kørebanen, som kræver, at bilisterne kører udenom, figur 12.4.



Figur 12.4 Vejindsnævninger til et spor med henholdsvis et og to elementer.

De to typer af vejindsnævninger kan anvendes på veje med en ønsket hastighed på højst 40 km/t og samtidig mindre en 300 biler pr. time. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Der opnås kun en hastighedsdæmpende effekt ved vejindsnævringen med kun et element såfremt, at der er trafik i begge retninger, som dermed tvinges til at holde tilbage for hinanden. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000] Desuden kan der ved denne løsning opstå utryghed ved cyklisterne, da de nemt kan føle sig klemte blandt bilerne. Dette kan afhjælpes ved etablering af en cykelsti/bane uden om vejindsnævringen.

Vejindsnævninger med to elementer virker hastighedsdæmpende for trafik i begge retninger. Ligeledes bør der her oprettes en cykelsti/bane udenom elementerne, for på den måde at genere cyklisterne mindst muligt.

Begge typer af vejindsnævninger kan kombineres med bump eller hævede flader, og på denne måde sikre en hastighedsdæmpende effekt for trafik i begge retninger og for alle størrelser af køretøjer. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Ved en vejforsætning er det muligt at bevare kørebanebredden. Disse typer anvendes ofte på veje, hvor hastigheden er 60 km/t eller derunder og er typisk udformet som angivet på figur 12.5. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]



Figur 12.5 Vejforsætning af en kørebane.

Vejforsætninger virker som hastighedsdæmpende, da der sker en forsætning af kørebanen. Samtidig er det muligt for busser og lastbiler at passere uden det påfører chaufførerne væsentlig ubehag. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Problemet med forsætninger kan være, at det er svært at udforme dem på en sådan måde, at der er en direkte sammenhæng mellem den skilte hastighed og den fysiske udformning. Det skyldes, at store køretøjer og biler ikke kræver det samme areal for at passere en forsætning. Hvis det skal være muligt for et stort køretøj at passere en forsætning, vil det givet ikke virke som en hastighedsdæmpende foranstaltning for bilerne. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000]

Vejforsætninger vurderes til at kunne øge trygheden for skolebørn, da bilerne tvinges ned i hastighed ved disse. Det bør dog gøres på strækninger, hvor der ikke er lastbiler og busser, da forsætningen i disse tilfælde ikke kan udformes til at have den store effekt for bilerne.

Forsætninger og vejindsnævninger vurderes at kunne give en hastighedsdæmpende effekt på skoleveje. Det vurderes yderligere for nogle skolebørn, at øge trygheden med vejindsnævninger, da der ved disse er en smallere kørebanebredde, og dermed en kort strækning ved krydsning af vejen. Er det tanken, at der skal ske en krydsning af vejen ved en forsætning eller vejindsnævring, skal dette tydeligt afmærkes, således at bilisterne er opmærksomme på dette.

12.2.4 Rundkørsler

En sidste hastighedsdæmpende foranstaltning er rundkørsler, som kan anvendes i kryds. Denne løsning kan anvendes til alle typer af veje, hastighedsklasser og trafikmængder. [Byernes trafikarealer hæfte 7, 2000] Ved en rundkørsel skal alle trafikanter sænke hastigheden, hvorfor rundkørslen er en effektiv hastighedsdæmper.

Det er dog gennem fokusgruppeinterviews påvist, at flere skolebørn finder rundkørsler utrygge, hvorfor etablering af disse kun med hastighedsdæmpning for øje frarådes i områder med mange bløde trafikanter.

12.2.5 Diskussion af hastighedsdæmpende foranstaltninger

Der er igennem dette afsnit præsenteres flere muligheder for at opnå hastighedsreduktioner med fysiske foranstaltninger. De fleste af disse foranstaltninger kan anvendes på veje med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t eller derunder, mens vejindsnævringer og mobile vejbumper kræver lavere hastigheder.

Vejbump, hævede flader og rundkørsler vurderes at være de typer af hastighedsdæmpende foranstaltninger, hvor der er størst garanti for at opnå en effekt. Dette skyldes, at skiltning meget afhænger af bilisternes vilje og opfattelse af situationen, og at vejindsnævringer og forsætninger ofte afhænger af, om der er modkørende trafik på den pågældende strækning.

I forhold til skolebørnenes tryghed vurderes hastighedsdæmpende foranstaltninger som nyttige på de steder, hvor der er behov for, at en vej krydses, eller hvor der færdes mange cyklister langs vejen. Her bør det vurderes, om der i nogle tilfælde bør anvendes flere hastighedsdæmpende foranstaltninger for at opnå den ønskede effekt. Dette kan eksempelvis være flere vejbumper i træk, en kombination af vejindsnævringer og vejbump eller en kombination af hastighedstavler og hastighedsmålere.

I de gennemførte fokusgruppeinterviews kom det frem, at netop følelsen af at bilerne kørte tæt på cyklisterne, skabte meget utryghed, idet cyklisterne følte sig klemte. For ikke at mindske cyklisternes tryghedsfølelse, er det derfor vigtigt, at cyklebaner/stier ledes uden om de hastighedsdæmpende foranstaltninger. På denne måde vil cyklisterne bane fortsætte ligeud, mens bilister ledes igennem de valgte foranstaltninger.

12.3 Krydsningsovergange

I forbindelse med de gennemførte skolevejsanalyser og de i dette projekt gennemførte fokusgruppeinterviews, er det fremkommet, at skolebørn til tider oplever utryghed i forbindelse med krydsning af en vej.

I fokusgruppeinterviewene blev det flere gange påpeget, at mange bilister ikke holder tilbage for fodgænger ved fodgængerovergange, hvilket betyder, at skolebørnene ofte føler, at de tager en chance, når de træder ud på kørebanen for at krydse denne.

For at mindske denne utryghed ved krydsning af veje, kan der oprettes forskellige typer af fodgængerovergange samt krydsninger i et andet niveau, hvilket der præsenteres eksempler på i dette afsnit.

En væsentlig faktor i forbindelse med krydsningsmuligheder for de bløde trafikanter er, at disse placeres, hvor der blandt fodgængere og cyklister forefindes det største krydsningsbehov.

12.3.1 Krydsninger i samme niveau som vej

Etablering af muligheder for at de bløde trafikanter kan krydse en vej i samme niveau som vejen, kan ske på flere måder, ofte anvendt er:

- Signalreguleret krydsning
- Signalreguleret krydsning med midterhelle
- Fodgængerovergang
- Fodgængerovergang med midterhelle

Der er ved ovenstående typer af krydsninger altid tale om, at der på kørebanen er påført hvide zebrastriber. De signalregulerede krydsninger kan oprettes på vejstrækninger med en hastighedsbegrænsning på 60 km/t eller mindre, mens fodgængerovergange kan oprettes ved hastighedsbegrænsninger på 50 km/t eller derunder [Byernes trafikarealer hæfte 5, 2000].

Fodgængerfelter skal have en belyst fodgængertavle, og det anbefales, at der ligeledes opstilles gult blinklys, for at øge bilisternes opmærksomhed på de bløde trafikanter. [Byernes trafikarealer hæfte 5, 2000]

En ulempe ved både signalregulerede krydsninger og fodgængerfelter er, at fodgængere, der vælger at krydse vejen nær ved en sådan krydsning, udsætter sig selv for en særligt stor uheldsrisiko. [Byernes trafikarealer hæfte 5, 2000]

I forbindelse med de gennemførte fokusgruppeinterviews blev skolebørnene bedt om at forholde sig til to typer af krydsninger i samme niveau. Her kom det frem, at både fodgængerfelt med midterhelle uden blinklys og en signalreguleret kryds uden midterhelle af børnene blev betragtet som trygt. Der var uenighed om hvilken af de to krydsningstyper, der var mest tryg.

Det kan konkluderes, at skolebørnene fandt det yderst trygt, at der ved fodgængerovergange er etableret midterhelle, således at de på den måde, kan nøjes med at orientere sig om trafikken i en retning af gangen. Ligeledes er ventetiden ved denne type af krydsning ofte kortere end, når der skal være fri bane i begge retninger, fordi hele vejbanen skal krydses på en gang.

I forbindelse med de signalregulerede krydsninger fremkom der flere bemærkninger om, at det var rart med en visning af, hvornår det var sikkert at krydse vejen.

Krydsninger i samme niveau som vejen kan implementeres i forbindelse med fartdæmpende foranstaltninger som bump før og/eller efter krydsningen, krydsning på hævet flade, forskydning af kørespor eller indsnævring af kørespor. [Byernes trafikarealer hæfte 5, 2000]

12.3.2 Krydsninger i et andet niveau end vej

Bløde trafikanter krydsning af en vej kan ligeledes ske i et andet niveau end vejen. Her kan der være tale om opførelse af følgende foranstaltninger:

- Fodgængerbro
- Fodgængertunnel

Anvendelse af fodgængerbroer og fodgængertunneller er en dyr løsning, og anvendes derfor ofte i forbindelse med bløde trafikanter krydsning af trafikveje med høje hastigheder på 50-70 km/t. [Byernes trafikarealer hæfte 5, 2000]

På disse veje er det både usikkert og utrygt for de bløde trafikanter at krydse vejen, og ofte prioriteres den kørende trafik højt, og det er ikke ønsket at tvinge denne til at stoppe.

For at sikre at de bløde trafikanter anvender fodgængerbroer og fodgængertunneller, er det vigtigt, at disse etableres i direkte forbindelse til stinettet. At benytte en bro eller en tunnel må ikke indebære en omvej for de bløde trafikanter, da de derved kan have en tendens til i stedet at krydse vejen i niveau, og dermed skabe usikkerhed i trafikken. [Byernes trafikarealer hæfte 5, 2000]

Fordelene ved fodgængerbroer og fodgængertunneller er den fulde adskillelse mellem de bløde trafikanter og biltrafikken, og dermed god trafiksikkerhed og tryghed for de bløde trafikanter.

Det forholder sig dog sådan, at en krydsning for de bløde trafikanter i et andet niveau er nemmest at etablere for fodgængere, da de kan anvende trapper både ned i en tunnel og op på en bro. Det betyder derfor, at det ofte kun er fodgængerne der har mulighed for at krydse en vej i et andet niveau, specielt når det drejer sig om broer.

I tunneller kan der laves nedkørselsramper, så det er muligt at medbringe sin cykel, en barnevogn, kørestol eller lignende. Det betyder, at tunneller ofte kan anvendes af de fleste bløde trafikanter.

Det er meget pladskrævende og dyrt at udforme broer for alle bløde trafikanter, da en rampe er meget pladskrævende og alternativt er en elevator en dyr løsning. Det betyder, at det tilgodeser flest mulige af de bløde trafikanter ved at lave fodgængertunneller, når det er ønsket at krydse vejen i et andet niveau end vejen.

For fodgængerbroer kan vejr og vind have betydning for trygheden af at færdes på broen. Her er det derfor vigtigt, at broen fremstår solid og sikker, så de bløde trafikanter ikke vælger at krydse vejen i niveau.

Fodgængertunneller skal sikres en ordentlig bredde i forhold til tunnelens længde, således at denne ikke fremstår som meget lang og

mørk. Ligeledes er det vigtigt, at der sikres en god og skarp belysning, så dette ikke er en faktor til utryghed om aftenen og natten.

I forbindelse med de gennemførte fokusgruppeinterviews forholdt respondenterne sig til at krydse en vej i et andet niveau ud fra et billede af en fodgængertunnel, figur 12.6.



Figur 12.6 Eksempel på fodgængertunnel i samme niveau som stisystemet.

Her var konklusionen, at det var trygt at krydse en befærde vej i et andet niveau, og den pågældende fodgængertunnel blev af de fleste opfattet som tryk. Der var dog bemærkninger om, at tunnellens udseende spillede en rolle i forbindelse med trygheden.

Ud fra disse bemærkninger anbefales det, at sikre fodgængertunneller med lys, og sikre at både fodgængertunneller og fodgængerbroer ikke virker faldefærdige.

12.3.3 Diskussion af krydsningsovergange

Der er igennem dette afsnit præsenteret forskellige muligheder for at lette krydsningen af en vej for bløde trafikanter. Disse muligheder er opdelt efter om de foregår i samme niveau som vejen eller i et andet niveau.

De krydsningsovergange, der forefindes i samme niveau som vejen, anbefales implementeret på veje med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t eller derunder, mens krydsningsovergange i et andet niveau er velegnede på veje med en højere hastighed. Sammenholdes dette med, at børnene ikke anbefales at færdes langs veje med høje hastigheder, kræver dette, at krydsninger i et andet niveau sker i forbindelse med et stisystem i eget tracé.

På baggrund af de gennemførte fokusgruppeinterviews anbefales det at oprette krydsningsovergange, hvor der vurderes et behov for dette. De typer af krydsningsovergange, der blev diskuteret i interviewene, blev alle opfattet som trygge i forhold til at krydse vejen et sted uden en krydsningsovergang.

For cyklisterne vedkommende er det at fortrække, at krydsninger i et andet niveau end vejen etableres i form af tunneller, da det ofte er lettere for en cyklist at anvende en tunnel frem for en bro.

12.4 Stier

Anlæggelse af stier er endnu en fysisk foranstaltning, der kan øge trygheden langs skolevejen. I de gennemførte fokusgruppeinterviews blev der af samtlige elever givet udtryk for, at fortove, cykelstier og stier i eget tracé blev opfattet som trygge.

12.4.1 Fortove

For at fodgængere kan færdes trygt i trafikken, er fortove en nyttig foranstaltning. Fortove kan oprettes langs alle typer af veje i byområder, så længe der er tilstrækkeligt areal til rådighed.

Fortove bør anlægges alle steder i byområder, hvor der forventes at færdes fodgængere. Eneste undtagelse er stilleveje, hvor trafikken uden problemer kan blandes.

12.4.2 Cykelstier/baner

Kørearealer for cyklister kan udformes på flere måder, der er mere eller mindre adskilte fra den kørende trafik. Her kan der være tale om følgende cykelarealer:

- Blandet med den øvrige trafik
- Cykelbane med tegnet linie
- Cykelsti med kantsten
- Cykelsti med kantsten og skillerabat

Hvilke typer af cykelarealer der vælges, bør i høj grad afhænge af den trafikmængde, der færdes på den pågældende strækning, og med hvilken hastighed trafikken færdes.

I de gennemførte fokusgruppeinterviews var der enighed om, at det som cyklist var mest trygt med en cykelsti med kantsten. Den cykelsti, der specifikt blev diskuteret, var desuden med skillerabat, og dette fremhævede flere af børnene som yderligere tryghedsskabende.

Ligeledes blev cykelbaner med tegnet linie diskuteret, og her var der stor uenighed om, hvorvidt dette var trygge eller utrygge foranstaltninger. Nogle elever følte ikke, at bilisterne respekterede cykelbanerne, og følte sig derfor klemte her.

I forhold til etablering af cykelstier kan økonomi og pladsforhold ofte spille den afgørende begrænsning, da cykelstier både er dyrere og mere pladskrævende end cykelbaner. Ligegyldigt hvilken type cykelareal der vælges, bør der være fokus på, at disse er brede nok, samt at de ikke anvendes til parkering af biler.

12.4.3 Stier i eget tracé

Ved at planlægge stier i eget tracé skabes en adskillelse mellem de bløde trafikanter og biltrafikken. Stier i eget tracé kan udlægges som blandede stier med blandet gang- og cykeltrafik i begge retninger, men også som opdelt stier, hvor fodgængere og cyklister ikke færdes på samme areal. I nogle tilfælde er cykelstien ligeledes opdelt fysisk eller med afstribning, således at cyklister i modsatte retninger adskilles.

Ved at adskille de bløde trafikanter fra den kørende trafik, formodes det, at trygheden for de bløde trafikanter ligeledes øges. I de

gennemførte fokusgruppeinterviews var respondenternes holdning, at stier i eget tracé var mere trygge end at færdes langs en vej, hvilket var gældende for både fodgængere og cyklister. Det blev samtidig nævnt, at stier, hvor fodgængere og cyklister var adskilt af et belægningsskifte eller en smal rabat, var mere trygge, end stier hvor begge typer af trafikanter færdedes på samme areal.

Der kan også være ulemper ved stier i eget tracé. Et eksempel på dette er i Ishøj, hvor Danmarks måske mest udbyggede stisystem forefindes. Her har borgerne i Ishøj givet udtryk for, at der ved stisystemet er støjgener, trængsel på stisystemet, utryghed og alt for høje hastigheder for de lette trafikanter. [Tinghus, 2005]

Det er især knallerttrafikken, og de høje hastigheder der til tider er forbundet med denne, der skaber utryghed blandt borgerne. De lokaliteter på stinettet, hvor borgerne oftest føler utryghed, er, hvor stisystemet krydser en vej og i stikryds. [Tinghus, 2005]

I forbindelse med skolevejene betragtes stier i eget tracé som trygge, det anbefales dog at tage højde for knallerttrafik og krydsninger med trafikanter fra andre retninger, og med andre typer af trafikanter. Det kan overvejes helt at forbyde knallerttrafik, eller fastsætte lave hastighedsgrænser og anlægge hastighedsdæmpende foranstaltninger for knallerttrafikken. Her skal det tages in mente, at udformningen af de hastighedsdæmpende foranstaltninger ikke skal være til gene for de øvrige bløde trafikanter.

Kryds mellem stier og kryds mellem stier og veje bør tydeliggøres, således at trafikanter fra alle retninger tidligt erfarer, at der kommer et kryds. Desuden kan der opstilles bomme for de bløde trafikanter, figur 12.7, således at de bløde trafikanter er opmærksomme på krydset.



Figur 12.7 Bom for enden af sti i eget tracé.

12.4.4 Diskussion af stier

Generelt opfattes stier som trygge af skolebørnene, men der kan opstå utryghed og dårlig sikkerhedsforhold de steder, hvor de bløde trafikanters sti skal krydses af andre trafikanter. Ved oprettelse af stier, er det derfor meget vigtigt, at disse forhold vurderes nøje, og at der sikres en tydelig afmærkning, således at både cyklister, fodgængere og bilister er opmærksomme på hinanden.

Et element, der på stier kan skabe stor utryghed, er knallerter, som ofte færdes mellem cyklisterne med høj fart. Her kan det overvejes om hastighedsgrænser kan ændre på dette, eller et reelt knallertforbud skal i spil for at øge trygheden på stierne.

Et eksempel på dette er, at det i fokusgruppeinterviewene kom frem, at busstoppesteder, hvor buspassagererne står ud af bussen direkte på cykelstien, er yderst utrygt. Her sker der en sammenblanding af trafikanter, og der er for skolebørnene meget at overskue, hvilket er utrygt.

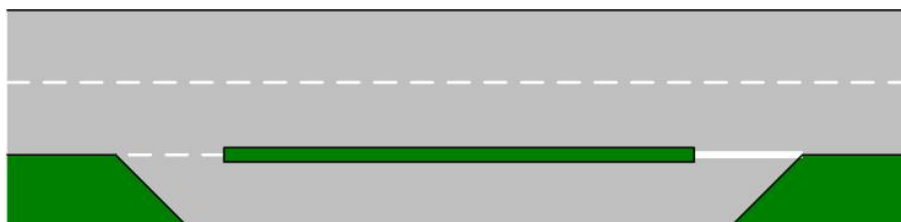
Ifølge færdselslovens § 27, stk. 4 har cyklisterne vigepligt for buspassagererne i de tilfælde, hvor buspassagererne ikke stiger ud eller ind af bussen på et areal, der er særligt indrettet for dem [Bekendtgørelse af færdselsloven, 2006]. Dette kræver ekstra opmærksomhed fra cyklisterne, hvorfor det bør tydeliggøres, hvornår cyklisterne har vigepligt.

Dette kan ske ved at tegne hjårtænder på cykelstien, hvilket betyder, at her er der vigepligt, hvilket vil være korrekt brug af vejsymboler. Vurderes dette som forvirrende for cyklisterne, kan det overvejes, om zebrastriber eller anden form for afmærkning på cykelstien kan have samme effekt.

12.5 Afsætningspladser

Ofte er der trafikkaos foran skolerne hver morgen, hvilket formodes at kunne skabe utrygge situationer for både skolebørn og forældre. Det er ofte således, at de forældre, der kører deres børn til skole, er den væsentligste faktor til dette kaos, da bilister med andre formål, kan køre ad andre ruter.

For at mindske kaos omkring indkørsel og udkørsel ved skolen, og de lokaliteter, hvor forældrene sætter deres børn af, kan der etableres forskellige kiss-and-ride anlæg. Dette kan eksempelvis være udformet som illustreret på figur 12.8, hvor forældrene foretager et vognbaneskift ind i en bane adskilt med skillerabat. Her kan børnene stige ud af bilen, inden forældrene igen kan køre ud på vejen, dog med vigepligt.



Figur 12.8 Eksempel på et kiss-and-ride anlæg.

Et sådan kiss-and-ride anlæg er i 2007 blevet opført ved Petersmindeskolen i Vejle, figur 12.9. Der er ikke foretaget en efterfølgende undersøgelse af den egentlige effekt af det opførte kiss-and-ride anlæg, men afdelingslederen på skolen udtaler, at sikkerheden ved afsætningen af børnene er blevet bedre, ligesom det er blevet mere bekvemt for forældrene. Desuden udtaler afdelingslederen, at trafikken glider bedre i morgenmyldretiden efter kiss-and-ride anlægget er blevet etableret. [Velling, 2007]



Figur 12.9 Kiss-and-ride anlæg ved Petersmindeskolen.

Udsagnet om at den ændrede trafikale situation foran skolen har ændret sig siden indvielsen, bliver ligeledes påpeget af en beboer i området, der har udtalt, at morgensituationen i dag virker mere kontrolleret [Lassen, 2007].

Forefindes flere afsætningspladser omkring en skole, anbefales det at inddele disse afsætningspladser, således at alle forældre ved, hvor de skal aflevere deres børn. Dette kan eksempelvis ske, således at alle elever i 0.-2. klasse skal afleveres på den afsætningsplads nærmest deres lokaler og 3.-6. klasse på en afsætningsplads nærmest deres lokaler og så fremdeles. På denne måde vil det undgås, at alle forældre anvender den samme afsætningsplads med kaos til følge, mens andre afsætningspladser kun anvendes i begrænset omfang. Dette afhænger dog af skolens beliggenhed i forhold til vejnettet.

12.6 Diskussion af fysiske foranstaltninger

I dette kapitel er gennemgået en række muligheder for hvordan fysiske foranstaltninger kan øge trygheden for skolebørn i trafikken. Ikke alle typer af foranstaltninger er lige egnede i alle situationer, og det er derfor yderst vigtigt, at forskellige typer af foranstaltninger holdes op imod hinanden før der vælges.

Det er igennem kapitlet forsøgt kun at præsentere fysiske foranstaltninger, der vurderes at øge trygheden i trafikken for skolebørn. Idet tryghed tidligere er defineret som en subjektiv vurdering, vil der være fysiske foranstaltninger, der ikke opfattes som trygge af alle skolebørn. Ved at have gennemført fokusgruppeinterviews med skolebørn, er der herudfra mange af de fysiske foranstaltninger, som betragtes som trygge, idet respondenterne har været enige eller stort set enige om dette.

De fysiske foranstaltninger, der ikke har været diskuteret igennem fokusgruppeinterviewene, er vurderet som trygge på baggrund af de generelle erfaringer, der fremkom i fokusgruppeinterviewene omkring skolebørns opfattelse af tryghed. Dette kan muligvis give en

fejlkilde, men sammenholdt med gruppens egen opfattelse af tryghed som børn og i dag, vurderes denne fejlkilde at være lille.

Der er ligeledes lagt stor vægt på, at de forskellige fysiske foranstaltninger er trafiksikre, således at trygheden ikke er prioriteret højere end trafiksikkerheden. Dette er en væsentlig forudsætning, da den danske lovgivning som tidligere beskrevet kræver, at der arbejdes med trafiksikkerheden på de danske skoleveje.

12.7 Opsamling

Igennem dette kapitel er der præsenteret en række muligheder for at øge trygheden for skolebørn i trafikken ved hjælp af fysiske foranstaltninger.

De fysiske foranstaltninger har overordnet været opdelt i fire typer, og herunder yderligere i en række forskellige konkrete fysiske foranstaltninger, tabel 12.1.

Typer af foranstaltninger		
Hastighedsdæmpende foranstaltninger	Hastighedstavler	Faste tavler
		Variable tavler
		"Din fart" tavler
	Vejbump	Cirkelbump
		Kuppelbump
		Trapezbump
		Hævede flader
		Mobile vejbump
	Vejindsnævring og forsætninger	Vejindsnævring fra vejmidte
		Vejindsnævring fra vejkant
		Forsætning med et element
		Forsætning med to elementer
	Rundkørsler	-
Krydsningsovergange	Krydsninger i samme niveau	Fodgængerovergange
		Signalreguleret krydsning
	Krydsninger i andet niveau	Fodgængertunnel
		Fodgængerbro
Stier	Fortove	-
	Cykelstier/baner	Cykelsti med kantsten
		Cykelbane med linie
		Cykelbane med blå felt
	Stier i eget trace	Blandet cykel/gangsti Opdelt cykel/gangsti
Afsætningspladser	Kiss-and-ride anlæg	-

Tabel 12.1 Forskellige fysiske foranstaltninger, der kan øge trygheden i trafikken for skolebørn.

På baggrund af de i dette kapitel gennemgåede fysiske foranstaltninger er det ikke muligt, at anbefale nogen fysiske foranstaltninger frem for andre, da deres effekt er afhængig af de omgivende forhold. Dog frarådes det at etablere rundkørsler kun med et hastighedsdæmpende formål.

Fælles for de fleste af de fysiske foranstaltninger er, at ÅDT og hastighedsgrænsen på de pågældende veje er yderst betydende faktorer for, hvilke fysiske foranstaltninger, der bør vælges.

I det følgende kapitel vil der på baggrund af gennemgangen af tryghedsfremmende virkemidler og fysiske foranstaltninger opstilles et forslag til hvorledes skolevejsarbejdet kan gennemføres med baggrund i den opnåede viden om skolebørns generelle opfattelse af tryghed i trafikken.

13 NY PROCES FOR SKOLEVEJSARBEJDET

På baggrund af de gennemførte analyser af tryghed og utryghed i børnehøjde og de efterfølgende præsentationer af tryghedsfremmende virkemidler og fysiske foranstaltninger til sikring af trygheden langs skolevejen, virker det naturligt at vurdere, hvorvidt skolevejsarbejdet kan ændres. I dette kapitel opsættes på den baggrund et forslag til, hvordan der i fremtiden kan arbejdes med at gøre skolevejene trygge. Der henvises i øvrigt til den vedlagte manual "Trygge skoleveje – kom godt i gang!", hvor denne proces sammen med mulige virkemidler er præsenteret i en "populæragave".

13.1 Viden om skolebørnene

I dag foregår arbejdet med skolevejsanalyser som tidligere beskrevet, således at alle eller en gruppe af en skoles elever besvarer et spørgeskema. Her opnås meget konkret viden om ad hvilke ruter skolebørnene færdes til og fra skole, samt viden om, hvor på deres skolevej de oplever utryghed.

På baggrund af en analyse af gennemførte skolevejsanalyser er det fremkommet, at skolebørnene på 152 forskellige skoler i ni kommuner i Danmark i høj grad har udpeget de samme faktorer og typer lokaliteter som utrygge i trafikken. Der kan derfor stilles spørgsmål ved, om det er nødvendigt at spørge skoleeleverne om dette hver gang, der skal foretages en analyse af skolebørnenes tryghed.

Fordelen ved at lade skolebørnene besvare et spørgeskema er, at der opnås helt konkrete oplysninger om deres rutevalg, og helt konkrete udpegninger af utrygge lokaliteter. På den baggrund er det muligt at arbejde med de utrygge lokaliteter som mange skoleelever har udpeget, og/eller som mange skolebørn passerer på deres skolevej.

Ulempen er imidlertid, at denne metode ikke afdækker om der er alternative ruter, som det kunne være mere hensigtsmæssigt at benytte.

Igennem de gennemførte fokusgruppeinterviews er fremkommet dokumentation for hvilke typer af vej- og stiudformninger skoleelever opfatter som henholdsvis trygge og utrygge, samt hvilke faktorer, der forårsager utryghed. Med baggrund i denne viden, vurderes det som muligt at udpege trygge skoleveje.

Dette vil sige, at i stedet for at basere skolevejsarbejdet på skolebørnenes nuværende rutevalg, kan metoden bruges til at afdække, om det er muligt at udpege trygge ruter, som det anbefales skolebørnene at anvende.

Ved udpegelsen af trygge ruter, skal der tages hensyn til de faktorer og typer af lokaliteter, som det er tydeliggjort i analyserne, at skolebørnene opfatter som utrygge. Forefindes utrygge lokaliteter, som ønskes inddraget i den trygge rute, kan disse lokaliteter forsøges ændret til trygge ved hjælp af de tidligere præsenterede tryghedsfremmende virkemidler og fysiske foranstaltninger.

Den proces, der i dette kapitel præsenteres til udpegning af trygge ruter, består af følgende otte trin:

1. Tilvejebringelse af data og kort
2. Udpegning af utrygge lokaliteter
3. Udpegning af trygge lokaliteter
4. Vurdering af skoledistrikter
5. Udpegning af ruter
6. Besigtigelse af "problemlokaliteter"
7. Udarbejdelse af løsningsforslag
8. Udsendelse af information til elever og forældre

13.2 Trin 1: Tilvejebringelse af data og kort

Det første trin i skolevejsarbejdet er tilvejebringelse af data og kort, der skal danne grundlag for hele skolevejsanalysen. Det drejer sig om følgende data:

- Skoledistrikter
- Arealanvendelse (boligområder)
- Vejklassificeringer
- Hastighedsgrænser
- ÅDT på vejene
- Fortove
- Cykelstier
- Stier i eget tracé

Det er at foretrække, hvis dataene kan fremskaffes som shape-filer, da de på den måde kan anvendes i et GIS, hvilket letter arbejdsprocessen.

Efter fremskaffelse af data dannes et basiskort over skoledistrikterne og skolerne i den pågældende by. Herpå bør det tydeliggøres, hvor der forefindes boligområder, da det må formodes, at det er

her de fleste elever har deres bopæl. Hvis det er muligt, kan de enkelte elevers adresser i stedet præsenteres på kortet, som derved vil give et præcist billede af elevernes bopæl.

For at lette arbejdet med at lave ruter fra elevernes bopæl til skolen, kan boligområderne grupperes i nogle områder, således at der udpeges trygge ruter fra de enkelte boligområder til skolen.

Forefindes der ikke data om trafikmængden på vejene, kan det være nødvendigt at foretage tællinger af ÅDT. Ligeledes kan det være nødvendigt at lave besigtigelse af stiforhold, hvis disse oplysninger heller ikke er tilstrækkelige. Dette punkt kan dog vente til, der senere er tydeligere klarhed om, hvilke veje disse data kan være relevante for.

13.3 Trin 2: Udpegning af utrygge lokaliteter

Efter tilvejebringelsen af data og udarbejdelse af et basiskort bestående af skoler, skoledistrikterne og arealanvendelse, er det næste trin, at markere alle de lokaliteter, der generelt opfattes som utrygge af skolebørn.

På trods af at de 3-benede kryds med vigepligt ofte udpeges som utrygge, skal alle disse ikke markeres, da der givet vil forefindes rigtig mange af denne type kryds, i stedet skal de senere studeres på en besigtigelse.

De lokaliteter og strækninger, der skal markeres, er:

- Strækninger med en hastighedsbegrænsning eller målt gennemsnitshastighed på over 50 km/t
- Strækninger med en ÅDT på over 5.500 samt en hastighedsbegrænsning på 50 km/t
- Krydsninger mellem veje og stier

13.4 Trin 3: Udpegning af trygge lokaliteter

Efter udpegning af de utrygge lokaliteter burde der på et kort fremkomme et tydeligt billede af, hvilke veje der ikke kan betragtes som trygge. På den baggrund kan trafikplanlæggeren begynde at danne sig et overblik, ad hvilke ruter skolebørnene kan færdes trygt.

For at tydeliggøre dette bør alle følgende typer lokaliteter markeres:

- Stisystemer
- Lokalveje
- Strækninger med hastighedsbegrænsning på 40 km/t eller derunder
- Veje med cykelsti og fortov

Disse fire typer af lokaliteter kan betragtes som trygge.

Ud fra de to kort, der viser henholdsvis utrygge og trygge lokaliteter, vil alle veje med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t og samtidig en ÅDT på under 5.500 biler ikke være markerede. Dette skyldes, at det ikke umiddelbart anbefales at lede skolebørn ad veje med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t selvom ÅDT er mindre end 5.500. Disse veje kan dog stadig indgå i en tryg rute, hvis de er vurderet egnede. Det betyder samtidigt, at det kan blive nødvendigt med tællinger af trafikmængden og besigtigelse for at kunne lave en mere kvalificeret vurdering.

13.5 Trin 4: Vurdering af skoledistrikter

Når der udpeges skoledistrikter sker dette på baggrund af skolernes kapacitet og elevernes spredning i boligområderne. Her kunne det være relevant også at inddrage trafikstrukturen.

På baggrund af viden om skoledistrikternes udbredelse samt utrygge og trygge lokaliteter bør der foretages en vurdering af, om disse ud fra den trafikale situation er de mest optimale. Dette skal ses i forhold til, at det er ønsket at få så mange skoleelever som muligt til at være selvtransporterende til og fra skole.

Ved at vurdere skoledistrikterne i forhold til vejnettet, kan det vise sig, at nogle elever er tilknyttet en skole som i fugleflugtslinie er den nærmeste, men at disse elever ved at gå på en anden skole muligvis kunne færdes hele vejen til skole på stier i eget tracé.

Er dette tilfældet, bør det overvejes, om der er mulighed for at ændre skoledistrikterne så alle skolebørn i en by, er elever på den skole, hvor de har lettest adgang som blød trafikant. Her skal tages in mente, at ingen skolebørn kan forventes at være selvtransporterende over længere afstande, og at store forøgelse i afstanden til en eventuel ny skole ikke kan opvejes af øget tryghed.

Dette trin i processen til udarbejdelse af skolevejsanalyser skal betragtes som et valgfrit trin, men det skal holdes for øje, at skoledistrikterne i mange kommuner ikke er planlagt ud fra hvorledes skolebørnene lettest kan være selvtransporterende. Derimod formodes det ofte at være således, at når trafikstrukturen er inddraget i planlægningen af skoledistrikter, er der tale om, at store og måske farlige veje anvendes til at adskille to skoledistrikter, så ingen elever skal krydse denne vej.

13.6 Trin 5: Udpegning af ruter

Det femte trin er at forbinde boligområderne i et givent skoledistrikt med skolen ved fortrinsvis at udpege ruter ad de trygge ruter. Her skal det tages in mente, at disse ruter ikke må indebære store omveje for skolebørnene, da afstand og rejsetid som tidligere be-

skrevet er væsentlige parametre for rutevalg. I bilag P viser en undersøgelse af cyklisters kriterier for rutevalg ligeledes, at en rute maksimalt må kræve få minutters længere rejsetid på cykel for at den følges på trods af, at ruten er mere tryk.

Hvis ruter ad tryk veje kræver store omveje, bør der udpeges ruter indeholdende så få utryk lokaliteter som muligt. Det er ikke kun antallet af utryk lokaliteter, der er afgørende, men ligeledes hvor utryk lokaliteterne vurderes at være i forhold til hinanden. En vej med en høj ÅDT kan være mere tryk end en tilsvarende vej med lavere ÅDT, hvis der f.eks. er cykelsti og fortovej adskilt af en skillerabat i det første tilfælde og blot en cykelbane i det andet tilfælde.

13.7 Trin 6: Besigtigelse af problemlokaliteter

Ved udpegningen af forslag til elevernes rutevalg, vil der i mange tilfælde være inddraget utryk lokaliteter for at sikre, at de udpegede ruter ikke er væsentligt længere end den korteste rute til skolen.

For at skabe tryk ruter anbefales det, at alle utryk lokaliteter, som er udpeget til at indgå i en tryk skolevej, bør undersøges nærmere ved en besigtigelse. Desuden bør veje, der ikke er klassificeret, men som ønskes at indgå i en tryk rute ligeledes besigtiges.

Her bør det vurderes, hvorvidt lokaliteten er utryk, hvilket evt. kan gøres i samarbejde med skolebørn. Der bør desuden foretages overvejelser omkring, hvordan den utryk lokalitet kan gøres tryk. Dette kan ske med baggrund i de forslag, der tidligere i denne rapport er opstillet som tryksskabende.

3-benede kryds med vigepligt på ruten med en ÅDT på sidevejen som indikerer, at der ikke er tale om en udkørsel, bør ligeledes studeres.

Det kan ligeledes anbefales at gå alle de udpegede tryk skoleveje igennem i morgenmyldretiden, for på den måde at opleve hvordan de virker i praksis. Her kan det ligeledes være relevant at invitere nogle skolebørn i forskellige aldersgrupper med på turen, da det igennem fokusgruppeinterviews er erfaret, at skolebørn kan have mange spændende iagttagelser af trafikken. Ligeledes formodes skolebørn at kunne fortælle om specifikke situationer de møder dagligt i trafikken, samt om deres syn på utryk og tryk, som kan være forskelligt fra trafikplanlæggerens.

Det er desuden en god idé at invitere repræsentanter fra skolen med på en besigtigelse. Dette kan være skolens ledelse, skolebestyrelsen, lærere eller forældre til elever på skolen. Her kan de så få lejlighed til at kommentere på de udpegede ruter. En yderligere gevinst ved dette er, at der kan opstå et ejerskab for ruterne hos skolen.

lens repræsentanter, hvilket kan være gavnligt senere, når ruterne skal formidles videre.

13.8 Trin 7: Udarbejdelse af løsningsforslag

Efter at have besøgt de forskellige problemlokaliteter, skal det vurderes, om det er muligt at udarbejde løsninger, der kan gøre disse trygge. Dette skal ske med viden i tryghedsfremmende virkemidler og fysiske foranstaltninger, der kan fremme trygheden.

Vurderes dette som muligt, skal der udarbejdes konkrete løsningsforslag for hver enkelt problemlokalitet, og når disse er implementeret, kan de trygge ruter tages i brug.

Er det derimod tilfældet, at nogle af problemlokaliteterne ikke vurderes at kunne omdannes til trygge lokaliteter på en fornuftig måde, skal der ske en revurdering af de ruter, der er udpeget til at passere denne problemlokalitet. Dette betyder, at det vil være nødvendigt at udpege nye ruter, der ledes uden om den/de problemlokaliteter, der ikke kan forandres til trygge lokaliteter. Dette vil sige at trinene fem, seks og syv må gentages.

I forbindelse med gentagelse af processen bør repræsentanter fra skolen ligeledes inddrages. Gennemføres processen af kommunen, bør der i samarbejde med skolen skabes en enighed om, hvor trygge ruterne skal være, for at kunne accepteres. Der kan opstå situationer, hvor det stort set er umuligt at udpege trygge ruter, som det er realistisk, at eleverne vil anvende, og her er det nødvendigt, at vide hvem der afgør, hvornår processen stopper og resultatet er acceptabelt.

Udføres processen af en rådgiver, skal der i første omgang tages kontakt til kommunen, da disse formodes at være dem, der i sidste ende skal betale for det arbejde, der udføres. Herefter er det op til kommunen og evt. skolen at afgøre, hvornår de udpegede ruter er acceptable, og processen ikke skal gentages yderligere.

13.9 Trin 8: Udsendelse af information til elever og forældre

Efter at have udpeget trygge skoleveje fra boligområderne i et skoledistrikt og til skolen, er det ottende og sidste trin, at få skoleeleverne til at anvende disse ruter.

Her er det vigtigt at samarbejde med skolen, da dette er en væsentlig kanal til uddeling af materiale, samt opnåelse af ejerskab for de nye ruter.

I første omgang bør der udleveres informationsmateriale til alle elever og deres forældre, der fortæller om formålet med de trygge skoleveje samt oplyse om, hvor de er. Dette kan ske på et kort eller

med henvisning til et webgis, hvor elever og forældre kan finde deres egen bolig og den tryggeste skolevej herfra.

Er en sådan information ikke nok til, at skolebørnene ændrer rute, kan der følges op med yderligere kampagner og temaarbejde på skolen omkring det at færdes sikkert og trygt i trafikken.

13.10 Diskussion af den nye proces

Sammenlignes resultaterne af de to former for skolevejsanalyser, kan det siges, at der med den traditionelle form fremkommer en stor viden om skolebørnene adfærd og opfattelser af trafikken. Udarbejdes der løsninger for de utrygge lokaliteter udpeget af skolebørnene, kan dette betragtes som resultatet af skolevejsanalysen, hvilket formodes at resultere i tryggere skoleveje for de børn, der tidligere har følt sig utrygge på de pågældende lokaliteter.

Med den nye proces anvendes eksisterende viden om skolebørns opfattelser af tryghed i trafikken, og på den baggrund udpeges trygge ruter. De steder, hvor det er nødvendigt for at opnå sammenhængende trygge ruter, udarbejdes der løsninger. Slutteligt informeres forældre og elever, og eleverne opfordres til at følge de trygge ruter. Vælger eleverne at benytte de trygge ruter, er resultatet af denne proces trygge skoleveje for alle.

Vælger eleverne ikke at benytte de trygge ruter, er resultatet derimod blot, at de elever, der passerer de lokaliteter, hvor der er sket ændringer, har fået en mere tryk skolevej.

Om skolebørnene er villige til at planlægge deres rutevalg efter de anbefalinger, der fremkommer med den nye proces, er derfor en meget væsentlig parameter i succes af at anvende denne. Som tidligere beskrevet i denne rapport afhænger rutevalg i høj grad af rejseafstand og vane. Lægges der vægt på, at der med de trygge ruter ikke sker en voldsom forøgelse i rejseafstanden i forhold til den mest direkte vej til skolen, så formodes denne parameter at kunne imødekommes.

Vane er derimod en vanskelig sag, og ved at ikke alle elever på en skole inddrages, men blot et udsnit af skolebørnene, må der formodes ikke at forefindes et stort ejerskab her i forhold til arbejdet med skolevejene. Informationsmateriale og temaarbejde om tryghed og sikkerhed i trafikken formodes at kunne få nogle af eleverne til at tænke over deres rutevalg, og muligvis vælge den trygge rute, der er udpeget fra deres boligområde til skolen.

En måde at imødegå vane er ved at tænke mere langsigtet, og hvert år orientere forældre til nye elever på skolen, om hvilke trygge ruter de anbefales at lade deres skolebørn færdes ad. Ligeledes kan der informeres om disse trygge ruter til alle skolens elever hvert eller hvert andet år, da der igennem skoletiden givet vil være elever

der først, når de når en vis alder, begynder at være selvtransporterende.

Der kan også være elever, der i løbet af deres skolegang skifter fra at færdes til fods til at blive cyklister. Her kan det være en mulighed både at udpege trygge fodgænger- og cyklistruter. Dette kan være relevant i byområder, hvor der er stor forskel på fodgænger- og cykelfaciliteter.

Er det ønsket at udpege trygge ruter for både cyklister og fodgængere anvendes manualen blot to gange med de to forskellige fokus. For cykelruter bør der ved udpegning af trygge og utrygge ruter lægges vægt på, hvor der forefindes cykelstier og evt. signalreguleringer for cyklister i kryds. Ligeledes kan der for fodgængere lægges vægt på fortove og fodgængerfelter.

En ulempe ved den nye proces er, at den er bundet op på skoledistrikterne i de tilfælde, hvor det ikke er ønsket eller muligt at inddrage alle elevers adresser i analysen. Her skal det holdes for øje, at der i Danmark er frit skolevalg, og der kan være elever på skolen, som anvender et andet skoledistrikt. For at imødegå dette anbefales det at undersøge, hvor mange elever på skolen, der bor i et andet skoledistrikt, og evt. om der er et bestemt område, de er bosiddende i. Er dette tilfældet, kan der ligeledes udarbejdes en tryk rute til dette område.

13.11 Opsamling

Der er igennem dette kapitel præsenteret en ny proces, der kan anvendes til udarbejdelse af skolevejsanalyser. Denne proces består af otte trin, og det væsentligste krav for at kunne gennemføre disse trin er et opdateret kortmateriale med byens trafikstruktur, boligområder samt skoledistrikterne.

De otte trin er:

1. Tilvejebringelse af data og kort
2. Udpegning af utrygge lokaliteter
3. Udpegning af trygge lokaliteter
4. Vurdering af skoledistrikter
5. Udpegning af ruter
6. Besigtigelse af "problemlokaliteter"
7. Udarbejdelse af løsningsforslag
8. Udsendelse af information til elever og forældre

Med udgangspunkt i ovenstående otte trin, er det tanken, at det burde være muligt at udarbejde en skolevejsanalyse. Dette kræver inddragelse af viden omkring, hvilke fysiske foranstaltninger og andre virkemidler, der kan anvendes til at omdanne utrygge lokaliteter til trygge lokaliteter.

Beskrivelsen af den nye proces til skolevejsarbejdet er sammen med de præsenterede fysiske foranstaltninger og andre virkemidler, præsenteret i manualen "*Trygge skoleveje – kom godt i gang!*", der er vedlagt denne rapport. Denne manual kan anvendes af rådgivere og trafikplanlæggere i kommunerne i Danmark, og skal betragtes som en guide til at gennemføre en skolevejsanalyse i otte trin.

Den opsatte proces er en teoretisk metode til at udarbejde skolevejsanalyser, og for at vurdere denne metode vil der i det følgende kapitel gennemføres en skolevejsanalyse på baggrund af den opsatte proces.

14 ANVENDELSE AF DEN NYE PROCES

For at vurdere anvendeligheden af den proces, der er udarbejdet til gennemførelse af skolevejsanalyser, gennemføres i dette kapitel en case, hvor den nye proces anvendes til udpegning af trygge skoleveje til Skansevejens Skole i Aalborg Kommune.

14.1 Caseområde

For at kunne afprøve den opstillede proces, er det som beskrevet ønsket at gennemføre en case. Her er det relevant at udvælge et caseområde, hvilket vil sige en skole og et skoledistrikt, hvor processen kan afprøves.

Den oprindelige idé var at gennemføre en case for Lyshøjskolen, som blev besøgt i forbindelse med gennemførelsen af fokusgruppeinterviews. Baggrunden for at vælge Lyshøjskolen var, at der var gennemført en skolevejsanalyse i 2006, og at der var foretaget fokusgruppeinterviews på skolen.

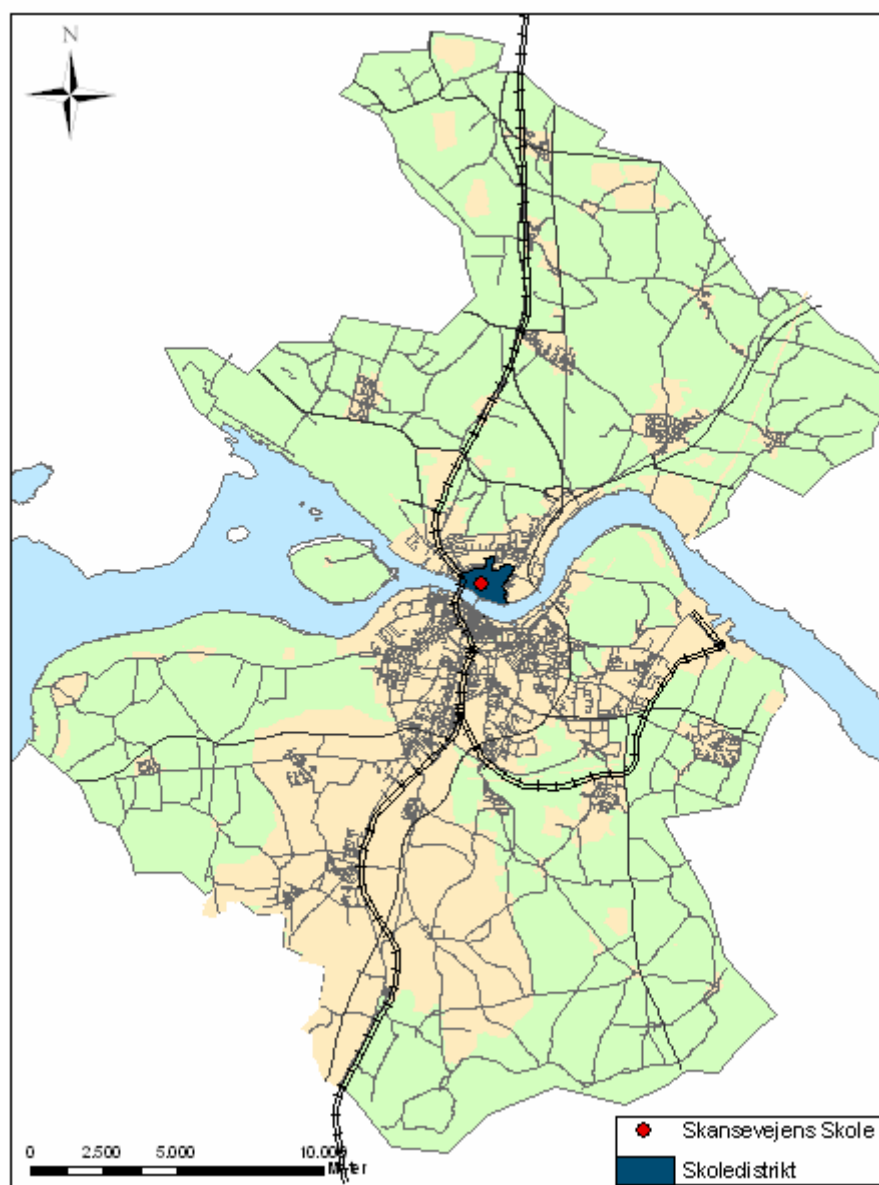
Ved at gennemføre den nye proces for Lyshøjskolen, vil resultatet blive en udpegning af trygge skoleveje til Lyshøjskolen. Idet der også foreligger en skolevejsanalyse for Lyshøjskolen, vil det være muligt at sammenligne de i processen udpegede trygge skoleveje med resultaterne fra den skolevejsanalyse, der foreligger. På den måde vil der være mulighed for at sammenligne, om de trygge skoleveje har sammenfald med de utrygge lokaliteter, der er udpeget i skolevejsanalysen fra 2006. Dette kan give et fingerpeg om kvaliteten af resultatet af den nye proces afprøvet som case.

Desværre har der i Kolding Kommune ikke været ressourcer til at udtrække de data om vejnettet, der vurderes relevante, for at kunne afprøve den nye proces på Lyshøjskolen i Kolding.

I stedet er det valgt at afprøve processen for en skole i Aalborg Kommune. Dette valg er begrundet i, at der for Aalborg Kommune foreligger en stor mængde geodata på Aalborg Universitets geodatabibliotek.

De nyeste skolevejsanalyser fra Aalborg Kommune er fra 2000 og dækker tre skoler i Aalborg Øst og fem skoler i Nørresundby. Da der i Aalborg Øst findes trafikdifferentiering i form af et veludbygget stisystem for de bløde trafikanter, fravælges det at arbejde med en skole i Aalborg Øst. I stedet er der foretaget et arbitrært valg mellem byskolerne i Nørresundby, og valget er faldet på Skansevejens Skole.

Skansevejens Skole er beliggende i Nørresundby tæt på bycentrum, figur 14.1, og Nørresundby er beliggende på den nordlige side af Limfjorden i Aalborg Kommune.



Figur 14.1 Geografisk lokalisering af Skansevejens Skole samt skoledistriktet.

På Skansevejens Skole går ca. 500 elever fordelt på 0. til 9. klassetrin med to til tre klasser på hver årgang. [*Skansevejens Skole*, 2007]

14.2 Trin 1: Tilvejebringelse af data og kort

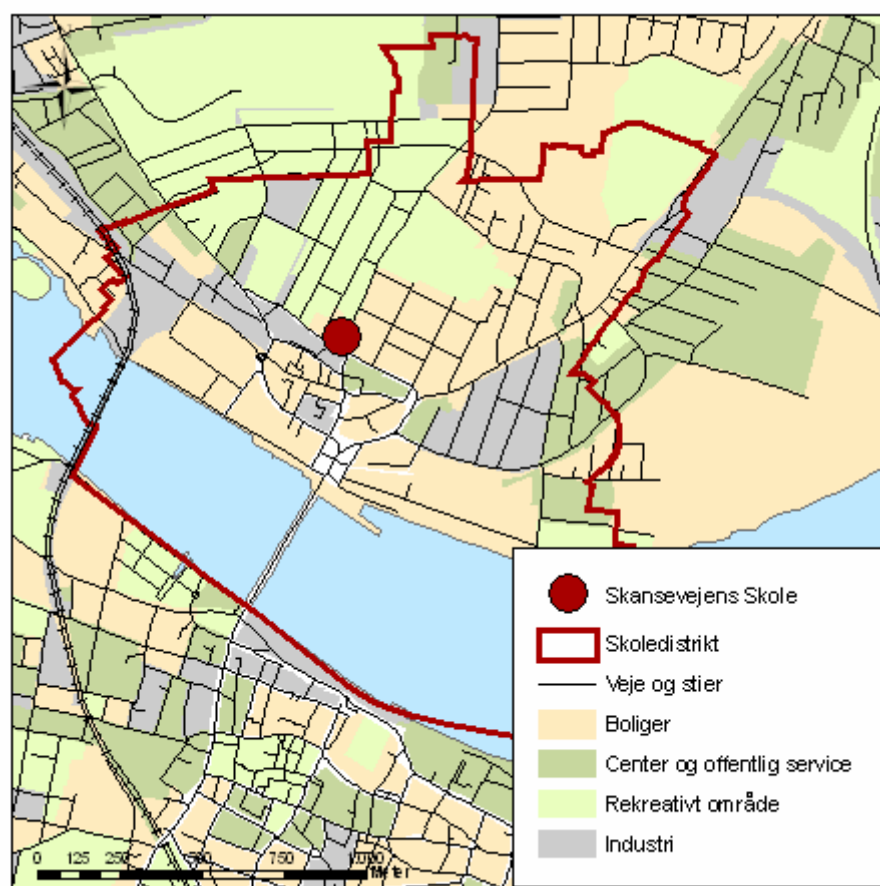
Det første trin i processen er tilvejebringelse af en række data, og på baggrund af disse data udarbejde et basiskort til gennemførelsen af processen med udpegelse af trygge skoleveje til Skansevejens Skole.

For Aalborg Kommune er tilvejebragt data til anvendelse ved udpegningen af trygge ruter til Skansevejens Skole:

- Skoler
- Skoledistrikter
- Arealanvendelse
 - o Boliger
 - o Center og offentlig service
 - o Rekreative områder
 - o Større industri
- Veje
- Skiltede hastigheder
- ÅDT på nogle veje
- Stier
- Cykelstier

Det har desværre ikke været muligt at få ÅDT for alle veje i det ønskede område, hvorfor ÅDT ikke kan repræsenteres for alle veje. Havde formålet med denne case været at udarbejde en fuldstændig skolevejsanalyse frem for at afprøve processen, ville det have været nærliggende at gennemføre manuelle og/eller automatiske trafik-tællinger på nogle af de væsentlige strækninger i skoledistriktet, og på den måde opnå data om ÅDT på flere veje.

På figur 14.2 er et basiskort præsenteret. Her ses beliggenheden af Skansevejens Skole samt skoledistrikt. Desuden ses arealanvendelsen i området samt veje og stier. Der er ikke lavet en opdeling i vejene efter vejtype, skiltet hastighed og ÅDT, idet det ikke vurderes relevant at vise på kortet. Disse data skal blot anvendes til udpegningen af trygge og utrygge lokaliteter.

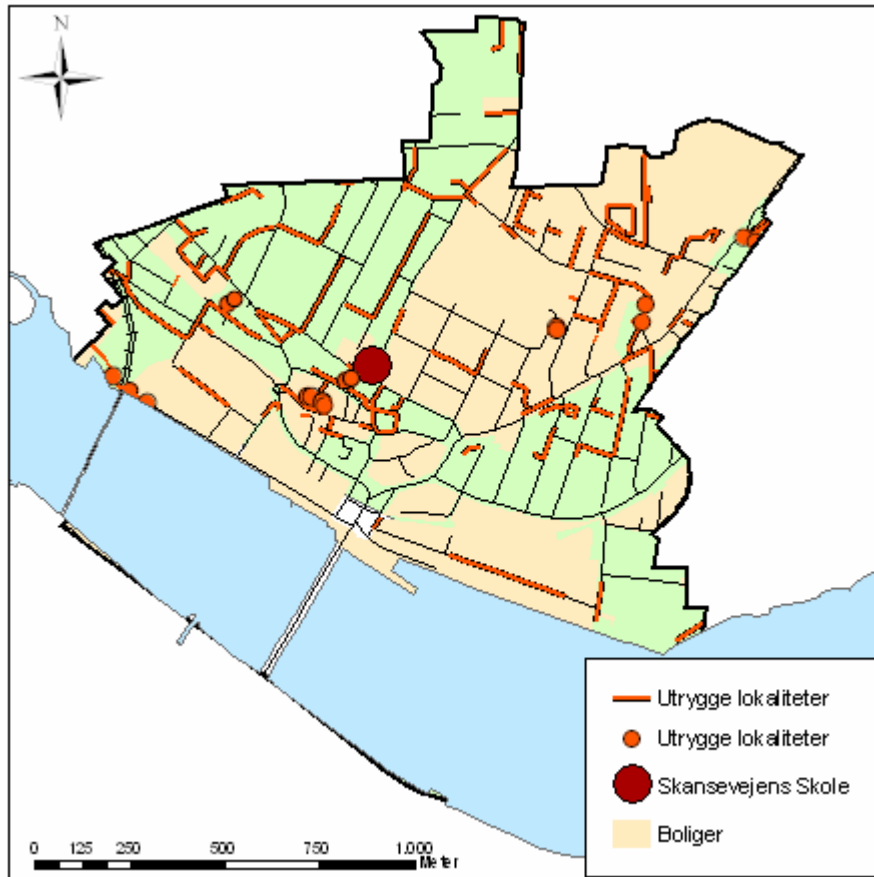


Figur 14.2 Basiskort til gennemførelse af processen til udpegning af trygge skoleveje.

På baggrund af basiskortet vil de næste trin i processen kunne gennemføres. Her vælges det for overskuelighedens skyld blot at afbillede skole-distriktet og forholdene indenfor dette. Ligeledes vil blot boligområderne blive afbilledet, da dette vurderes at have den største relevans i forhold til processen med at udpege trygge skoleveje fra netop boligområder til Skansevejens Skole.

14.3 Trin 2: Udpegning af utrygge lokaliteter

De andet trin i processen er udpegning af utrygge lokaliteter. På figur 14.3 er udpeget kryds mellem vej og sti, strækninger med en skiltet hastighed på over 50 km/t samt strækninger med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t og en ÅDT på 5.500 eller derover. Alle disse strækninger er angivet under et på kortet som værende utrygge strækninger.



Figur 14.3 Utrygge lokaliteter.

Det skal påpeges, at der som tidligere beskrevet ikke foreligger ÅDT for samtlige veje i skoledistriktet, og der kan forekomme veje med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t og en ÅDT på 5.500 biler eller derover, som ikke er vist på kortet.

Krydsninger mellem stier og veje er markeret med en cirkel. Dette er rent praktisk lavet således, at alle stier blot er tilføjet en cirkel i enden. Denne metode forudsætter, at alle stier støder op til en vej i enden, og at stien ikke krydser veje.

Ud fra figur 14.3 er det muligt at danne et overblik over de utrygge lokaliteter i skoledistriktet for Skansevejens Skole. Det kan ses, at der lige syd for skolen er flere utrygge lokaliteter.

14.4 Trin 3: Udpegning af trygge lokaliteter

Det næste trin er udpegning af trygge lokaliteter, og her er alle veje med en skiltet hastighed på under 50 km/t markeret som trygge. Derudover er offentlige og private stier markeret, ligesom cykelstier i eget tracé og særskilt sti langs veje er markeret som trygge. Disse udpegninger er angivet i figur 14.4.



Figur 14.4 Trygge lokaliteter.

Ud fra figur 14.4 er det nu muligt at danne et overblik over, hvor det formodes at være trygt for skolebørn at færdes.

14.5 Trin 4: Vurdering af skoledistrikter

Det fjerde trin i processen er som tidligere beskrevet et valgfrit trin, hvor skoledistrikternes udbredelse vurderes i forhold til trygge og utrygge lokaliteter i trafikken.

Dette trin giver størst mening at gennemføre for en hel kommune, således at alle skoledistrikter vurderes på en gang. Da der i denne case blot arbejdes med et enkelt skoledistrikt, vil det forsøges at foretage en vurdering af, hvorvidt dette skoledistrikt med fordel kunne have en anden geografisk afgrænsning.

På figur 14.5 er skoledistriktet for Skansevejens Skole samt de tilstødende skoledistrikter afbilledet med de trygge lokaliteter i hele området.



Figur 14.5 Trygge ruter mellem de forskellige skoler og skoledistrikter.

Med baggrund i de trygge og utrygge ruter samt skoledistrikterne omkring Skansevejens Skole, figur 14.5, er der foretaget en vurdering af, om der er nogle trygge ruter, der fører direkte fra et boligområde i skoledistriktet for Skansevejens Skole og til en skole i et andet skoledistrikt.

Det vurderes, at der ikke er nogen trygge ruter, der fører direkte til en anden skole. Dog er der fra boligområdet i den sydlige del af skoledistriktet for Skansevejens Skole en tryk rute, der leder over Limfjorden og næsten kan lede til Sct. Maria Skolen. Her skal det dog tages in mente, at der formentlig findes en ÅDT på Limfjordsbroen, der overstiger 5.500 biler.

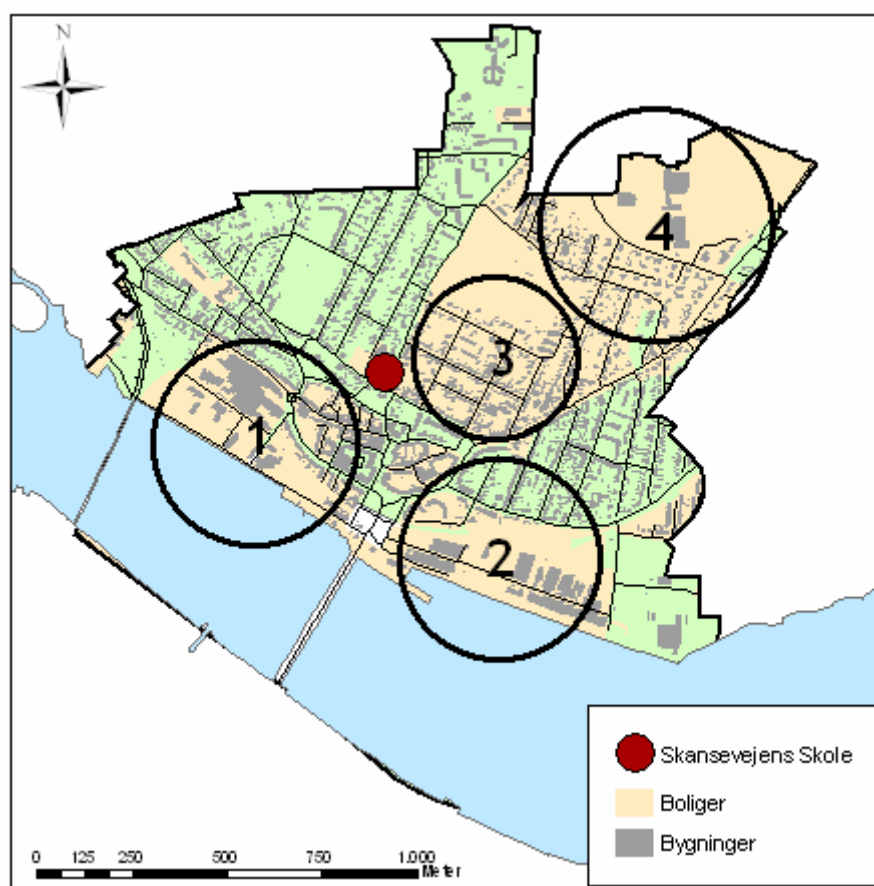
Det vurderes ikke som relevant at foretage en vurdering af ÅDT på Limfjordsbroen, for at vurdere om det er relevant at ændre på skoledistrikterne. Dette skyldes, at der fra boligområdet i den sydlige del af skoledistriktet for Skansevejens Skole også er en tryk rute, der leder stort set direkte til Skansevejens skole.

Det er relevant at vurdere, om der er boligområder udenfor Skansevejens skoledistrikt, som det er værd at medtage i dette skoledistrikt. Lige vest for Skansevejens skoledistrikt er et mindre boligområde beliggende, hvorfra der fører en tryk rute stort set til Skansevejens Skole. Det kunne overvejes at medtage dette boligområde i Skansevejens skoledistrikt.

På baggrund af trin 4 foretages ingen ændringer af Skansevejens skoledistrikt, da dette ligeledes vil kræve en vurdering af skolens kapacitet og fordelingen af elever i de forskellige boligområder. Det anbefales som tidligere beskrevet, at foretage vurderingen af skoledistrikter for en hel kommune af gangen.

14.6 Trin 5: Udpegning af ruter

På baggrund af trin 2 og trin 3 er det i det femte trin, at der skal udpeges tryk ruter fra boligområderne til Skansevejens Skole. Til dette formål er det valgt at opdele boligområderne i skoledistriktet i fire områder, figur 14.6.



Figur 14.6 De fire boligområder i Skansevejens skoledistrikt.

Opdelingen er sket således, at de fire områder stort set dækker de områder, der er markeret som boligområder ud fra de viste data. På

figur 14.6 er dog en lang række bygninger, der ikke er angivet at være i et boligområde, hvorfor det anbefales at besigtige disse typer af bygninger i trin 6.

Hernæst skal der udpeges trygge skoleveje fra hvert af de fire boligområder til Skansevejens Skole startende med boligområde nr. 1. Disse ruter udpeges på baggrund af tidligere konstateringer om utrygge og trygge lokaliteter.

14.6.1 Boligområde 1

På figur 14.7 er med grøn indtegnet ruter, der formodes at kunne anvendes som trygge skoleveje fra boligområde 1 til Skansevejens Skole. Ruterne er indtegnet langs eksisterende veje, således at det stadig er muligt at se om vejen er klassificeret som utryg eller tryg.



Figur 14.7 Udpegede ruter som trygge skoleveje fra boligområde 1 til Skansevejens Skole.

De ruter, der er udpeget fra boligområde 1 til Skansevejens Skole, er fire steder markeret med et nummer. Dette er problemlokaliteter, som besigtiges i næste trin i processen.

Lokalitet 1 er en strækning, der er udpeget som utryg, samt en lille delstrækning, der hverken er markeret som tryg eller utryg. Den

utrygge del af strækningen er udpeget på baggrund af, at der i dataene er registreret en skiltet hastighed på 80 km/t. Dette virker usandsynligt, da resten af strækningen er noteret til 50 km/t. Derfor må dette undersøges ved besigtigelse.

Problemlokalitet 2 er en strækning med en skiltet hastighed på 50 km/t og ingen data om ÅDT, hvorfor vejen skal vurderes for, om den kan indgå i en tryk rute. Her kunne det ligeledes være relevant at foretage en trafiktælling, for på den måde at fastslå ÅDT. Dette er i denne case fravalgt af ressourcemæssige årsager, og da det ikke vurderes at have stor betydning for den forståelse af processen, som casen har til formål at bidrage med.

Den tredje problemlokalitet er en strækning, der er udpeget som utryk. Denne er ligeledes registreret til at have en skiltet hastighed på 80 km/t, hvilket vurderes usandsynligt. Forefindes en lavere skiltet hastighed på strækningen, skal denne vurderes for, om det er muligt, at lade denne indgå i en tryk rute.

Problemlokalitet 4 er vejen lige foran skolen, som hverken er udpeget som tryk eller utryk. Denne lokalitet bør derfor undersøges, og det er især vigtigt, at krydsningsfaciliteter forefindes.

14.6.2 Boligområde 2

De ruter, der formodes at kunne anvendes som trygge skoleveje fra boligområde 2 til Skansevejens Skole, er på figur 14.8 indtegnet som grønne ruter. Ruterne er indtegnet langs eksisterende veje, således at det stadig er muligt at se om vejen er udnævnt som utryg eller tryg.



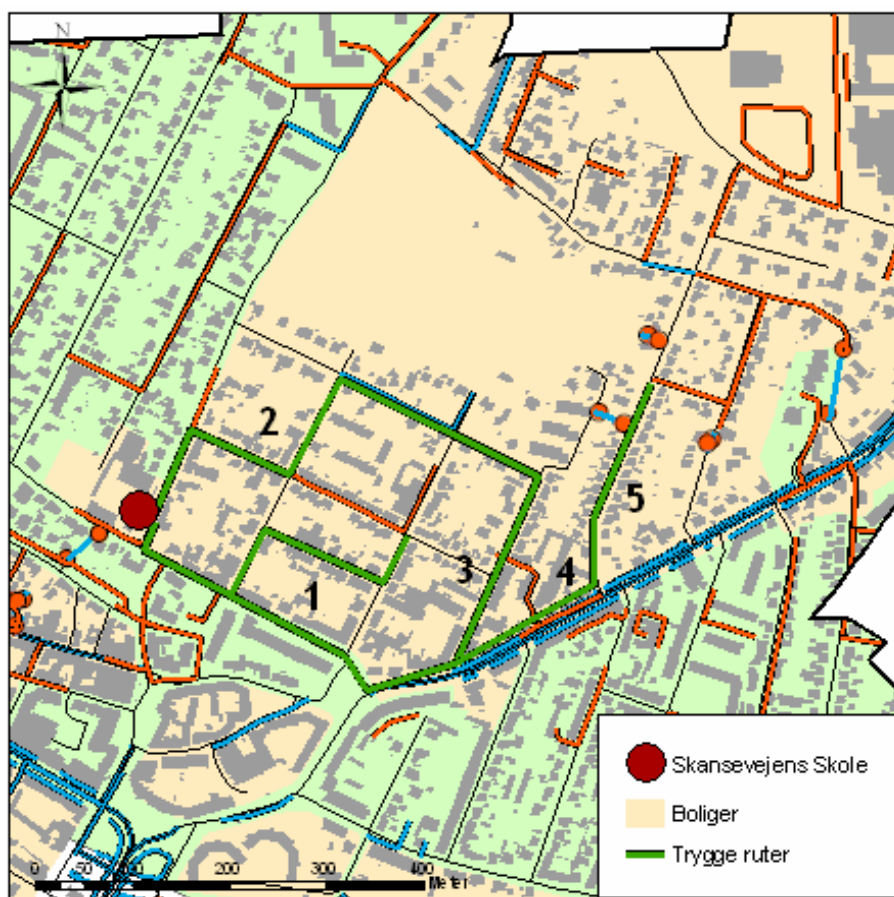
Figur 14.8 Udpegede ruter som trygge skoleveje fra boligområde 2 til Skansevejens Skole.

Langs de udpegede ruter er fire problemlokaliteter markeret med numre. Fælles for alle fire lokaliteter er, at der er tale om vejstrækninger med en hastighedsbegrænsning på 50 km/t, hvor der ikke forefindes data om ÅDT.

Disse problemlokaliteter skal undersøges, og det kan overvejes, hvorvidt der bør foretages en trafiktælling. Som tidligere beskrevet, vil der i denne case ikke blive foretaget trafiktællinger.

14.6.3 Boligområde 3

De udpegede, ruter der skal anvendes som trygge skoleveje fra boligområde 3 til Skansevejens Skole, er indtegnet på figur 14.9. Ruterne er indtegnet langs eksisterende veje, således at det stadig er muligt, at se om vejen er udnævnt som utryg eller tryg.



Figur 14.9 Udpegede ruter som trygge skoleveje fra boligområde 3 til Skansevejens Skole.

De udpegede trygge skoleveje fra boligområde 3 til Skansevejens Skole passerer blot en lokalitet, der er udpeget som utryg, nemlig problemlokalitet 4. Her er det som tidligere gældende, at der midt på en længere vejstrækning er et vejstykke med en registreret skiltet hastighed på 80 km/t. Dette vurderes som usandsynligt, og undersøges derfor ved en besigtigelse.

Derudover er der udpeget ruter langs fire andre problemlokaliteter. Her er det gældende, at der på disse lokaliteter er en hastighedsbegrænsning på 50 km/t og ingen information om ÅDT. Disse problemlokaliteter undersøges ligeledes ved en besigtigelse.

14.6.4 Boligområde 4

På figur 14.10 er med grøn indtegnet ruter, der formodes at kunne anvendes som trygge skoleveje fra boligområde 1 til Skansevejens Skole. Ruterne er indtegnet langs eksisterende veje, således at det stadig er muligt, at se om vejen er udnævnt som utryg eller tryg.



Figur 14.10 Udpegede ruter som trygge skoleveje fra boligområde 4 til Skansevejens Skole.

Idet boligområde 4 er det område, der er beliggende længst fra Skansevejens Skole, er det naturligt nok langs skolevejene fra dette område, at der er flest problemlokaliteter.

For boligområde 4 er det som ved de øvrige boligområder gældende, at de steder, hvor de udpegede ruter er sammenfaldende med utrygge ruter, er disse markeret til at være med skiltede hastigheder på 80 km/t, hvilket vurderes utvivlsomt. Det drejer sig om problemlokaliteterne 4, 6, 7 og 8 som bør undersøges nærmere.

Derudover er der flere ruter, der går ad strækninger med en skiltet hastighed på 50 km/t og ingen data om ÅDT. Dette er problemlokaliteterne 1, 3 og 5 som ligeledes bør undersøges ved en besigtigelse.

Problemlokalitet 2 er en strækning med en registreret ÅDT på ca. 13.500 biler. Denne strækning er meget kort, og det må formodes, at bilerne derfor også færdes på de strækninger, der støder op til problemlokalitet 2. Er dette tilfældet, kan denne strækning ikke anvendes som en tryk skolevej. Under besigtigelserne tages denne lokalitet derfor også i undersøgelse.

14.7 Trin 6: Besigtigelse af problemlokaliteter

I det sjette trin er der foretaget en besigtigelse af problemlokaliteter i Skansevejens skoledistrikt. På denne besigtigelse er det valgt at besøge alle de lokaliteter, der er udpeget som tryk skoleveje. Fokus har specielt været på de lokaliteter, der er udpeget som utryk ruter eller ikke har opnået en klassificering.

På besigtigelsen er ligeledes besøgt de områder i skoledistriktet, hvor der i dataene var registreret bygninger, men som ikke var udpeget som boligområder. Dette viste sig at være boligområder, som der derfor også bør udarbejdes tryk skoleveje til.

Da dette blot er en case til at afprøve den nye proces, er det valgt ikke at inddrage de ekstra boligområder i casen. Dette skulle dog have været gjort i det tilfælde, hvor der reelt blev udpeget tryk skoleveje til anvendelse i skoledistriktet.

Besigtigelserne er udført af projektgruppen, men burde som tidligere nævnt have inddraget interessenter fra Skansevejens Skole. Da besigtigelserne er sket i forbindelse med en case, er det blevet vurderet at være for omfattende at inddrage elever, lærere eller skolebestyrelse fra Skansevejens Skole.

14.7.1 Besigtigelse af problemlokaliteter i boligområde 1

I trin 5 er der på figur 14.7 optegnet et forslag til tryk skoleveje fra boligområde 1 til Skansevejens Skole.

Problemlokalitet 1 er et vejstykke, der er udpeget som utryk, samt et lille vejstykke uden klassificering. Det utryk vejstykke er markeret som utryk på baggrund af data om, at der er en skiltet hastighed på 80 km/t. Dette er ikke tilfældet.

På både den utryk strækning og den uklassificerede strækning er den skilte hastighed 50 km/t. Der er fortovej i den ene side af vejen, men ingen cykelfaciliteter. ÅDT formodes ikke at overstige 5.500 biler pr. døgn, men der er ikke foretaget en tælling af dette. Det er derfor stadig uvist om strækningen kan anvendes som en tryk skolevej.

Dette vurderes dog ikke som et stort problem, idet denne strækning leder ned til et område, der i øjeblikket er nedlagt industri. Bygges der i fremtiden boliger på disse arealer, skal der samtidig indtænkes tryk skoleveje i forbindelse med dette byggeri.

Problemlokalitet 2, figur 14.7, er en strækning, der ikke er klassificeret. Denne strækning er belagt med brosten, figur 14.11, og forefindes i en 30 km/t zone markeret med oplysningstavler.



Figur 14.11 Vejformning ved problemlokalitet 2 i boligområde 1.

Selvom det i dette område er tilladt at køre 50 km/t, vurderes den opsatte 30 km/t zone positivt, og strækningen kan indgå i en tryk skolevej.

Problemlokalitet 3 er ligeledes en strækning som på kortet er præsenteret til at have en skiltet hastighed på 80 km/t. Dette er ikke tilfældet. På denne lokalitet forefindes en skiltet hastighed på 50 km/t, fortov i begge sider, men ingen cykelfaciliteter. Denne strækning er beliggende nær skolen og vurderes som essentiel i de tryk skoleveje, og der vil derfor forsøges at udarbejde et løsningsforslag til denne strækning, således at den kan indgå i en tryk skolevej i trin 7. Denne lokalitet vil benævnes A.



Figur 14.12 Bilisterne gøres opmærksom på Skansevejens Skole.

Den sidste problemlokalitet i boligområde 4 er en strækning lige ved skolen, som ikke er klassificeret. Dette er i en 40 km/t zone markeret med oplysningstavler. Ved zonen start forefindes skoletavler med blinklys, figur 14.12, som gør bilisterne opmærksomme på, at de bevæger sig nær en skole. Der er på strækningen oprettet flere vejbumpe og fodgængerfelter. På begge sider af vejen er der fortov, og hvor fortovet er smalt, er der opstillet et rækværk mellem fortovet og vejbanen. Der er ingen cykelfaciliteter, men på baggrund af de tiltag, der allerede er gennemført ved Skansevejens Skole, kan problemlokalitet 4 godt udpeges som en tryk skolevej.

I boligområde 1 fjernes en problemlokalitet som tryk skolevej, mens en anden problemlokalitet videre bearbejdes i trin 7.

14.7.2 Besigtigelse af problemlokaliteter i boligområde 2

På figur 14.8 er optegnet et forslag til tryk skoleveje fra boligområde 1 til Skansevejens Skole.

Ingen af de fire problemlokaliteter i boligområde 2 er klassificeret som tryk eller utryk. Besigtigelsen har vist, at problemlokalitet 1 er en strækning med både fortov og cykelfaciliteter samt en skil-

tet hastighed på 50 km/t. Problemlokalitet 1 fører dog ikke ned til et boligområde, hvorfor denne blot fjernes fra de udpegede trygge skoleveje.

Problemlokalitet 2 har en skiltet hastighed på 50 km/t samt faciliteter for både fodgængere og cyklister. Trafikmængden er ikke talt, men strækningen formodes at kunne indgå i en tryg skolevej, på baggrund af faciliteterne for de bløde trafikanter.

Problemlokalitet 3 er en meget trafikeret vej, hvor der især i myldretiden formodes at være en stor trafikmængde. Her forefindes fortov og cykelsti adskilt fra kørebanen af en kantsten. Desuden forefindes to fodgængerfelter med og uden signal. Denne strækning vurderes ikke som utryg, men ej heller som decideret tryg på grund af den store trafikmængde. På baggrund af de faciliteter, der forefindes på strækningen, tillades den dog at indgå som en tryg skolevej.

Den fjerde problemlokalitet i boligområde 2 har en skiltet hastighed på 50 km/t, men overgår som tidligere beskrevet til en 40 km/t zone lidt før skolen. Langs strækningen er der fortove og cykelbaner, hvorfor strækningen vurderes egnet som en tryg skolevej.

Den ene af de fire problemlokaliteter i boligområde 2 fjernes som tryg skolevej, mens de øvrige godkendes.

14.7.3 Besigtigelse af problemlokaliteter i boligområde 3



Figur 14.13 Vejindsnævring fra begge sider på boligvej.

I boligområde 3 var der udpeget fem problemlokaliteter, figur 14.9, som er blevet besigtiget.

De første to problemlokaliteter er strækninger, der ikke er blevet klassificeret. Disse forefindes i boligområder, hvor der er oprettet 30 km/t zoner, samt forskellige hastighedsdæmpende foranstaltninger i form af vejbumper og vejindsnævringer, figur 14.13. Langs alle strækningerne forefindes fortov, men ingen cykelfaciliteter. På baggrund af de lave hastigheder for bilisterne vurderes disse problemlokaliteter dog som egnede til at være trygge skoleveje.

Den tredje problemlokalitet er ligeledes en boligvej. Her forefindes en skiltet hastighed på 50 km/t samt fortov. Der er ingen cykelfaciliteter, og der er parkerede biler i begge vejsider, hvilket opfattes som utrygt. Denne problemlokalitet skal der derfor arbejdes videre med i trin 7, hvor den benævnes B.

Den fjerde problemlokalitet er markeret til at have en skiltet hastighed på 80 km/t, hvilket besigtigelsen viser, ikke er tilfældet.

Det er dog som tidligere beskrevet, en meget trafikeret strækning med en skiltet hastighed på 50 km/t, hvor faciliteterne for de bløde trafikanter gør, at den udpeges som en tryk skolevej.

Problemlokalitet 5 er uklassificeret, men besigtigelsen viser, at det er en vej med en oplyst hastighed på 30 km/t, hvor der også er opført flere vejindsnævninger med vejbumper. På strækningen forefindes fortove, men ingen cykelfaciliteter. Der formodes ikke at være en høj ÅDT på denne strækning og sammenholdt med den lave hastighed, vurderes strækningen som egnet til at være en tryk skolevej.

I boligområde 3 udvælges en problemlokalitet til videre bearbejdelse i trin 7.

14.7.4 Besigtigelse af problemlokaliteter i boligområde 4

I boligområde 4 er der udpeget otte problemlokaliteter, figur 14.10, som er blevet besigtiget.

Problemlokalitet 1 er tidligere beskrevet i forbindelse med boligområde 2, og er fundet egnet som en tryk skolevej.

Problemlokalitet 2 og 3 er en bred boligvej med en skiltet hastighed på 50 km/t. Her forefindes fortove, men ingen cykelfaciliteter, hvilket er utrygt, da der langs vejsiderne holder parkerede biler. Ved problemlokalitet 2 er der i data oplyst en meget høj ÅDT, som formodes også at være gældende i større eller mindre grad langs resten af strækningen. Det anbefales derfor, at der udarbejdes et tryghedsfremmende løsningsforslag til denne strækning, eller udpeges en alternativ rute i trin 7. Problemlokalitet 2 og 3 benævnes C, når der arbejdes videre med disse problemlokaliteter i trin 7.

Problemlokalitet 4 er en vej, med en strækning markeret som utryk samt en strækning, der ikke er klassificeret. Den utrygge del af strækningen er markeret til at have en skiltet hastighed på 80 km/t, hvilket ikke er tilfældet. Problemlokalitet 4 har en oplyst hastighed på 30 km/t samt vejbumper, figur 14.14.



Figur 14.14 Boligvej med vejbumper.

Der forefindes fortove, men ingen cykelfaciliteter. Strækningen vurderes dog som egnet som tryk skolevej, da der formodes at være en lav ÅDT samt en lav hastighed.

Både problemlokalitet fem og seks er markeret som utrygge, da data viser, at der forefindes en skiltet hastighed på 80 km/t. Dette er ikke tilfældet. Begge strækninger er boligveje med en skiltet ha-

stighed på 30 km/t samt med fortove. Der forefindes ingen cykelfaciliteter, hvilket heller ikke vurderes nødvendigt på grund af den lave hastighed og den formodede lave ÅDT.

De sidste to problemlokaliteter syv og otte, er en tidligere omtalt meget trafikeret strækning med en skiltet hastighed på 50 km/t. Ved problemlokalitet syv og otte er markeret en skiltet hastighed på 80 km/t, hvilket er forkert. Strækningen er godkendt som en tryk skolevej på grund af de faciliteter, der forefindes for bløde trafikanter.

14.8 Trin 7: Udarbejdelse af løsningsforslag

På baggrund af besigtigelsen af de udpegede trykke skoleveje til de fire boligområder i Skansevejens skoledistrikt, skal der i dette trin ske en udformning af de endelige ruter. Der er ved besigtigelsen udpeget to problemlokaliteter, der fører til industriområder, og derfor helt fjernet som trykke skoleveje og tre problemlokaliteter, figur 14.15, hvor der skal ske ændringer i de fysiske forhold eller findes alternative ruter.



Figur 14.15 Trykke skoleveje i Skansevejens skoledistrikt samt de tre problemlokaliteter.

14.8.1 Løsningsforslag for problemlokalitet A

På problemlokalitet A, figur 14.16, vurderes det største problem at være de manglende foranstaltninger for cyklister. Dette er ikke hensigtsmæssigt så tæt på skolen, men afhænger desuden også af andre forhold som hastighed og trafikmængde. Ligeledes fremgår det af figur 14.16, at afstribsningen på strækningen er slidt, og en forbedring af dette vil medvirke til et mere overskueligt vejprofil.



Figur 14.16 Problemlokalitet A uden cykelfaciliteter.

Løsningen for denne lokalitet vil være oprettelse af cykelfaciliteter. Er der ikke plads til cykelstier, vurderes cykelbaner at være en mere tryk løsning end den nuværende.

Ligeledes er strækningen beliggende mellem to zoner med oplyste hastigheder på henholdsvis 30 km/t og 40 km/t, hvorfor det anbefales at lade denne strækning indgå i en af disse zoner.

Løsningsforslaget til problemlokalitet A består derfor af oprettelse af cykelfaciliteter, helst cykelstier, samt at strækningen indgår i en hastighedszone med en lavere hastighed end 50 km/t.

14.8.2 Løsningsforslag for problemlokalitet B



Figur 14.17 Problemlokalitet B uden cykelfaciliteter, og med parkerede biler i begge vejsider.

Problemlokalitet B er en boligvej med utrygge forhold for cyklister. Dette skyldes, at der i begge sider af vejbanen holder mange biler parkerede, figur 14.17. Dette mindsker det ledige areal til cyklister, samt skaber utryghed, når de parkerede biler skal til og fra deres parkeringsposition.

For denne problemlokalitet vurderes to løsninger mulige. Den første er oprettelse af et parkeringsforbud langs strækningen, således at de parkerede biler fjernes. Herefter kan der overvejes etablering af cykelstier eller cykelbaner. Løsningen med parkeringsforbud kan dog give problemer, idet de parkerede biler vil blive flyttet til andre lokaliteter.

Den anden løsning for problemlokalitet B er at fjerne denne strækning som en tryk skolevej, og i stedet finde en alternativ rute. Besigtigelsen i dette område viste, at mange af de tilstødende boligveje er med oplyste hastigheder på 30 km/t samt med hastighedsdæmpende foranstaltninger, hvorfor der i stedet kan anbefales de ruter, der ses på figur 14.18.



Figur 14.18 Alternative ruter så problemlokalitet B elimineres fra trykke skoleveje.

Da det vurderes relativt simpelt at anbefale de alternative ruter som trykke skoleveje frem for problemlokalitet B, opstilles dette som løsningsforslag.

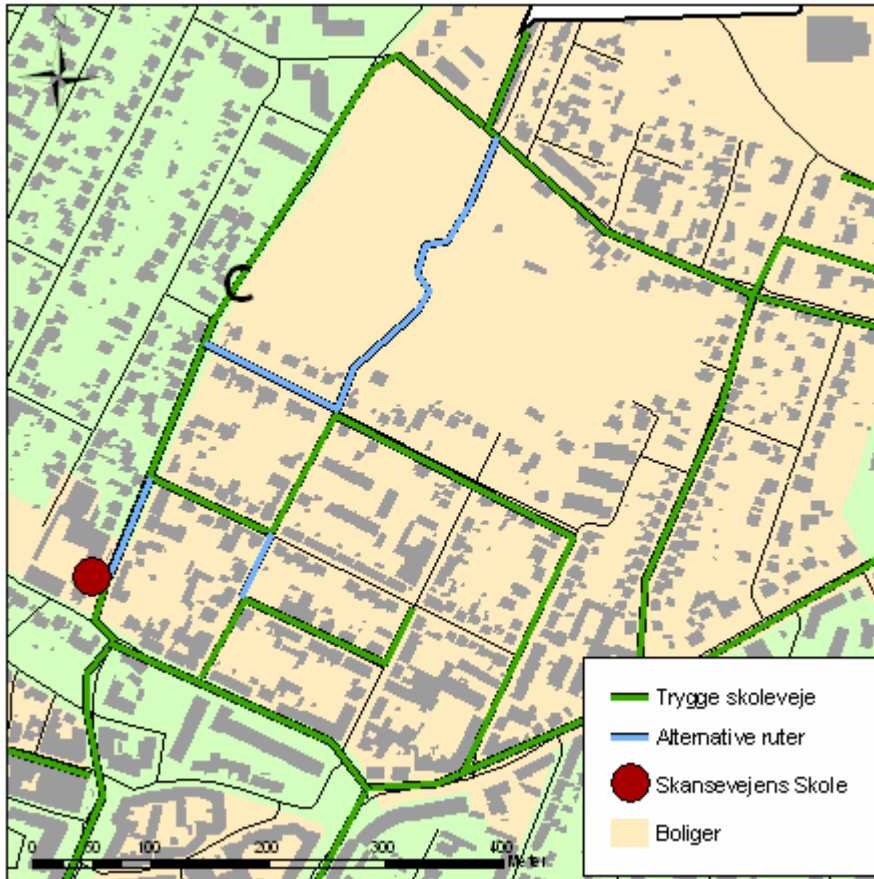
14.8.3 Løsningsforslag for problemlokalitet C

Den sidste problemlokalitet er en bred vej lige ved Skansevejens Skole, hvor der i et punkt er markeret en meget høj ÅDT. Det har på besigtigelsen ikke været muligt at vurdere, om dette er en fejl i dataene eller et reelt problem.

Problemlokalitet C vurderes som en strækning, der næsten indbyder til at køre stærkt. Her forefindes som beskrevet ingen cykelfaciliteter, hvilket forstærkes af at der i begge vejsider er parkerede biler.

Er data om ÅDT korrekte, vurderes den eneste løsning at være en alternativ rute. Er data om ÅDT forkerte, kan der i stedet ses på etablering af cykelfaciliteter.

Ved besigtigelsen blev der derfor set på en alternativ rute. Denne fører gennem en park, som ikke indgik i udpegningen af de trygge og utrygge ruter. De alternative ruter kan ses på figur 14.19.



Figur 14.19 Alternative ruter så problemlokalitet C elimineres fra trygge skoleveje.

Den første del af problemlokalitet C er det valgt at beholde som en tryk skolevej, da der på denne del af strækningen er en 40 km/t zone, der omgiver skolen.

På den baggrund opstilles de alternative ruter til problemlokalitet C som løsningsforslag.

14.9 Trin 8: Udsendelse af information til elever og forældre

Efter at have gennemgået de første syv trin, er det sidste trin information til elever og forældre. Dette kan ske på flere måder, men skal som minimum indeholde forklarende tekst og et kort, der viser de trygge skoleveje.

På figur 14.20 ses det kort, der tænkes præsenteret i informationsmaterialet. Her kan de trygge skoleveje ses. Der skal dog tages hensyn til, at havde dette ikke været en case, skulle der også have været udpeget trygge skoleveje til de boligområder, der først er blevet synliggjort under besigtigelsen.



Figur 14.20 Præsentation af trygge skoleveje til informationsmateriale for elever og forældre.

I informationsmaterialet vurderes kortet over de trygge skoleveje som den vigtigste information. Dette bør dog suppleres af tekst omkring, hvordan og hvorfor det er udarbejdet, for på den måde at øge troværdigheden af dette.

Denne tekst bør fortælle om de kriterier, der ligger til grund for udpegnings af de trygge skoleveje. Desuden vurderes det vigtigt for ac-

cepten af de trygge skoleveje, at de interessenter, der har været involveret i arbejdet, får lov at formidle deres forhåbentlig positive holdning til de trygge skoleveje, ligesom det bør nævnes, at arbejdet er udført af professionelle trafikplanlæggere.

14.10 Diskussion af anvendelse af den nye proces

Efter at have afprøvet den opstillede proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser står det klart, at en meget essentiel faktor for resultatet af dette arbejde er, at datagrundlaget er veludbygget og opdateret.

Der har igennem casen været problemer med forkerte oplysninger om skiltede hastigheder og boligområder, som har betydet ekstra arbejde i forbindelse med besigtigelserne. Derudover har der kun været tilgængelige ÅDT for et lille antal veje.

Antallet af problemlokaliteter, der er blevet udpeget på baggrund af forkerte data, kunne muligvis have været mindre, hvis arbejdet var sket af trafikplanlæggere med et større lokalkendskab til området omkring Skansevejens Skole.

I forbindelse med dataene har der flere steder været strækninger angivet med en tilladt hastighed på 50 km/t. Dette har også været gældende, men i forbindelse med de pågældende strækninger har der været opstillet oplysningstavler med en hastighed på 30 eller 40 km/t. På den baggrund bør det overvejes, om der i processen skal anvendes tilladte hastigheder eller også inddrages hastigheder på oplysningstavler.

Idet der i 2000 er udført en skolevejsanalyse for Skansevejens Skole, vurderes det som relevant at undersøge, om der er et sammenfald i de lokaliteter, som i skolevejsanalysen er udpeget som utrygge, og de lokaliteter, der indgår i de trygge skoleveje, der er udpeget med den ny proces.

På figur 14.21 er de utrygge lokaliteter fra skolevejsanalysen i 2000 indtegnet sammen med de trygge skoleveje, der er udpeget på baggrund af den nye proces.



Figur 14.21 Udpegede trygge skoleveje samt utrygge lokaliteter udpeget i skolevejsanalyse fra 2000. [Skolevejsanalyse Aalborg Øst og Nørresundby, 2000]

Det ses af figur 14.21, at der i 2000 blev udpeget ti utrygge knudepunkter samt to utrygge strækninger. Fire af disse knudepunkter indgår i de trygge skoleveje samt en af de utrygge strækninger.

I forbindelse med disse sammenfald skal det nævnes, at der siden 2000 formodes at være sket en række forbedringer. Især omkring Skansevejens Skole formodes der at være sket ændringer med oprettelse af en 40 km/t zone, vej bump og fodgængerovergange. Derfor vurderes der at være sket væsentlige forbedringer af knudepunkterne 1 og 4, samt strækning 2.

Hvorvidt knudepunkterne 3 og 5 stadig er utrygge i dag, er uvist. På besigtigelsen blev der ikke noteret noget om disse knudepunkter.

At der indgår tidligere udpegede utrygge lokaliteter i de udpegede trygge skoleveje, kan være en indikation af, at ikke alle faktorer er indtænkt i den nye proces. De typer af knudepunkter, der er udpe-

get i skolevejsanalysen fra 2000 er alle 3-benede kryds, hvilket blot er undersøgt på besigtigelsen. Her kan det overvejes om de 3-benede kryds skal have en større rolle i den udarbejdede proces. Derudover bør krydsningsmuligheder i forbindelse med de 3-benede kryds undersøges mere detaljeret.

14.11 Opsamling

Igennem dette kapitel er den nye proces afprøvet for Skansevejens Skole i Nørresundby i Aalborg Kommune.

Det er fundet frem til, at:

- Fyldestgørende data er vigtige for at kunne gennemføre processen
- Besigtigelse bidrager med ny viden, som ikke kan ses af dataene

Er der et godt datagrundlag, er det nemmere at udarbejde skolevejsanalysen og besigtigelsen gøres mindre omfangsrig. I denne case har besigtigelsen været af større omfang, grundet manglende data på ÅDT og skiltet hastighed på forskellige strækninger. Desuden har dataene omkring arealanvendelse ikke været korrekte, hvorfor dette vil bidrage med en længere proces, da der efter besigtigelsen skulle startes forfra i processen, med at udpege trygge skoleveje for de manglende boligområder.

I det følgende kapitel vil ske en diskussion af bl.a. de erfaringer, der er gjort med den nye proces.

15 DISKUSSION AF DEN NY PROCES

Efter at have foretaget en række analyser af skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed og på den baggrund opsat et forslag til en ny proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser samt afprøvet denne i en case, vil der i dette kapitel blive foretaget en vurdering af de fremkomne resultater. Der vil blive opstillet kritik, som vil blive diskuteret, således at der kan drages erfaringer af det gennemførte arbejde.

15.1 Metoder til frembringelse af ny proces

Der er igennem denne rapport blevet opsat et forslag til en ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser i Danmark. Denne proces er fremkommet på baggrund af to større analyser af skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken.

Den ene analyse er en analyse af skolevejsanalyser, der kan betragtes som en spørgeskemaundersøgelse med besvarelser fra over 30.000 skolebørn i ni kommuner i Danmark. Herudfra konkluderes det, at der er et stort sammenfald i, hvilke faktorer og typer af lokaliteter, der i skolevejsanalyser udpeges som utrygge i trafikken. De faktorer og typer af lokaliteter, der udpeges som utrygge af skolebørn, er høj ÅDT, høj hastighed og 3-benede kryds med vigepligt.

Dernæst er der på baggrund analysen af skolevejsanalyser gennemført seks fokusgruppesamtaler med skolebørn i forskellige aldersgrupper. Her er mange faktorer og typer af situationer i trafikken blevet diskuteret, og der er fremkommet en bred viden om, hvilke oplevelser af tryghed og utryghed i trafikken skolebørn har.

Resultaterne af begge undersøgelser vurderes valide og generaliserbare. Hvorvidt disse to metoder har været de bedst egnede til frembringelse af den ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser, vil blive belyst igennem dette afsnit.

15.1.1 Analyse af skolevejsanalyser

At anvende resultater fra spørgeskemaundersøgelser er en metode, der har givet et meget stort datagrundlag til besvarelse af en række faste spørgsmål. På baggrund af spørgeskemaundersøgelserne ses

det, at skolebørn i høj grad har samme opfattelse af, hvilke faktorer og typer af lokaliteter, der er utrygge i trafikken.

Dette kan hænge sammen med, at når skolebørnene bedes udpege utrygge faktorer sker det ofte fra en fast liste med muligheder. Ved at have en fast liste med muligheder, vurderes sandsynligheden for sammenfaldende besvarelser større, end hvis skolebørnene blot skulle beskrive den utrygge faktor med egne ord.

Derudover kan de mange ens opfattelser af utrygge faktorer i trafikken skyldes, at alle de oplistede faktorer i skolevejsanalyserne kan føres tilbage til de to faktorer; høj ÅDT og høj hastighed. Disse to faktorer vurderes reelt at være overordnede faktorer til utryghed i trafikken, hvoraf der kan afledes andre utrygge faktorer.

Ved anvendelse af andre metoder til undersøge af, hvilke faktorer, der opfattes som utrygge, formodes der ligeledes at være nået frem til det resultat, at høj ÅDT og høj hastighed er de to væsentligste faktorer til utryghed i trafikken. Det betyder, at analysen af skolevejsanalyser har været en egnet metode til at opnå det fremkomne resultat.

I forbindelse med de typer af lokaliteter, der af skolebørn udpeges som utrygge, har skolebørnene i de enkelte skolevejsanalyser indtegnet utrygge lokaliteter på et kort, hvilket er blevet samlet på ét kort for hver skole. På baggrund af disse kort, er der i nærværende rapport gennemført en analyse af, hvilke typer af lokaliteter i trafikken, der opfattes som utrygge blandt skolebørn.

Det datamateriale, der har ligget til grund for analysen af typer af utrygge lokaliteter, har været meget simple vejkort uden nogen videre identifikation af de utrygge lokaliteter. For at opnå viden omkring typerne af lokaliteter, er ortofotos blevet anvendt, og der er foregået en meget overordnet klassificering af typerne af utrygge lokaliteter.

Idet resultatet af analysen af utrygge typer af lokaliteter er en meget overordnet klassificering af typer af lokaliteter, vurderes den anvendte metode med analyse af skolevejsanalyser og studier af ortofotos ikke som den bedst velegnede.

Til nærværende projekt ville den bedste metode til udpegning af typer af utrygge lokaliteter formentlig have været besigtigelse af samtlige lokaliteter eller de lokaliteter ved hver skole, der var udpeget af flest skolebørn som utrygge. På denne måde kunne typerne af lokaliteter have været klarere kategoriseret, og der ville forefindes flere informationer om hver enkelt type af lokalitet. Ligeledes ville det have været muligt at inddrage de udpegede utrygge strækninger i undersøgelsen.

Generelt for analysen af skolevejsanalyser er det gældende, at det kun har været muligt at anvende resultaterne fra skolevejsanalyser frem for de indsamlede data. I de fleste af de gennemførte skole-

vejsanalyser er eleverne blevet bedt om at udpege utrygge lokaliteter, og dernæst angive hvilke faktorer, der gør den pågældende lokalitet utryg. På denne måde hænger angivelsen af lokaliteter og faktorer meget tæt sammen i gennemførelsen af skolevejsanalyserne, hvilket ikke kommer til udtryk i resultaterne, hvor faktorer og lokaliteter er præsenteret hver for sig.

Med baggrund i analysen af skolevejsanalyser er de 3-benede kryds med vigepligt den type af lokalitet, der oftest udpeges som utryg. Det er dog ikke muligt at sige, hvorfor de 3-benede kryds er utrygge, da det ikke har været muligt at koble de utrygge lokaliteter sammen med de utrygge faktorer.

Skulle koblingen mellem utrygge lokaliteter og utrygge faktorer have fremkommet, ville det kræve at analysen havde taget udgangspunkt i de indsamlede data fra skolevejsanalyserne og ikke blot resultaterne fra disse.

15.1.2 Fokusgruppeinterviews

Ved de gennemførte fokusgruppeinterviews fremkom der ikke store mængder af ny viden omkring, hvad skolebørn opfatter som utrygt i trafikken. Derimod opstod der en stor viden omkring, hvorfor skolebørn opfatter forskellige faktorer og situationer i trafikken som utrygge, samt hvad de opfatter som trygt. Denne viden vurderes som væsentlig i forhold til arbejdet med trygge skoleveje og tryghedsfremmende foranstaltninger.

Denne viden formodes ikke at kunne fremkomme i samme omfang ved eksempelvis gennemførelse af en spørgeskemaundersøgelse eller enkeltmandsinterview. Dette skyldes den synergieffekt, der skabes i fokusgruppen, som fodrer forskellige tanker og mange spændende vinkler på opfattelsen af tryghed.

15.1.3 Vurdering af de anvendte metoder

De anvendte metoder til frembringelse af den nye proces vurderes velegnede til store dele af formålet. Som tidligere beskrevet er undersøgelsen af utrygge typer af lokaliteter dog ikke fyldestgørende, hvilket kunne have været forbedret med en besigtigelse i de forskellige kommuner.

Derudover kunne de gennemførte undersøgelser have været suppleret med bidrag fra eksempelvis forældre, færdselskontaktlærere og/eller politi, for på denne måde at inddrage voksnes opfattelse af skolebørns tryghed i trafikken. Dette kunne ligeledes være sket igennem fokusgruppeinterviews, da denne spørgeform er erfaret at give et meget positivt og bredt resultat, som ikke fremkommer i samme grad ved spørgeskemaundersøgelser og enkeltmandsinterviews.

Det vurderes dog ikke, at inddragelse af forskellige typer af voksne i de gennemførte undersøgelser ville have bidraget med yderligere

viden omkring skolebørns opfattelse af tryghed. Det begrundes med, at fokus i dette projekt har været på skolebørns opfattelse af tryghed, samt at al den skrevne litteratur om emnet og egne erfaringer er opstået på baggrund af voksne, og derfor repræsenterer denne vinkel.

15.2 Gennemførelse af ny proces

Det væsentligste formål med den opstillede proces er at udpege trygge skoleveje uden baggrund i elevernes nuværende rutevalg, men alene på baggrund af generel viden om skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken.

15.2.1 Datagrundlag

Det vurderes, at det med de data, der i processen er oplistet som nødvendige, er muligt at gennemføre skolevejsanalyser med udpegning af trygge skoleveje som resultat.

Anvendes den ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser, er den væsentligste forudsætning et veludbygget datagrundlag. Det er igennem den gennemførte case for Skansevejens Skole i Nørresundby tydeliggjort vigtigheden af at have opdaterede data, samt de relevante data for alle veje.

Er data mangelfulde eller forældede kan det føre til udpegning af "forkerte" trygge skoleveje. Dette kan enten være trygge skoleveje ad ruter, der er udpeget som trygge på baggrund af forkerte oplysninger eller trygge skoleveje, der er ledt uden om utrygge ruter, hvor disse utrygge ruter ligeledes er udpeget på baggrund af forkerte oplysninger.

Desuden kan forkerte data om arealanvendelsen i skoledistriktet medføre, at der udpeges trygge skoleveje til forkerte områder. Dette kan undgås ved, at de, der arbejder med processen, har et stort lokalkendskab, eller at der foretages en besigtigelse fra starten.

Ligeledes kan mange veje uden f.eks. oplysninger om skiltet hastighed eller ÅDT resultere i mange problemlokaliteter, som skal undersøges før de kan udpeges som trygge eller utrygge ruter. Dette kan indebære trafiktællinger og feltarbejde, hvilket er tidskrævende arbejdsopgaver.

Foreligger der ikke et ordentligt datagrundlag, skal det overvejes om processen bedre kan gennemføres i en anden rækkefølge. Her kan der være tale om, at starte processen med en besigtigelse i det pågældende skoledistrikt, hvor der skal udpeges trygge skoleveje. På besigtigelsen registreres væsentlige data omkring skilte hastigheder. Derudover kan trafikplanlæggerne danne sig et overblik over vejenes udstyr.

Herefter kan det med baggrund i viden fra den opstillede proces forsøges at udpege trygge skoleveje, som dernæst bør gennemgås i morgenmyldretiden sammen med skolebørn for, at der opnås en større sikkerhed for, at ruterne rent faktisk opfattes som trygge af skolebørn.

I den opstillede proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser er der taget udgangspunkt i anvendelse af data for årsdøgntrafikken. Dette er valgt på baggrund af, at der formodes at være størst sandsynlighed for, at det er disse data kommunerne ligger inde med.

Der kan være en fejlkilde i at anvende ÅDT, da disse data giver udtryk for den gennemsnitlige døgntrafik i løbet af et år. Ved skoler er det ofte tilfældet, at der forefindes en lav ÅDT, som stort set udgøres af den trafik, der forefindes ved skolen i morgenmyldretiden. På denne måde vil ÅDT ikke give et dækkende billede.

Det optimale i forbindelse med angivelse af trafikmængder på strækninger, ville være angivelse af de trafikmængder, der færdes på strækningerne i morgen- og eftermiddagsmyldretiden, da det er denne trafik skolebørnene møder på deres vej.

15.2.2 Inddragelse af interessenter

I forbindelse med udarbejdelse af skolevejsanalyser efter den nye proces vurderes det som vigtigt at inddrage interessenter i arbejdet, hvilket eksempelvis kan være elever, skolebestyrelse og forældre. Dette skyldes, at interessenter kan bidrage med erfaringsmæssige og lokale vinkler på arbejdet, samt at inddragelse af interessenter kan skabe et ejerskab overfor de trygge skoleveje, der kommer ud af processen.

Netop ejerskab overfor de trygge skoleveje, der er resultatet af processen, vurderes som yderst relevant i forbindelse med, hvor mange skolebørn der vælger at anvende de trygge skoleveje. Derfor er inddragelse af interessenter også indtænkt i den proces, der er opsat.

I den metode, der anvendes i dag, inddrages både lærere og elever i forbindelse med udarbejdelsen af skolevejsanalyser, idet det ofte er lærerne, der har til opgave at hjælpe elever med gennemførelse af spørgeskemaet. Med den nye proces anbefales det også at inddrage interessenter i forbindelse med besigtigelser af lokaliteter samt formidling af de trygge ruter til lærere og forældre.

Der har i forbindelse med den gennemførte case ikke været inddraget interessenter, idet casen er blevet lavet som et overordnet eksempel på anvendelsen af den nye proces. Når processen anvendes i kommunerne bør det overvejes at inddrage interessenter i form af skolebestyrelsen, som kan videreformidle budskabet til forældrene. Dette kan ske på forældremøder eller igennem informationsmateriale.

At der ikke sker inddragelse af interessenter i form af spørgeskemaer eller interviews i den nye proces vurderes at være en styrke. Det vurderes, at ingen af disse to metoder vil bidrage med yderligere viden til arbejdet med processen, men blot kræve yderligere ressourcer.

15.3 Resultater af ny proces

Ved at udarbejde skolevejsanalyser med anvendelse af den nye proces, bliver resultatet udpegning af trygge skoleveje. Disse trygge skoleveje udpeges fra boligområderne i det pågældende skoledistrikt og til den pågældende skole.

15.3.1 Anvendelse af de trygge skoleveje

Det væsentligste i forbindelse med dette resultat er, at få skolebørnene til at anvende de nye ruter. Dette vurderes at være det vanskeligste med den nye proces, og her er ejerskab for de nye trygge skoleveje en yderst vigtig faktor.

Her skal det ligeledes tages in mente, at forældre, som tidligere beskrevet, har meget stor indflydelse på især de yngste skolebørns transportmiddel- og rutevalg. Det er derfor yderst nødvendigt, at forældrene kan overbevises om, at de trygge skoleveje er værd at anvende.

Dette skal ske igennem informationsmateriale, men kan ligeledes udarbejdes som et modul på internettet, hvor de trygge ruter kan vises i et web-gis. Anvendes et web-gis kan det overvejes at lave trygge ruter til alle adresser i de enkelte skoledistrikter, og tilføje et søgefelt i det web-gis, der opsættes. På denne måde kan elever og forældre indtaste deres adresse og herefter få vist den korteste trygge rute til skolen i deres skoledistrikt eller en skole valgt i web-gisset, som det kendes fra www.krak.dk, hvor det er muligt at få en rutebeskrivelse.

At udarbejde et web-gis vil kræve en del ressourcer, men vil omvendt også give nogle meget personlige trygge ruter, som der med den rigtige formidling formodes at kunne skabes et stort ejerskab for.

I Australien har der ligeledes været arbejdet med den tanke, at udarbejde skoleveje til skolebørnene, dog ud fra et trafiksikkerhedsmæssigt synspunkt. Denne idé blev dog stoppet, da der var usikkerhed om, hvem der var ansvarlig for sikkerheden på de pågældende ruter, samt hvad der kunne ske, hvis pædofile fik fat i de udpegede ruter.

Der formodes ikke at være problemer med at anbefale trygge skoleveje i Danmark, blot der gøres opmærksom på, at færden ad disse ruter, som alle andre steder i trafikken, sker på eget ansvar. Det er således vigtigt at informere om de trygge skoleveje på en sådan

måde, at det ikke er muligt at blive hængt op på anbefalingerne, hvis der opstår problemer for skolebørnene på den pågældende rute.

Utrygheden omkring pædofile vurderes umiddelbart at være lidt voldsom, idet de pædofile, der ønsker kontakt med skolebørn, formentlig ikke behøver et kort, for at kunne udpege skolebørnenes skoleveje.

15.3.2 Målgruppe for de trygge skoleveje

De trygge skoleveje, der udpeges, er udpeget med baggrund i en generel viden om skolebørns opfattelser af tryghed i trafikken. Dette vil sige, at der i udpegningen af trygge skoleveje ikke er taget hensyn til skolebørnenes alder eller evner i trafikken, samt om de færdes som fodgængere eller cyklister.

I forbindelse med børns færden i trafikken anbefales det, at børn først begynder at færdes på cykel i trafikken, når de går i 3. klasse eller bliver otte år. Dette er en generel anbefaling fra Rådet for Større Færdselssikkerhed. [*Hvornår kan børn hvad i trafikken?*, 2007]

I forbindelse med de trygge skoleveje er fokus i høj grad på hvilke strækninger, der er trygge at færdes langs som fodgænger og cyklist, og desuden hvor stier og veje mødes, og der kan opstå utryghed. At færdes langs en vej med fortov formodes at være overskueligt for alle aldersgrupper af skolebørn, mens krydsninger i højere grad kan aldersdifferentieres.

Hvornår et skolebarn er gammelt nok til på egen hånd at krydse en vej afhænger af flere faktorer. Den væsentligste faktor er, hvor meget og hvor længe skolebarnet sammen med sine forældre har øvet de pågældende situationer i trafikken. Jo mere øvelse jo bedre.

Derudover spiller faktorer som hastighed og trafikmængde ind, hvilket der også er indtænkt i den nye proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser. Derudover afhænger det af vejens bredde og hvilke typer af krydsningsovergange, der er tale om.

På baggrund af casen er det fremkommet, at der i den nye proces ikke er særligt stort fokus på krydsningsmuligheder langs de trygge skoleveje. Derfor anbefales det, at der i trin 6 i processen, hvor problemlokaliteter besigtiges, ligeledes foretages en besigtigelse af krydsningsovergange langs de trygge skoleveje og i særdeleshed i skolens nærområde.

I forbindelse med krydsningsovergange vurderes fodgængerovergange med midterhelle at give større tryghed for skolebørnene, og være mere velegnede for de yngste elever set i forhold til krydsningsovergange uden midterhelle.

15.4 Konsekvenser af ny proces

Ved anvendelse af den ny proces i skolevejsarbejdet vil der givet ske en række ændringer i de arbejdsgange, der sker i dag i forbindelse med skolevejsarbejdet.

15.4.1 Opdatering af trygge skoleveje

En væsentlig forudsætning for de nye skolevejes succes er, at disse ruter kan betragtes som værende trygge. Dette betyder, at det vil være nødvendigt at opdatere ruterne, når der sker trafikale ændringer.

Det anbefales, at der ved alle større trafikale ændringer i området indbygges som rutine i kommunernes planlægning at vurdere, hvorvidt disse påvirker de trygge skoleveje. Dette kan være ved ændringer i hastighedsgrænserne eller trafikmængderne samt lukning eller etablering af nye veje.

Derudover bør der i de enkelte kommuner fastsættes en regelmæssig revision af ruterne. Dette kan være årligt inden de nye skolebørn og deres forældre informeres om de trygge skoleveje, eller måske hvert 2., 3. eller 4. år. Det vurderes, at ruterne bør opdateres mindst hvert 4. år og gerne oftere.

Opdatering af ruterne indebærer, at nye data om den trafikale situation undersøges på samme måde, som det er gældende i den opsatte proces. Her skal de nuværende trygge skoleveje blot vurderes i forhold til de trygge og utrygge ruter. Er der uoverensstemmelser skal de pågældende ruter ændres, således at der kan anbefales nye trygge skoleveje. Dette arbejde forventes langt mindre end den første udpegning af trygge skoleveje, da en stor del af de trygge skoleveje må formodes stadig at kunne anvendes.

I forbindelse med opdatering af ruterne eller blot en evaluering af det udførte arbejde, kan eleverne på den pågældende skole inddrages. Dette kan eksempelvis ske igennem en spørgeskemaundersøgelse, hvor eleverne, der anvender de trygge skoleveje, adspørges om de føler, at der er utrygge lokaliteter langs deres skolevej.

Inddrages eleverne i forbindelse med en evaluering af det udførte arbejde, kan de ligeledes adspørges, om de har ændret rute til den anbefalede trygge skolevej, og om de føler, at denne skolevej er mere tryk end den tidligere anvendte.

15.5 Udbredelse af den ny proces

Den proces, der er opsat til udarbejdelse af skolevejsanalyser, er, som tidligere beskrevet, opsat på baggrund af analyser af skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken.

I gennem analysen af skolevejsanalyser har indgået ni forskellige kommuner i Danmark, mens fokusgruppeinterviewene har været fokuseret på to skoler i forskellige typer af byområder. Da udgangspunktet for den opsatte proces har været danske skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken, vurderes den opsatte proces at være egnet til udarbejdelse af skolevejsanalyser i byområder i Danmark.

Den opsatte proces formodes ikke at kunne anvendes til udarbejdelse af skolevejsanalyser for skoler i landdistrikter. Der vurderes at være store forskelle på forholdene i trafikmængder og hastigheder i by- og landområder, hvorfor de forudsætninger, der ligger til grund for den opsatte proces ikke kan overføres direkte til skoleveje i landdistrikterne.

Den nye proces vurderes heller ikke at kunne overføres direkte til udarbejdelse af skolevejsanalyser i udlandet, da de forhold, der er gældende i forbindelse med danske skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken ikke formodes at kunne overføres. Dette kan eksempelvis være forhold som den trafikultur vi har i Danmark, hvor en stor del af den danske befolkning ejer en cykel.

Selve den opsatte proces og de tanker, der ligger bag denne, formodes at kunne anvendes i udlandet. Her vil det dog være nødvendigt at skabe egne undersøgelser af, hvad der af skolebørn opfattes som trygt og utrygt i trafikken. På den måde kan der være behov for andre data til udpegelse af utrygge og trygge lokaliteter, men ved anvendelse af den opsatte proces vil resultatet stadig være udpegning af trygge skoleveje.

Ligeledes er hastighedsgrænser, vejudformning og virkemidler til forøgelse af trafiksikkerheden og trygheden ikke den samme i alle lande.

15.6 Opsamling

Igennem dette kapitel er foretaget en kritisk diskussion af den proces, der i nærværende rapport er opstillet til udarbejdelse af skolevejsanalyser.

De væsentligste krav ved anvendelsen af processen vurderes på baggrund af diskussionen at være:

- Veludbygget og opdateret datagrundlag
- Fokus på krydsningsmuligheder
- Ejerskab overfor de trygge skoleveje blandt elever og forældre
- Opdatering af de trygge skoleveje

Efter at disse krav er tilføjet den opsatte proces, vurderes denne at være en egnet metode til udarbejdelse af skolevejsanalyser i byområder i Danmark. Disse krav er tilføjet i den udarbejde manual *"Trygge skoleveje – kom godt i gang!"*

I det følgende kapitel vil der bl.a. på baggrund af den netop gennemgåede diskussion opsættes en konklusion på denne rapport.

16 KONKLUSION

Med udgangspunkt i gennemførte analyser konkluderes det, at det er muligt at gennemføre skolevejsanalyser med fokus på ændrede rutevalg ved udpegning af trygge skoleveje på baggrund af skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken.

Igennem analyser af det skolevejsarbejde, der gennemføres i dag, er det vurderet, at der er stor vægt på at gennemføre skolevejsanalyser og løsninger på baggrund af skolebørnenes nuværende rutevalg. Dette er vurderet uhensigtsmæssigt, og der er derfor opsat et forslag til en ny proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser.

Indledningsvist er der på baggrund af litteraturstudier om utryghed i trafikken opsat en definition af utryghed for skolebørn, som er et udtryk for den opfattelse af utryghed, der er gældende gennem nærværende projekt. På kort form opfattes utryghed for skolebørn som følgende:

Utryghed er følelsen af ubehag, der opstår, når en person føler sig tilsidesat eller mister overblikket i trafikken.

For at kunne arbejde med skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed, og på den baggrund gennemføre skolevejsanalyser med udpegelse af trygge ruter som resultat, blev der vurderet et behov for at skabe øget viden omkring skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken.

En analyse af resultaterne fra skolevejsanalyser for 152 skoler i Danmark viste, at høj hastighed og en stor trafikmængde er de væsentligste faktorer til utryghed i trafikken for skolebørn. De typer af utrygge lokaliteter, der oftest udpeges, er de 3-benede kryds med vigepligt, som i samspil med høj hastighed og en stor trafikmængde skaber utryghed hos skolebørn.

Denne viden har været væsentlig i forbindelse med opstilling af den ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser. Før udarbejdelse af den nye proces, er der dog indsamlet yderligere viden igennem seks fokusgruppeinterviews med 36 skolebørn i tre aldersgrupper.

Resultaterne af disse fokusgruppeinterviews har skabt et bredt og mere nuanceret billede af skolebørns opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken end analysen af skolevejsanalyserne. Konklusionen af fokusgruppeinterviewene er ligeledes, at en stor trafikmængde og høje hastigheder skaber utryghed hos skolebørn i trafikken. Derudover viser resultatet, at lastbiler og manglende fortov, cykelsti og/eller belysning opfattes som utrygt.

Ligeledes konkluderes det, at elementer som fortove, cykelstier, stier i eget tracé, gågader og veje med få biler opfattes som trygge elementer i trafikken.

På baggrund af den fremkomne viden opsættes en række anbefalinger til tryghedsfremmende virkemidler og fysiske foranstaltninger, der kan anvendes til at øge trygheden langs skolevejen.

Det anbefales bl.a. at lede skolebørn ad stier i eget tracé, samt langs veje med en skiltet hastighed på maksimalt 40 km/t. Ligeledes anbefales det, at ændre utrygge lokaliteter til trygge lokaliteter ved hjælp af hastighedsdæmpende foranstaltninger, krydsningsovergange, stier og afsætningspladser.

Efter indsamling af viden omkring skolebørns opfattelse af tryghed samt opsættelse af en række anbefalinger i forbindelse med skolebørns skolevej, er der opsat en ny proces for skolevejsarbejdet bestående af følgende otte trin:

1. Tilvejebringelse af data og kort
2. Udpegning af utrygge lokaliteter
3. Udpegning af trygge lokaliteter
4. Vurdering af skoledistrikter
5. Udpegning af ruter
6. Feltstudier af "problemlokaliteter"
7. Udarbejdelse af løsningsforslag
8. Udsendelse af information til elever og forældre

Denne proces er efterfølgende afprøvet for en skole i Nørresundby, og det er konkluderet, at processen er anvendelig, men kræver et meget stort og opdateret datagrundlag.

Den ny proces er udgivet som en manual i det selvstændige hæfte *"Trygge skoleveje – kom godt i gang!"* som kan anvendes af trafikplanlæggere, der arbejder med skoleveje i kommuner og hos rådgivere.

KILDER

About Us, **2007**: National Center for Safe Routes to School. Fundet d. 14/3-07 på <http://www.saferoutesinfo.org/about/>

Agerholm, Caspersen & Lahrmann, 2005: *Cykelstilers trafiksikkerhed – en før-efterundersøgelse af 48 nye cykelstiers sikkerhedsmæssige effekt*, Niels Agerholm, Sofie Caspersen & Harry Lahrmann, paper til Trafikdage 2005, Trafikforskningsgruppen, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet

Albertsen & Grønborg, 2006: *Skole-regel: Biler forbudt!*, Karen Albertsen & Dorte Grønborg. Fundet d. 14/3-07 på <http://www.dr.dk/Regioner/Kbh/Nyheder/Indslag/2006/10/24/181804.htm>, lagt ud d. 31/10-06

Amt satser på vejvisere, **2004**: Vejdirektoratet. Fundet d. 9/5-07 på <http://www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=101438>

Andersen, 2006: 'Skolevejspolitikken i Odense nu og fremover', Troels Andersen, i Troels Andersen & Kristina Edrén (red), *Skoleveje i Danmark*, Odense Kommune, s. 3-4

Andersen, 2007: Mail fra Troels Andersen, Odense Kommune, d. 19/3-07

Ask a Question, **2007**: National Center for Safe Routes to School. Fundet d. 31/5-07 på http://www.saferoutesinfo.org/ask_a_question/

Bach & Olesen, 2004: 'Skolevejsanalyser på Internettet', Ulrik Bach & Søren Olesen, *Dansk Vejtidskrift*, årgang 81, nr. 7, ss. 14-15

Bekendtgørelse om formålet med undervisningen i folkeskolens fag og obligatoriske emner med angivelse af centrale kundskabs- og færdighedsområder (slutmål) og trinmål, **2003**: Undervisningsministeriet. Fundet d. 9/2-07 på www.retsinfo.dk

Bekendtgørelse af færdselsloven, **2006**: Justitsministeriet. Fundet d. 9/2-07 på www.retsinfo.dk

Bekendtgørelse af lov om folkeskolen, 2006: Undervisningsministeriet. Fundet d. 9/2-07 på www.retsinfo.dk

Boarnet m.fl., 2005: 'Evaluation of the Californian Safe Routes to School Legislation', Marlon G. Boarnet, Craig L. Anderson, Kristen Day, Tracy McMillan & Mariela Alfonzo, *American Journal of Preventive Medicine*, årgang 28, nr. 2S2, ss. 134-140

Bradshaw & Jones, 2000: *The Family and the School Run: What would make a real difference?*, Ruth Bradshaw & Peter Jones, Transport Studies Group, University of Westminster, Scoping Report

Bunton 2005a: 'Skolevejsanalyser i Danmark', Trine Bunton, i Troels Andersen & Kristina Edrén (red), *Skoleveje i Danmark*, Odense Kommune, ss. 5-8

Bunton, 2005b: 'Skolevejsanalyser via internettet', Trine Bunton, Rambøll Nyvig A/S. Fundet den 28/2-07 på http://www.scc.no/Tjenester/ref_trafikk/Seminar/2005_11_02/4_Skoleveisanalyse.pdf

Byernes trafikarealer Hæfte 1, 2000: *Forudsætninger for den geometriske udformning*, Vejdirektoratet - Vejregelrådet, hæfte 1

Byernes trafikarealer Hæfte 5, 2000: *Krydsninger mellem stier og veje*, Vejdirektoratet - Vejregelrådet, hæfte 5

Byernes trafikarealer Hæfte 7, 2000: *Fartdæmpere*, Vejdirektoratet - Vejregelrådet, hæfte 7

Charlotte-Mecklenburg Historic Landmarks Commission, 2006: Fundet den 1/5-07 på <http://www.cmhpf.org/radburn2.gif> d. 1/5

Cirkulærebeskrivelse om sikring af skoleveje, 1978: Justitsministeriet. Fundet d. 9/2-07 på www.retsinfo.dk

Danmarks Statistik, 1985-2006: Data udtrukket fra Danmarks Statistik om befolkningsudviklingen i Danmark i perioden fra 1985 til 2006, datasæt BEF1A. Fundet februar 2007 på www.statistikbanken.dk

Danmarks Statistik, 1993-2006: Data udtrukket fra Danmarks Statistik om befolkningsudviklingen i Danmark i perioden fra 1985 til 2006, datasæt UHELD3. Fundet april 2007 på www.statistikbanken.dk

Engel & Iversen, 1979: *Cyklisters kriterier for rutevalg*, Ulla Engel & Lis Iversen, Rådet for trafiksikkerhedsforskning

Ewing, Forinash & Shroeer, 2005: 'Neighborhood Shools and Sidewalk Connections. What Are the Impacts on Tracel Mode Choice and Vehicle Emissions', Reid Ewing, Christopher V. Forinash & William Schroeer, *TR NEWS*, nr. 237, ss. 4-10

Fjorback, 2007: *Undersøgelse af børns transportvaner*, Michael Fjorback, 9. semester projekt ved ingeniøruddannelsen Vej- og Trafikteknik, Aalborg Universitet, ikke publiceret

Folkeskoler, 2007: Vejle Kommune. Fundet d. 3/5-07 på <http://www.vejle.dk/page431.aspx>

Fyhri, 2002: *Barns reiser til skolen. En spørreundersøkelse om reisevaner og trafikksikkerhet på skoleveien*, Aslak Fyhri, Transportøkonomisk institutt, ISBN: 82-480-0310-8, ISSN: 0802-0175

Færdselstavler, 2006: *Færdselsregulering, Færdselstavler, Hæfte 5, Oplysningstavler*, Vejdirektoratet - Vejreglerådet

Færdselsuheld 2004, 2005: Danmarks Statistik, ISBN: 87-501-1484-0, ISSN: 0070-3516

Getting Started, 2007: *Getting started: Steps to Safe Routes to School*, National Center for Safe Routes to School. Fundet d. 14/3-07 på http://www.saferoutesinfo.org/getting_started/

Gode erfaringer med variable skilte ved skolevej, 2004: Vejdirektoratet. Fundet d. 6/2-07 på www.vejsektoren.dk/wimpnews.asp?page=document&objno=110352

Gunnarsson, 1968: *Att trafiksänera är nödvändigt*, særtryk af Kommunal tidsskrift nr. 7, 1968, Kommunförbundet

Handlingsplan for trafiksikre skolebørn, 2005: Horsens Kommune. Fundet d. 5/3-07 på http://www.horsenskom.dk/sitecore/shell/Controls/Rich%20Text%20Editor/~/_media/Publikationer/Vej%20og%20parkering/Handlingsplan%20for%20trafiksikre%20skoleb%C3%B8rn%20pdf.ashx

Helledi, 2007: Samtale med Grethe Helledi, COWI Aalborg i forbindelse med gennemlæsning af tekst om COWI, d. 12/3-07

Hovgesen, 2002: *Vejplanlægning, Politik og Praksis*, Henrik Harder Hovgesen, Ph.D. afhandling ved Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, Aalborg Universitet

Hovgesen, 2005: Henrik Harder Hovgesen, slides fra kurset *Vejplanlægningsprincipper i byområder*, gennemført på 7. semester ved uddannelsen for Vej- og Trafikteknik, Aalborg Universitet

Huse, 2007: Kommentarer givet af Helle Huse på mail, Rambøll Nyvig, i forbindelse med gennemlæsning af tekst om Rambøll Nyvig, d. 9/3-07

Hvem er vi?, 2007: Grøntmij|Carl Bro. Fundet d. 5/3-07 på <http://www.carlbro.com/da/Menu/OmCarlBroGruppen/HvemErVi/HvemErVi.htm>, opdateret d. 23/1-07

Hver ulykke er én for meget, 2000: Hver ulykke er én for meget, Trafiksikkerhed starter med dig, Mod nye mål 2001-2012, Trafikministeriet - Færdselssikkerhedskommissionen

Hvornår kan børn hvad i trafikken?, 2007: Rådet for Større Trafiksikkerhed. Fundet d. 28/5-07 på <http://www.rfsf.dk/1d013e80>

Jensen, 2005: *Vejenes og trafikens betydning for børns transportmiddelvalg til skole*, Søren Underlien, Trafitec

Jensen & Hummer, 2002: *Sikre skoleveje*, Camilla Hvid Hummer & Søren Underlien Jensen, Danmarks Transportforskning

Kiyota m.fl., 1999: 'Physiological measurement and risk perception of pedestrians in passing traffic', Masaru Kiyota, Upali Vandebona, Tomonori Sumi & Hyung-Chul Kim, *World Conference on Transport Research*, Amsterdam, årgang 2, ss. 57-64

Kofod, 2007: Telefonisk kontakt med Malene Kofod, Aalborg Kommune, d. 20/3-07

Kommunen, 2007: Kolding Kommune. Fundet d. 26/3-07 på <http://www.kolding.dk/data/0019725.asp?sid=19725>, opdateret d. 23/1-07

Kortlægning af trafiksikkerhed og skoleveje, 2004: Maribo Kommune i samarbejde med Carl Bro

Krak, 2007a: Kort over placering af Langelinies Skole i Vejle. Fundet d. 2/5-07 på:

<http://www.krak.dk/Firma/Kort.aspx?Query=langelinies%20skole&Area=vejle&Page=0&Knr=4204547&BackLink=UXVlcnk9bGFuZ2VsaW5pZXMRc2tvbGUmQXJIYT12ZWpsZQ==&MapState=617596232|617324232|53235606|53575606|641300000|603300000|42750000|90250000|50000|50000|640|512|53405606|617460232|&SearchResult=cG9pbmR8NTMzOTU2MDZ8NjE3Mzg4ODU3&Zoom=out&MapSize=1#MapAnchor>

Krak, 2007b: Kort over placering af Lyshøjsskolen i Kolding. Fundet d. 2/5-07 på:

<http://www.krak.dk/Firma/Kort.aspx?Query=lyshøjsskolen&Area=kolding&Page=0&Knr=4203014&BackLink=UXVlcnk9bHlzaCV1MdBmOGpza29sZW4mQXJIYT1rb2xkaW5n&MapState=615164981|615004981|53229392|53429392|641300000|603300000|42750000|90250000|50000|50000|640|512|53329392|615084981|&SearchResult=cG9pbmR8NTMzMjkzOTJ8NjE1MDg0OTgx&Zoom=out&MapSize=1#MapAnchor>

Kvalitativ metode, 2002: Dokument om kvalitativ metode med seks underkapitler, COWI, 2002, ikke publiceret

Langelinies Skole, 2007: Vejle Kommune. Fundet d. 17/4-07 på <http://www.vejle.dk/page1696.aspx>

Lassen, 2007: Dora Kjellerup Lassen, beboer på Plutovej 7 ved Petersmindeskolen i Vejle, d. 16/4-07

Laursen & Leleur, 1994: 'Planlægning for biltrafik', Jan Grubb Laursen & Steen Leleur, i Harry Lahrmann & Steen Leleur (red), *Vejtrafik*, Polyteknisk Forlag, ss. 424-427

Lov om folkeskolen 26. juni 1975, 1975: Undervisningsministeriet. Fundet d. 20/2-07, på www.retsinfo.dk

Love og regler om skole og færdsel, 2004: Rådet for større færdselssikkerhed, maj 2004

Lyshøjskolen, 2007: Kolding Kommune. Fundet d. 26/3-07 på <http://www.kolding.dk/data/0000595.asp?sid=20483&uid=20572>, opdateret d. 9/1-07

Madsen, 2004: Jens Christian Overgaard Madsen, slides fra kurset *Trafikadfærd og -sikkerhed*, gennemført på 5. semester ved uddannelsen for Vej- og Trafikteknisk, Aalborg Universitet

Mathiasen & Møller, 2002: 'Skolevejsuheld - tjek dem en ekstra gang', Per Mathiasen & Kim Brochmann Møller, *Dansk Vejtidskrift*, årgang 79, nr. 2, ss. 7-9

Miljø og trafik i kommuneplanlægningen, 1992: Planstyrelsen, Miljøstyrelsen, ISBN: 87-503-9712-5

Mikkelsen, 2004: *Prioritering af utryghed*, notat, Lea Mikkelsen, Aalborg Kommune

Mobile vejbumper sikrer skoleelever, 2005: Vejdirektoratet. Fundet d. 9/5-07 på <http://www.vejsektoren.dk/wimpnews.asp?page=document&objno=135724>

Møller, 2006: 'Sikker skolevej i Humlebæk', Mogens Møller, *Dansk Vejtidskrift*, årgang 83, nr. 2, ss. 14-17

Nielsen, 2007: Kommentarer givet af Michael Aakjer Nielsen på mail, Grontmij|Carl Bro, i forbindelse med gennemlæsning af tekst om Grontmij|Carl Bro, 19/3-07

Olesen, 2007a: Screenshot fremsendt af Søren Olesen, Grontmij|Carl Bro, 20/3-07

Olesen, 2007b: Kommentarer givet af Søren Olesen på mail, Grontmij|Carl Bro, i forbindelse med gennemlæsning af tekst om Grontmij|Carl Bro, 20/3-07

Olsen, 2003: *Hvorfor kører forældre deres børn til skole i bil?, En undersøgelse af seks skoler i Aalborg*, Troels Vorre Olsen, afgangsp projekt ved civilingeniøruddannelsen i byplanlægning, Aalborg Universitet, ikke publiceret

Om COWI, 2007: COWI. Fundet d. 21/3-07 på <http://www.cowi.dk/cowi/da/topmenu/aboutcowi/>

Om Rambøll Nyvig, 2007: Rambøll Nyvig. Fundet d. 5/3-07 på <http://www.nyvig.dk/>

Organisationsmodel, 2007: Rådet for Større Færdselssikkerhed. Fundet d. 5/3-07 på <http://www.rfsf.dk/40000c>

Politikens Retskrivnings- og Betydningsordbog, 1999: Grue, M (red.) 1999, *Politikens Retskrivnings- og Betydningsordbog*, 3. udgave, Politiken Forlag A/S

På vej til skole..., 2006: Pjece udgivet af Teknisk Forvaltning Aalborg Kommune

Ramboll Group, 2007: Rambøll. Fundet d. 5/3-07 på <http://www.ramboll.com/eng/default.htm>

Referencer skolevejsanalyser, 2005: Grøntmij|Carl Bro A/S. Fundet d. 28/2-07, på <http://www.carlbro.com/NR/rdonlyres/B6D7B1B9-57B5-459C-A546-EF97A38210BC/0/Skolevejsanalyser.pdf>

Rieper, 1993: *Gruppeinterview i praksis – brug af fokusgruppeinterview i evalueringsforskning*, Olaf Rieper, ISBN: 87-7509-311-1

Rose, 2000: 'Safe Routes to School' implementation in Australia', Geoff Rose, *Road & Transport Research*, årgang 9, nr. 3, ss. 3-16

Rundkørsler er sikre - også for cyklister, 2006: Vejdirektoratet. Fundet d. 16/5-07 på <http://www.vejsektoren.dk/wimpnews.asp?page=document&objno=159995>

Rådets historiske udvikling, 2007: Rådet for Større Færdselssikkerhed. Fundet d. 5/3-07 på <http://www.rfsf.dk/3f000c>

Skansevejens Skole, 2007: Aalborg Kommune. Fundet d. 17/5-07 på <http://www.skansevejens-sko-le.skoleintra.dk/Infoweb/Designskabelon9/Rammeside.asp?Action=&Side=&Klasse=&Id=&Startside=&ForumID=>

Skolevejsanalyse, 2007: Kolding Kommune i samarbejde med Carl Bro

Skolevejsanalyse 2005, 2005a: Greve Kommune i samarbejde med Carl Bro

Skolevejsanalyse 2005, 2005b: Køge Kommune i samarbejde med Carl Bro

Skolevejsanalyse 2004, 2004: Solrød Kommune i samarbejde med Carl Bro

Skolevejsanalyse 2002, 2002: Vejle Kommune, fremsendt af Preben Pold ved Vejle Kommune, Vej og Park

Skolevejsanalyse Aalborg Øst og Nørresundby, 2000: Aalborg Kommune i samarbejde med Carl Bro

Skolevejsanalyse for Langebæk Kommune, 2005: Langebæk Kommune i samarbejde med Carl Bro

Skolevejsanalyser - via internettet, 2007: Grøntmij|Carl Bro A/S 2007. Fundet d. 19/2-07, på <http://www.carlbro.com/NR/rdonlyres/3C6E342A-92FA-430F-8426-675142D6D367/0/Skolevejsanalyser.pdf>

Skolevejsundersøgelse for Århus Kommune, 2006: Århus Kommune i samarbejde med Rambøll Nyvig

Stanek, 2000: 'Hver fjerde elev køres i skole', Henrik Stanek, *Folkeskolen*, nr. 39

Stanek, 2007: 'Forsker: udsigt til 300 skolenedlæggelser', Henrik Stanek, *Folkeskolen*, nr. 4

Stein, 1966: *Toward New Towns for America*, C. S. Stein, The M.I.T Press

Styrer i trafikken, 2004: Rådet for Større Færdselssikkerhed

Sørensen, 2000: 'Trafikministeriet smøler med svar om børn og trafik', Eskil Sørensen, *Nyhedsmagasinet Danske Kommuner*, Kommunernes Landsforening, årgang 31, nr. 17, s. 5, ISSN: 0107-3648

Sørensen, 2004: Michael Sørensen, slides fra kurset *Trafikadfærd og sikkerhed*, gennemført på 5. semester ved uddannelsen for Vej- og Trafikteknik, Aalborg Universitet, kursusgang 1, d. 22/10-04

Sørensen, 2006: *Grå strækninger i det åbne land*, Michael Sørensen, Ph.d.-afhandling ved Institut for Samfundsudvikling og planlægning, Aalborg Universitet

Tal der taler, 2005: Undervisningsministeriet, ISBN: 87-603-2473-2, ISSN: 1601-4561

Tal og fakta, 2007: Vejle Kommune. Fundet d. 3/5-07 på <http://www.vejle.dk/page250.aspx>

Tinghus, 2005: Gener ved et separat stisystem i Ishøj Kommune & trafikplan med høj grad af borgerinddragelse, Janne Tinghus, Via Trafik,

Trafiksikkerheshåndboken, 2000: Transportøkonomisk institutt, Oslo. Webudgaven er fundet d. 20/2-07 på <http://tsh.toi.no/>, og er løbende redigeret i 2001 til 2004, ISBN 82-480-0204-7

Trafiksikkerhedsplan for Møldrup Kommune, 2006: Møldrup Kommune i samarbejde med Carl Bro

Undersøgelse af større hovedlandeveysarbejder, 1992: Vejdirektoratet, Økonomisk Statistisk Afdeling, 'Undersøgelse af større hovedlandeveysarbejder: metode for effektberegninger og økonomisk vurdering', ISBN: 87-7491-383-2

Undervisningsvejledning for emnet færdselslære, 2007: Undervisningsministeriet. Fundet d. 9/2-07 på www.retsinfo.dk

Variable hastighedstavler i Brovst, 2003: Evalueringsrapport, Nordjyllands Amt i samarbejde med Sven Allan Jensen as

Vejle, 2007: Wikipedia – den frie Encyklopædi. Fundet d. 2/5-07 på <http://da.wikipedia.org/wiki/Vejle>

Vejledning om skolepatruljers oprettelse og funktion, 1998: Undervisningsministeriet. Fundet d. 9/2-07 på <http://www.faellesmaal.uvm.dk/fag/Faerdselslaere/vejledning.html>

Vejsektorens InformationsSystem, 2005: Udtræk af data om trafikuheld i perioden 2005. Udtrukket i maj 2007 på www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=6931. Adgang til databasen kræver adgangskode.

Vejsektorens InformationsSystem, 1985-2006: Udtræk af data om trafikuheld i perioden 1985-2006. Udtrukket i februar 2007 på www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=6931. Adgang til databasen kræver adgangskode.

Vejsektorens InformationsSystem, 2007: *Uheldsdata*. Fundet d. 19/2-07 på <http://dev2000.vd.dk/vis/help/B273.htm>

Velling, 2007: Hanne Velling, afdelingsleder Petersmindeskolen, Vejle, telefonisk kontakt d. 29/5-07

VIS – Vejman.dk's ene ben, 2006: Vejdirektoratet. Fundet d. 19/2-07 på <http://www.vejsektoren.dk/wimpdoc.asp?page=document&objno=158214>

Vision og værdier, **2007**: Rådet for Større Færdselssikkerhed. Fundet d. 5/3-07 på <http://www.rfsf.dk/43000c>

Värderingsmodellen, **2007**: Carl Bro, Sverige, reference Arvid Gentele, 1/10-07, ikke publiceret

Århus Kommune 2004: *Skolevejsanalyse 2004*. Fundet d. 28/2-07, på <http://gis.aarhus.dk/vej/skole/>