

# SKOLEVEJSANALYSE I ÅRHUS OG EFFEKTEN AF 4 SKOLEVEJSFORSØG



Bent Fredshavn  
Vejkontoret, Århus  
August 1996

# SKOLEVEJSANALYSEN

## FORMÅL

I 1992 blev der af Trafiksikkerhedsudvalget i Århus igangsat en skolevejsanalyse. Fra dette tidspunkt og frem til slutningen af 1994 har dataindsamling og databearbejdelse for de 51 kommunale og 14 privatskoler fundet sted. En arbejdsgruppe med repræsentanter for Århus Politi, Århus Skolevæsen og Vejkontoret har stået for arbejdet.

Hovedformålet med analysearbejdet har været at få udarbejdet et materiale, som ville kunne danne basis for en prioritering af trafiksikkerhedsarbejdet på vejnettet omkring skolerne, herunder også at få kortlagt trafikmønstre ud for de forskellige skoler.

## METODE OG OMFANG

### SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE OG REGISTRERING

Arbejdsgruppen besluttede trods det store antal skoler og det forholdsvis omfangsrige vejnet i kommunen, at foretage et grundigt registreringsarbejde af trafikforholdene både på skolernes grund og på vejene i skoledistriktet.

En væsentlig del af analysen var endvidere, at få eleverne engageret så meget som muligt i deres egen skolevej ved bl.a. at besvare en række spørgsmål og at indtegne deres skolevej på et oversigtskort. Elever fra børnehaveklasse til og med 7. klasse deltog. Spørgsmålene omhandlede både vejen til skole og vejen fra skolen til fritidsaktiviteter m.v.. Skolen var i forvejen blevet meddelt, at spørgeskemaundersøgelsen ville blive sat i værk, således at skolen ville kunne lade det indgå som en slags tema i den almindelige undervisning eller i færdselsundervisningen. Også skolens ledelse blev stillet en række spørgsmål, bl.a. om deres kendskab til uheld, hvor skolebørn havde været involveret.

### STOR INTERESSE FOR ANALYSEN

I alt godt 16000 spørgeskemaer blev returneret fra eleverne i de kommunale skoler, hvilket svarer til en besvarelsesprocent på ca. 86. Med hensyn til besvarelserne fra skolens ledelse, blev der modtaget 39, d.v.s. at 12 skoler ikke har svaret. De fleste skoler havde ønsker til forbedringer af skolevejen, men ønskerne varierede meget i omfang og art.

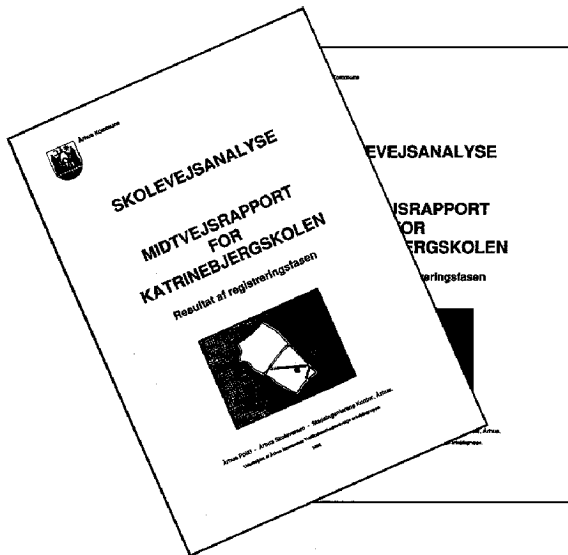
Knap 1600 privatskoleelever returnerede spørgeskemaerne, hvilket svarede til en besvarelsesprocent på ca. 73.

Ud fra de mange besvarelser og de ofte meget grundige angivelser af skolevejen med kommentarer, må det alt i alt konkluderes, at der er stor interesse og bevågenhed for børnenes skolevej, både fra lærere, skolens ledelse og forældre.

### MIDTVEJSRAPPORT FOR HVER SKOLE

Det meget store registreringsarbejde, som blev foretaget for alle 65 skoler i kommunen, blev bearbejdet forholdsvis detaljeret ved kort, grafer, diagrammer, tabeller og tekst med det formål at

udarbejde et materiale, som ville kunne være anvendeligt for især de enkelte skolebestyrelser, når der snakkes om trafikforhold enten på skolens grund eller i skoledistriktet. Men også med henblik på, at politiet, skoleforvaltningen og teknikere i forbindelse med konkrete vurderinger af tiltag eller forespørgsler om skolevejsforhold med stor gavn ville kunne anvende materialet.



Der blev således for hver enkelt skole udarbejdet en såkaldt "midtvejsrapport", indeholdende trafikale og byplanmæssige skitser, resultater af spørgeskemaundersøgelsen samt de ønsker/bemærkninger som forældre, elever og skolens ledelse har haft til trafikforholdene i deres skoledistrikt.

## HVORDAN KOMMER ELEVERNE TIL SKOLE

Udfra samtlige besvarelser blev variationsprocenterne i valget af de mest anvendte transportformer til skole for henholdsvis kommuneskoleelever (ca. 16000 elever) og privatskoleelever (ca. 1600 elever) opgjort til følgende:

### KOMMUNESKOLER

<b>Gang</b>	<b>31-43%</b>
<b>Cykel</b>	<b>31-44%</b>
<b>Bil</b>	<b>11-19%</b>
<b>Bus</b>	<b>5-7%</b>
<b>Skolebus</b>	<b>Ca. 3%</b>

### PRIVATSKOLER

<b>Gang</b>	<b>10-15%</b>
<b>Cykel</b>	<b>12-21%</b>
<b>Bil</b>	<b>18-27%</b>
<b>Bus</b>	<b>40-53%</b>

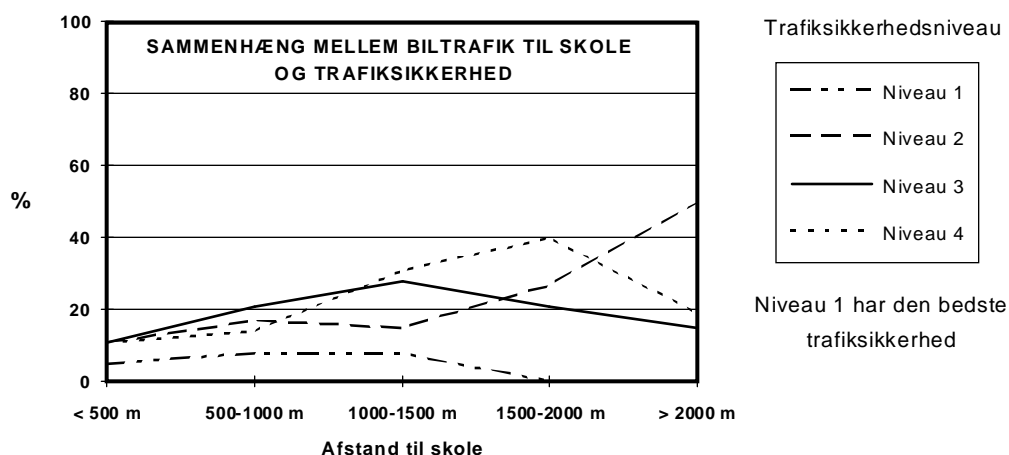
Den markante forskel i valget af transportmiddel mellem de to typer skoler hænger naturligvis sammen med, at privatskoleeleverne oftest har en væsentlig længere skolevej end kommuneskoleeleverne og derfor bl.a. anvender bus i større grad.

At et forholdsvis stort antal elever bliver kørt til skole i bil hænger nok især sammen med oprettelsen af skolefritidsordningerne på skolerne, men på enkelte skoler er antallet af elever, der transporteres i bil overraskende højt, idet flere skoler har over 20 % af eleverne, som bliver kørt til skole og på enkelte skoler endda helt op til mellem 30 og 50%. I det hele taget viste analysen en meget stor variation i, hvordan eleverne på de forskellige skoler kommer til skole. Gangtrafikken

har eksempelvis varieret mellem 6% og 98% på de forskellige skoler, mens cykeltrafikken tilsvarende har varieret mellem 1% og 77%.

En nærmere analyse af de ca. 400 forskellige skoleruter i Århus og valget af transportmiddel til skolerne sammenholdt med afstanden til skole og niveauet af trafikikkerhed på skolevejen har vist en vis sammenhæng. Eksempelvis kan det nævnes, at det for elever med en skolerute på det mest sikre niveau maksimalt er 8%, der bliver kørt i bil til skole, mens det for elever på ruter med det dårligste trafikikkerhedsniveau er op til 40 %, der køres til skole.

Ud fra en analyse af elevernes bopæls placering i kommunen (midtby, indre forstad, ydre forstad, landdistrikt) og valget af transportmiddel konstateres det bl.a., at cyklen er væsentlig mindre anvendt af elever i midtbyen uafhængig af skolevejens længde. Midtbybørnene går derimod oftere til skole end forstadsbørnene. Ses der på elever med en gangafstand på mellem 500 og 1000 meter til skole, viser analysen, at knap 60% af børnene med bopæl i de ydre forstæder til Århus cykler til skole, mens kun 20% af børnene med bopæl i midtbyen cykler. Det konstateres også, at elever i områder med gode stiforbindelser ofte begynder at cykle til skole i 2. klassetrin, mens elever fra midtbyen ofte først begynder at cykle i 6. klassetrin.



## TRANSPORT EFTER SKOLETID

For de mest anvendte transportmidler lige efter skoletid er den totale fordeling for kommunen følgende:

### KOMMUNESKOLER

Gang	32-40%
Cykel	27-36%
Bil	2-4%
Bus	4-6%
Skolebus	Ca. 2%
Ingen (SFO)	Ca. 21%

### PRIVATSKOLER

Gang	11-15%
Cykel	11-19%
Bil	5-10%
Bus	39-48%
Ingen (SFO)	Ca. 20

## HOVEDRAPPORT OG HANDLINGSPLAN

De samlede resultater for hele analysen blev udsendt i en hovedrapport i 1995. Denne rapport indeholdt desuden en vurdering af skolevejsforholdene i hele kommunen samt en handlingsplan for indsatsen på skolevejsområdet i de nærmeste år.

Også trafikuheldene var behandlet i denne rapport, specielt de uheld, som er kommet frem gennem spørgsmålene til skolens ledelse. Ud af de 51 kommunale skoler var der 15 skoler, der havde kendskab til trafikuheld, som var sket i deres skoledistrikt på skolevejen inden for de sidste 10 år. Flere af de skoler, som ikke havde kendskab til trafikulykker, bemærkede dog, at de ofte oplevede farlige situationer, som kunne have resulteret i egentlige uheld.

Med hensyn til handlingsplanen har det primære været at gennemgå alle de forslag til forbedringer af skolevejen, som forældre og skolebestyrelser har fremsendt. Efter endt gennemgang kom gruppen frem til ca. 50 udvalgte arbejder, som burde indgå i prioriteringen af anlæg. En realisering af disse anlæg ville beløbe sig til ca. 16,4 mio kr.. Dertil kom en række forslag, som ville skulle analyseres nærmere eller drøftes med beboere, grundejerforeninger, arbejdsgrupper eller andre i de enkelte lokalområder.

Arbejdsgruppen udvalgte 10 af disse anlæg til høj prioritering. Disse var alle beliggende på særligt belastede skolevejsstrækninger, og 3 af disse er pr. tide udført.

Handlingsplanen nævner endvidere, at der skulle arbejdes videre med de 4 forsøgsanlæg (se efterfølgende). Desuden nævnes en række forhold omkring kampagner, lokalplanlægning, information til nystartede eleveres forældre, skolepatruljer, trafiksikkerhedsudvalg, færdselsundervisning samt koordineringsgruppe til vurdering af skolevejsproblemer. De fleste af sidstnævnte forhold fungerer idag, men enkelte kunne måske "strammes op" på visse punkter.

## SKOLEVEJSFORSØG

Sideløbende med analysearbejdet blev det besluttet at etablere nogle få utraditionelle forsøgsanlæg ved enkelte skoler. Formålet med sådanne forsøg skulle især være at vurdere, om det inden for rimelige økonomiske rammer var muligt at skabe anlæg, som kunne give en bedre trafikikkerhed og en større tryghed for eleverne på vejstrækninger ud for skolerne.

Da der er stor forskel på skolernes beliggenhed både trafikalt og byplanmæssigt, blev det fundet mest hensigtsmæssigt at udvælge skolevejsstrækninger i forskellige typer af byområder, d.v.s. forstadsområde, cityområde og landdistrikt. Desuden måtte vejenes kategorier gerne være forskellige. 4 skoler blev udvalgt.

Ved valget af de forskellige anlæg indgik, at de enkelte forsøg kun skulle bestå af ét element, men at disse elementer skulle have en sådan beskaffenhed, at de senere ville kunne kombineres. Hovedårsagen til, at anlægget kun skulle bestå af ét element, var især ønsket om at vurdere

effekter af de enkeltstående elementer og så evt. senere måske kombinere nogle af disse for derefter igen at vurdere effekten.

I det følgende en kort beskrivelse af hvert af forsøgene samt af effekten af disse. Effekten er målt dels ved hastighedsmålinger dels ved en spørgeskemaundersøgelse blandt forældre, skolepatruljer og skolens ledelse. Denne evaluering fandt sted godt et år efter etableringen af forsøgene. Med hensyn til trafikuheld på de 4 vejstrækninger, er der ikke sket politiregistrerede uheld med skolebørn i perioden fra 1990-94, og der er heller ikke efterfølgende registreret uheld.

### **RØD BELÆGNING (Hasle Skole)**

Skolen er beliggende i et ældre forstadsområde. Selve skoledistriktet, der består af både et nyere og et ældre boligområde gennemskæres af en ringvej med en trafik på ca. 25000 biler i døgnet. Vejen udfor skolen (Herredsvej), som også er adgangsvejen til skolen, er en 2-sporet trafikvej med ca. 4500 køretøjer i døgnet. Vejen fungerer tillige som en fordelingsvej til et boligområde og som gennemfartsvej mellem to overordnede veje. Hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.

Forsøgsanlægget på Herredsvej udfor skolen består af en rød asfaltbelægning udlagt i en længde af 100 meter symmetrisk omkring et eksisterende fodgængerfelt. Den røde asfalt er i begge sider afgrænset ind mod kantstenen med en 3 cm bred hvid afstribning. I begge kørselsretninger er der ved den røde asfalts begyndelse opsat skolevejstavler i begge sider af vejen. Anlægget blev etableret i august 1994 ved skolestarten. Udgiften var ca. 80000 kr.



Hastighedsmålingerne viste, at den gennemsnitlige hastighed (ca. 46 km/t) på strækningen med rød asfalt var 11 km/t lavere end på strækningen udenfor. Ses der kun på tidspunktet kl. 7-9 på

hverdage var differensen i hastigheden den samme, men hastigheden var i dette tidsrum begge steder reduceret med yderligere 4 kmt.

Umiddelbart synes måleresultatet positivt, men forældrenes og skolepatruljernes holdning var i overvejende grad den modsatte, idet et flertal var af den opfattelse, at opmærksomheden ikke var øget, samt at bilisternes hastighed ikke var nedsat. Også med hensyn til, om det for eleverne var blevet mere sikkert at krydse vejen, mente de fleste, at dette ikke var tilfældet.

### **PÅMALEDE SKOLEVEJSTAVLER (Samsøgades Skole)**

Skoledistriktet udgør en del af midtbyen (City). De større og mest befærdede veje kan oftest krydses via signalreguleringer, mens mindre veje ofte krydses, hvor der er længdeparkerede biler tilhørende beboerne i områdets mange karrébebyggelser. Skolen er beliggende ved et vejkryds, Ny Munkegade/Samsøgade. Hovedindgangen til skolen er fra Ny Munkegade, der har en hverdagsdøgntrafik på ca. 2800 køretøjer. Der er alt i alt 3 fodgængerfelter på vejene udfor skolen. Hastighedsbegrænsningen er 50 kmt.

Det havde været ønskeligt fra skolens side at få dæmpet hastigheden på vejene omkring skolen samt i selve krydset. Forsøget ved skolen kom til at bestå af skolevejstavler nedlagt i kørebanen i termoplastmateriale. Alt i alt blev området markeret med 3 tavler. Størrelsen på tavlerne var 2,70 meter i bredden og 6 meter i længden, og de blev etableret i januar/februar 1994 til et beløb af ca. 15.000 kr.



Hastighedsmålingerne viste, at tavlerne ikke har haft nogen hastighedsdæmpende virkning på strækningen af Ny Munkegade, og i følge spørgeskemaundersøgelsen har de ej heller haft en virkning på bilisterne i form af øget opmærksomhed. Årsagerne til dette kan være, at hastigheden i forvejen p.g.a. krydset er relativ lav (36-44 km/t), samt at skolevejstavlerne i et tæt byområde, som dette, ikke kan vække opmærksomhed nok i forhold til andre skilte, parkerede biler og øvrige trafikale forhold.

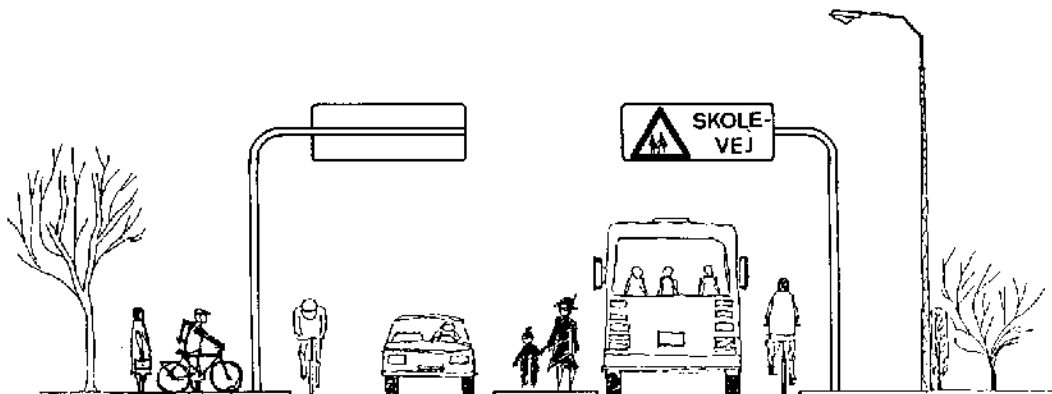
## GALGER MED SKOLEVEJSTAVLER (Ellekærskolen)

Skoleområdet består hovedsagelig af boliger og er beliggende i en af de yngre forstæder til Århus og distriktet gennemskæres i øst-vestlig retning af en større fordelingsvej, Jernaldervej, som også er adgangsvejen til skolen. Vejen har en døgntrafik på ca. 6600 køretøjer og en hastighedsbegrænsning på 60 km/t. Generelt er området forsynet med differentierede stisystemer, der fra stort set alle boligområderne fører frem til skolen. Det er muligt at krydse Jernaldervej i stitunnel og herfra via separate stier at nå frem til skolen. Tunnellen er imidlertid placeret i en større afstand fra skolen, idet størstedelen af boligerne er beliggende her. Vejen kan dog også krydses umiddelbart udfor skolen i et helleanlæg, og denne krydsningsmulighed anvendes hovedsagelig af elever, der kommer til skole med bus.

Skolens ledelse har ønsket at få dæmpet hastigheden ud for skolen samt at få skærpet bilisternes opmærksomhed ved midterhellen. Forsøgsanlægget kom til at bestå af en galge placeret ud over vejbanen i begge sider ved helleanlægget. I galgen er der opsat en belyst særtavle med teksten "skolevej" samt angivelse af skolevejstavlen. Anlægget blev etableret i januar/februar 1994 og beløb sig til ca. 100.000 kr.

Hastighedsmålingerne i og udenfor foranstaltningen viste, at gennemsnitshastigheden var 68 km/t udenfor, mens den ved midterhellen og galgerne var ca. 4 km/t lavere. Sammenligning med førmåling viser, at hastigheden før og efter etablering af galgerne var ens på strækningen ved selve foranstaltningen. Gennemsnitshastigheden var til gengæld lidt lavere på det tidspunkt, hvor eleverne kommer til skole. Jernaldervej var den vej ud af de 4 forsøgsstrækninger, hvor andelen af bilister, der overskred hastighedsgrænsen, var størst. Det drejede sig om ca. 2/3.

Flertallet af spørgeskemaundersøgelserne tilkendegav, at hastigheden ikke var nedsat. Mellem 50 og 60% af besvarerne var imidlertid af den opfattelse, at trafikanterne var blevet mere opmærksomme. Kun en lille andel mente, at eleverne nu følte sig mere trygge ved krydsning.

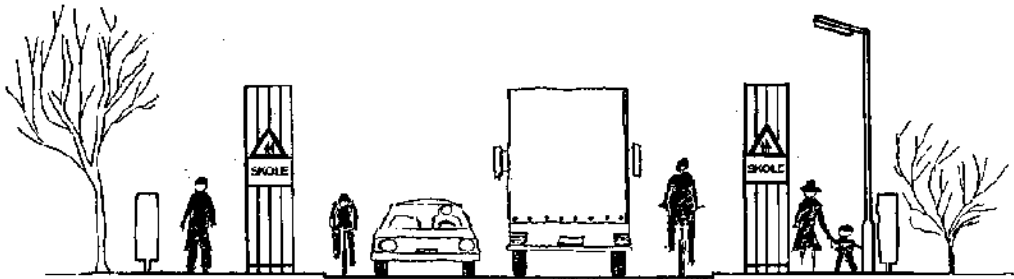




## BYPORTEFFEKT (Solbjergskolen)

Solbjerg er beliggende i et skoledistrikt, der hovedsageligt består af åbent land. Størstedelen af bebyggelsen i Solbjerg By er boliger. Boligområderne er i en vis udstrækning forsynet med stier, der bl.a. giver forbindelse til vejene ved skolen. Solbjergskolen er beliggende ud til Kærgårdsvej, dog adskilt af en større parkeringsplads. Der er fodgængerfelt på vejen ca. midt for skolen. Vejen har en døgntrafik på ca. 1800 køretøjer og en hastighedsbegrænsning på 50 km/t.

Forsøgsanlægget på Kærgårdsvej på strækningen udfor skolen består af "skolevejsporte". "Portene" har en indbyrdes afstand på ca. 300 meter. Selve "porten" består af et hvidmalet jernstativ ("tårn") placeret i begge sider af vejen, hvorpå der er opsat skolevejstavler med undertavle "Skole". Anlægget blev etableret i januar/februar 1994, og udgiften beløb sig til ca. 45.000 kr.



Hastighedsmålingerne viste, at den gennemsnitlige hastighed på strækningen indenfor "portene" var 9 km/t lavere end på strækningen udenfor. Tillige viste før- og eftermålingen ud for skolen, at gennemsnitshastigheden her var reduceret med 6 km/t.

Foranstaltningen på Kærgårdsvej har således haft en hastighedsdæmpende effekt. Dette bekræftes af flertallet af skolepatruljernes og skoleledelsens besvarelser, både med hensyn til vurdering af hastighedsreduktion og øget opmærksomhed blandt bilisterne. Forældrene har imidlertid været noget tvivlende overfor disse virkninger, idet ca. 40% mente, at opmærksomheden var øget, mens de resterende 60% enten ikke vidste det eller var af den modsatte opfattelse.

## OVERSIGT VEDR. EFFEKT AF FORSØGENE.

Skole	Gennemsnitshastighed i foranstaltning		Gennemsnitshastighed udenfor foranst.	
	hele ugen	hverdage kl. 7-9	hele ugen	hverdage kl. 7-9
Hasle Skole	46 km/t	42 km/t	57 km/t	53 km/t
Samsøgades Skole	39-44 km/t	36-43 km/t	39-43 km/t	39-43 km/t
Solbjergskolen	42 km/t	41 km/t	51 km/t	50 km/t
Ellekærskolen	64 km/t	62 km/t	68 km/t	66 km/t

Skole	*Differens i hastighed (km/t)	Ja til større opmærksomhed blandt trafikanter ** (%)	Ja til reduktion i bilernes hastighed ** (%)	Ja til større tryghed ved krydsning af vej ** (%)	Døgntrafik (Antal biler)
<b>Hasle Skole</b>	11	32	23	15	4500
<b>Samsøgades Skole</b>	0	9	7	13	2500
<b>Solbjergskolen</b>	9	41	27	9	1800
<b>Ellekærskolen</b>	4	59	33	22	6600

\* Med hastighedsdifferens menes differensen i hastigheden mellem strækningen i og udenfor foranstaltningen.

\*\*Resultatet er baseret på besvarelser fra forældre.

	Hastighedsbegrænsning (km/t)	Gennemsnitshastighed		* Hastighedsdifferens (km/t)	Andel over hastighedsbegræns.	
		i foranstaltning (km/t)	udenfor foranstaltning (km/t)		i foranstaltning (%)	udenfor foranstaltning (%)
<b>Hasle Skole</b>	50	46	57	11	36	78
<b>Samsøgades Skole</b>	50	39-44	43-39	0	23	23
<b>Solbjergskolen</b>	50	42	51	9	32	53
<b>Ellekærskolen</b>	60	64	68	4	65	77

\* Med hastighedsdifferens menes differensen i hastigheden mellem strækningen i og udenfor foranstaltningen.

## DET VIDERE ARBEJDE MED FORSØGENE

Effektmålingerne viste, at hastigheden ud for skolerne var lavere end på referencetrækningerne. Dette forhold kunne tyde på, at bilisternes opmærksomhed er skærpet, og at foranstaltningerne - bortset fra "tavlerne på kørebanen" - er medvirkende hertil.

Brugernes holdning til forsøgsanlæggene synes generelt at være positive, omend den opnåede tryghedsfølelse ved krydsning markerer sig relativt beskedent.

Vejkontoret har ud fra effekterne fundet, at det var værd at arbejde videre med forsøgene. Specielt den røde asfalt og "portene", som har haft en hastighedsdæmpende effekt.

Siden effektmålingerne blev udført er den "røde asfalt" ved Hasle Skole blevet suppleret med "Portløsningen", og i efteråret 1996 vil effekten af denne kombination blive undersøgt.

"Portløsningen" er endvidere blevet etableret ved en af de skoler, som ikke deltog i forsøget, og her er anlægget søgt styrket ved at indsnævre kørebanearealet ved selve "porten". Også her vil der blive foretaget effektmålinger.