

# TRYGHED LANGS SKOLEVEJEN

- ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser

Forfattere:

Civilingeniør Trine Fog Nielsen, Grontmij | Carl Bro, [tfn@gmcb.dk](mailto:tfn@gmcb.dk)

Civilingeniør Marie Thesbjerg, Rambøll Danmark, [met@ramboll.dk](mailto:met@ramboll.dk)

Civilingeniør Niels Melchior Jensen, Aalborg Universitet

Ph.d. Michael Sørensen, Aalborg Universitet

## Abstract

---

Dette paper beskriver, hvordan det er muligt at udarbejde skolevejsanalyser med en ny proces, hvor der tages udgangspunkt i en generel viden frem for den metode, der anvendes i dag, hvor elever udfylder et spørgeskema, som danner grundlag for en analyse af elevernes skolevej.

Den nye proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser er fastlagt på baggrund af en kvantitativ og en kvalitativ analyse af skoleveje og elevernes opfattelse af utryghed, når de færdes i trafikken. Med denne viden er der opsat en proces bestående af 10 trin, der skal gennemføres for at udarbejde en skolevejsanalyse.

De 10 trin er:

0. Forundersøgelse
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
9. Løbende evaluering

## Indledning

---

Dette paper er baseret på specialet: "Tryghed langs skolevejen - en undersøgelse af skolebørns opfattelse af tryghed i trafikken samt ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser", der er udført i perioden 1. februar 2007 til 22. juni 2007 ved Aalborg Universitet under civilingeniøruddannelsen inden for Vej- og Trafikteknik.

Der er i specialet lavet en undersøgelse af, hvordan skolebørn opfatter tryghed og utryghed, når de færdes som bløde trafikanter i trafikken, samt opstillet en ny pro-

ces til udarbejdelse af skolevejsanalyser. Der vil i dette paper være fokus på den nye proces, dens fremkommen samt de fordele og ulemper, der er ved processen.

## Baggrund for udarbejdelse af en ny proces for skolevejsanalyser

---

Med baggrund i den danske lovgivning, samt ønsket om at så mange børn skal være selvtransporterende som muligt, er der igennem de sidste årtier arbejdet med at forbedre skolevejene i Danmark. En meget anvendt metode til skolevejsarbejdet er udarbejdelse af skolevejsanalyser.

Formålet med udarbejdelse af skolevejsanalyser er at få udpeget utrygge lokaliteter langs skolevejen. Disse lokaliteter udpeges af skoleelever gennem spørgeskemaer, hvor eleverne har mulighed for at angive på et kort, hvor de føler sig utrygge på deres skolevej, samt hvad årsagen til denne utryghed er. I langt størstedelen af alle tilfælde er der på forhånd angivet nogle faktorer, der kan være årsag til den utryghed, som skolebørnene oplever. Disse faktorer er dem, der erfaringsmæssigt oftest angives. Derudover er det muligt selv at beskrive en årsag. Ofte besigtiges de lokaliteter, der er udpeget af flere elever, og der opsættes efterfølgende løsningsforslag til, hvorledes lokaliteterne kan gøres trygge og trafiksikre. Denne måde at udarbejde skolevejsanalyser på tager således udgangspunkt i de ruter, skolebørnene anvender i dag. Der tages ikke højde for, hvorvidt de anvendte ruter er prioriteret til bløde trafikanter, men blot om de indeholder faktorer og lokaliteter, der opfattes som utrygge af eleverne. 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 ønskeligt at foretage fysiske ændringer på de utrygge lokaliteter, og det kan overvejes, om udpegningen af de utrygge lokaliteter har været spildt.

På denne baggrund er det ønsket at opstille en proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser, hvor fokus er at udpege trygge skoleveje og ændre skolebørnenes rutevalg, hvis nødvendigt. Denne proces skal opstilles på baggrund af generel viden om skoleelevers opfattelse af tryghed og utryghed i trafikken.



## Definition af utryghed

---

Gennem litteraturstudier af hvordan utryghed generelt opfattes af bløde trafikanter, er der udarbejdet følgende definition, der beskriver skolebørns opfattelse af utryghed, når de færdes som bløde trafikanter i trafikken:

*"Utryghed er den følelse af ubehag, der opstår, når et skolebarn føler sig tilsidesat i trafikken og ikke føler sig i stand til at besvare 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 i forbindelse med færden på langs og på tværs af en vej, men også på stier i eget tracé."*

Som det fremgår af ovenstående definition er utryghed for skolebørn en følelse, der opstår, når skolebørn som 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.

Desuden ligger 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.

Ifølge den opstillede definition kan utryghed opstå både på langs og på tværs af veje med flere trafikanttyper, men også på stier i eget tracé, hvor cykelstikrydsning eller blanding af gående og cyklende formodes at kunne skabe utryghed.

## **Skolebørns opfattelse af utryghed og tryghed - Analysearbejde**

---

Der ligger to analyser til grund for udarbejdelse af den nye proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser. Dette er en kvantitativ analyse og en kvalitativ analyse.

### **Kvantitativ analyse**

Når der gennemføres skolevejsanalyser i dag besvarer eleverne et spørgeskema med følgende indhold:

- Kortlægning af transportmiddelvalg
- Optegnelse af rutevalg
- Udpegning af utrygge lokaliteter
- Begrundelser for udpegning af utrygge lokaliteter

På baggrund af spørgeskemaerne udpeges problemområder i forhold til utrygge lokaliteter, hvorefter der opstilles løsningsforslag.

Den kvantitative analyse, der præsenteres i dette paper, er en undersøgelse af eksisterende skolevejsanalyser, der er gennemført i Danmark i perioden fra 2002 til 2007 i ni af de gamle kommuner. Der er 152 skoler med i undersøgelsen og 31.513 elevers besvarelser.

Formålet med den kvantitative analyse har været at få fastlagt, om der er en entydighed i de lokaliteter og de faktorer, der af eleverne udpeges som utrygge, når de færdes i trafikken.

Resultatet af denne analyse viste, at 3-benede kryds med vigepligt er den type lokalitet, der i skolevejsanalyser oftest udpeges som værende en utryg lokalitet. Desuden viste analysen, at mange biler og høj hastighed er de to faktorer, der oftest udpeges af skoleelever som utrygge, når de færdes i trafikken, se tabel 1 og tabel 2.

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 1: Typer af lokaliteter og hvor ofte de udpeges som utrygge i skolevejsanalyser opgjort i andele. N = 31.513.*

Faktorer	Andel
Mange biler	21 %
Høj hastighed	19 %
Andet	14 %
Svært at krydse	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 2: Faktorer og hvor ofte de udpeges som utrygge i skolevejsanalyser opgjort i andele. N = 31.513*

Generelt for analysen af skolevejsanalyser er det gældende, at det kun har været muligt at anvende de resultater der er præsenteret i de endelige skolevejsanalyser, og ikke de bagvedliggende data. I de fleste af de gennemførte skolevejsanalyser 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.

De 3-benede kryds med vigepligt er udpeget oftere som utrygge end de 4-benede kryds på trods af, at der i de 4-benede kryds er flere konfliktpunkter. Et udtræk fra VIS-databasen af alle trafikuheld med tilskadekomne fra 2005 viser, at 21 % af disse uheld fandt sted i 4-benede kryds, mod 18 % i de 3-benede kryds til trods for, at der i Danmark vurderes at være langt flere 3-benede kryds end 4-benede kryds.

Det kan derfor formodes, at årsagen til, at de 3-benede kryds ofte udpeges som utrygge skyldes, at de 3-benede kryds er den oftest forekommende krydstype.

## Kvalitativ analyse

Den kvalitative analyse er baseret på fokusgruppintervjuer med elever fra to skoler i henholdsvis Vejle og Kolding. Der er foretaget seks interviews med seks deltagende elever til hvert interview. På hver af de to skoler blev der foretaget interviews med elever fra henholdsvis 3., 6. og 8. klasse. På den måde blev både de yngste, mellemste og ældste elevers opfattelse repræsenteret gennem fokusgruppintervjuerne.

Fokusgruppeinterviewene har bekræftet den kvantitative analyse i, at eleverne føler sig utrygge ved mange biler og høj hastighed. Desuden har fokusgruppeinterviewene bevirket en viden om, at lastbiler også opfattes som et meget utrygt element i trafikken. Derudover er strækninger uden lys, fortov og/eller cykelsti ligeledes utrygge i nogen grad. Yderligere er der gennem fokusgruppeinterviewene fundet frem til, at eleverne specielt oplever fortove, cykelstier, stier i eget tracé og krydsninger i andet niveau end vej som trygge elementer, når de færdes som bløde trafikanter i trafikken.

## Ny proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser

---

På baggrund af analyser omkring utrygge og trygge lokaliteter og faktorer i trafikken er der udarbejdet en ny proces til gennemførelse af skolevejsanalyser, hvor der tages udgangspunkt i udpegning af trygge ruter. Processen består af følgende ti trin:

0. Forundersøgelse
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
9. Løbende evaluering

I det første trin opstartes processen med et opstartsmøde på skolen, hvor ambitionsniveauet for skolevejsanalysen fastlægges. Desuden foretages en besigtigelse i skolens nærområde, hvor følgende forhold kortlægges:

- Afsætningspladser
- Fodgængerovergange
- Skolepatruljer
- Trafiksanering
- Trampede stier
- Forskellige indgange til skolens område



I trin 1 er det formålet at fremskaffe data og et kort, der danner grundlag for hele skolevejsanalysen.

De data, der bør fremskaffes, er:

- Skoledistrikter
- Arealanvendelse
- Vejklassificering
- Hastighedsgrænser
- ÅDT på vejene
- Fortove
- Cykelstier
- Stier i eget tracé

Det er at foretrække, hvis dataene kan fremskaffes i shape-filer, da det på den måde er muligt at udarbejde kort og dermed skolevejsanalysen i et GIS. Udover fremskaffelsen af data er det i første trin hensigten at få fremskaffet et basiskort, hvorpå skoledistrikter, skoler og arealanvendelse er angivet.

I trin 2 skal de ifølge skolebørnene utrygge lokaliteter i området udpeges. Dette sker ved at markeret følgende typer af lokaliteter på et kort, som på baggrund af analyserne er udpeget som utrygge:

- Strækninger med en hastighedsbegrænsning eller målt gennemsnitshastighed på over 50 km/t
- Strækninger med en ÅDT på over 5.500 biler samt en hastighedsbegrænsning på 50 km/t
- Krydsninger mellem vej og sti

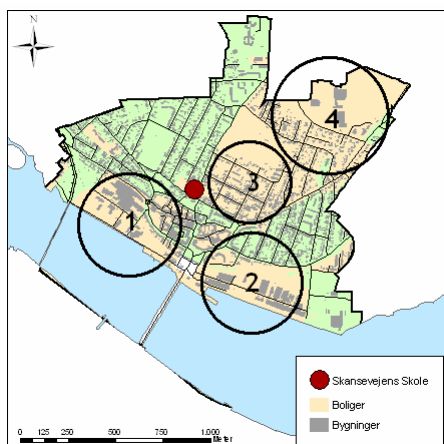
Desuden er 3-benede kryds udpeget som utrygge lokaliteter, men disse skal ikke markeres, da der forefindes mange af denne type kryds. I stedet skal disse undersøges ved en senere besigtigelse.

I trin 3 skal de lokaliteter, der af skolebørn opfattes som trygge, udpeges. Disse skal ligeledes markeres på et kort, og er følgende typer af lokaliteter:

- Stisystemer
- Lokalveje
- Strækninger med hastighedsbegrænsning på 40 km/t eller derunder
- Veje med cykelsti og fortov



I trin 4 skal de eksisterende skoledistrikter vurderes. Formålet med dette er at undersøge, om skoledistrikterne er opdelt mest optimalt i forhold til utrygge og trygge lokaliteter samt den trafikale situation i området. 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. Dette er en større proces og kan ikke foretages uden vurdering af bl.a. elevernes aldersspredning og skolernes kapacitet.



I trin 5 er det formålet at få udpeget trygge ruter mellem skole og hjem i det givne skoledistrikt. Her kan boligerne i skoledistriktet opdeles i boligområder, og der kan udpeges trygge ruter mellem disse boligområder og skole. Disse ruter udpeges på baggrund af de før udpegede utrygge og trygge lokaliteter, således at en rute bliver både kort og langs så mange trygge lokaliteter som muligt.

I trin 6 foretages en besigtigelse af de problemlokaliteter, der er langs de anbefalede ruter. Problemlokaliteter er de lokaliteter, der langs de anbefalede ruter enten er udpeget som utrygge eller slet ikke er klassificerede. Derudover bør kryds langs de anbefalede ruter besigtiges, ligesom antallet og kvaliteten af krydsningsmu-

ligheder bør vurderes. Besigtigelsen kan foretages af trafikplanlæggeren selv eller sammen med interessenter som eksempelvis elever, lærer eller skolebestyrelse.

I trin 7 opstilles løsningsforslag til de problemlokaliteter, hvor det er fundet nødvendigt på besigtigelsen i forrige trin. Er der på nogle lokaliteter vurderet, at lokaliteten er utryg og samtidig ikke er hensigtsmæssig at omdanne til en tryk lokalitet, er det nødvendigt at udarbejde en anden anbefalet rute for skolebørnene. Det betyder således, at trin 5, 6, og 7 skal gentages, indtil der er opnået en anbefalet rute, hvor der ikke indgår utryk lokaliteter.

I det ottende er det formålet at få informeret elever og forældre omkring de ændringer, der er blevet foretaget. Dette gøres ved at udsende informationsmateriale, der fortæller om formålet med de ændrede ruter, samt hvor de forefindes. Informationsmaterialet kan suppleres med et kort, der viser ruterne, eller med en henvisning til et webgis, hvor eleverne og deres forældre har mulighed for at indtaste boligen adressen samt skolens navn og dermed få vist den rute, der anbefales at anvende mellem de to destinationer.

Det sidste trin er løbende evaluering af hvorvidt de tryk ruter anvendes og om de stadig kan opfattes som tryk. Evaluering af hvorvidt ruterne anvendes kan bl.a. ske igennem spørgeskemaer eller trafiktællinger. Vurdering og evaluering af hvorvidt de udpegede tryk ruter stadig er tryk, kan ske ved hjælp af spørgeskemaer eller fokusgruppeinterviews. Desuden kan der foretages en besigtigelse af de tryk ruter sammen med en gruppe skolebørn. Slutteligt er det muligt at sammenligne de tryk ruter med et opdateret kortgrundlag, hvor utryk lokaliteter er udpeget som i trin 2.

Processens trin 1 - 8 er præsenteret i en selvstændig manual. Formålet med manualen har været, at opstille en guide til trafikplanlæggere, der ønsker at anvende den nye proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser.



## Refleksion over den nye proces for udarbejdelse af skolevejsanalyser

---

Ved anvendelse af den nye proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser, er den væsentligste forudsætning et veludbygget datagrundlag. Er data mangelfulde eller forældede kan det føre til udpegning af "forkerte" tryk skoleveje. Dette kan enten være tryk skoleveje ad ruter, der er udpeget som tryk på baggrund af forkerte oplysninger eller tryk skoleveje, der er ledt uden om utryk ruter, hvor disse utryk ruter ligeledes er udpeget på baggrund af forkerte oplysninger.

Desuden kan forkerte data om arealanvendelsen i skoledistriktet medføre, at der udpeges tryk 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 ud-



peges som trygge eller utrygge ruter. Dette kan indebære trafiktællinger og feltarbejde, hvilket er tidskrævende arbejdsopgaver.

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.

For at opnå succes med anvendelsen af den nye proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser, er det væsentligt 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. I den forbindelse anbefales det at uddele informationsmateriale til alle nye elever og deres forældre hvert år ved skolestart, således alle nye elever anvender de anbefalede ruter fra første skoledag. Derudover kan der arbejdes med de trygge skoleveje i forbindelse med temadage på skolen.

Både ved anvendelsen af den nye proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser og den eksisterende metode til udarbejdelse af skolevejsanalyser er der fokus på tryghed. Det er vigtigt at pointere at utrygge lokaliteter ikke nødvendigvis er uheldsbelastede lokaliteter. En norsk undersøgelse viser, at der ikke kan konstateres en sammenhæng mellem antallet af trafikuheld og hvor ofte en lokalitet er udpeget som utryg [Trafiksikkerhetskånboken, 2000]. Der er tale om en generel undersøgelse, men det kan formodes at denne mangel på sammenhæng ligeledes er gældende for skolebørn.

Den nye proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser tager udgangspunkt i udpegning af trygge ruter til skolebørnene. Når de trygge ruter er udpeget, er det trafikplanlæggernes opgave at gennemgå ruterne for, om de reelt er trafiksikre. Dette kan eksempelvis ske ved en trafiksikkerhedsrevision.

Den nye proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser adskiller sig fra de traditionelle metoder, idet den har fokus på udpegning af trygge ruter ad stier og veje med gode faciliteter for bløde trafikanter, frem for en forbedring af de ruter eleverne allerede anvender i dag.

Hvorvidt, udpegning af trygge ruter vil medføre, at flere elever bliver selvtransporterende til skole, er uvist. Der er mange faktorer, der spiller ind på skolebørns transportmiddelvalg, og væsentligt er, at de mindste elever reelt ikke har et transportmiddelvalg, da dette træffes af deres forældre. Også samfundsudviklingen med flere biler pr. husstand trækker i negativ retning for de selvtransporterende elever. Alting skal dog starte et sted og information om de trygge ruter kan være medvirkende til, at flere elever går eller cykler til skole.

For at sikre, at de trygge ruter reelt opfattes som trygge af eleverne, skal der i trin 9 gennemføres en evaluering og eventuel opfølgning, hvis de trygge ruter ikke længere er trygge. Dette adskiller sig fra de traditionelle metoder, hvor eleverne ikke spørges om effekten af den gennemførte skolevejsanalyse.



## Litteratur

---

*Tryghed langs skolevejen - en undersøgelse af skolebørns opfattelse af tryghed i trafikken samt ny proces til udarbejdelse af skolevejsanalyser*, Trine Fog Nielsen & Marie Thesbjerg, speciale ved Aalborg Universitet, Vej- og Trafikteknik, Institut for Samfundsudvikling og Planlægning, juni 2007 (tilgængelig på Aalborg Universitetsbiblioteks internetside ([www.aub.aau.dk](http://www.aub.aau.dk)) under studenterprojekter).

Trafiksikkerhetskånboken, 2000, Transportøkonomisk institutt, Oslo, ISBN 82-480-0204-7.