

Trafikdage på Aalborg Universitet 1997

Trafiksikkerhed på skolevejen og GIS - ved Karen Marie Lei og Uffe Kousgaard, COWI

I et samarbejde mellem Søllerød Kommune og COWI er der blevet udviklet en GIS-baseret model til analyse af trafiksikkerheden på skolevejen. Modellen kan udpege sikkerheds- og utryghedsmæssige problemsteder og optegne elevernes skolevejsruter. Modellen viser blandt andet, at trygheden for eleverne i Søllerød Kommune kan forbedres med ca. 15% ved at ændre skoledistrikterne, hovedsageligt fordi færre vil krydse eller færdes langs de mest trafikerede veje.

Baggrund

Trafik- og Miljøhandlingsplanarbejdet i ca. 65 kommuner viser, at borgerne især oplever utryghed som et problem. I dag anvendes ikke særligt detaljerede metoder til at vurdere utryghed (barriereeffekt). Derfor udføres ofte specielle analyser med fokus på netop skolebørns behov for at færdes trygt og sikkert i trafikken. Disse analyser er ret dyre at gennemføre, da de kræver et stort arbejde med at uddele spørgeskemaer på skolerne og efterfølgende behandle dem manuelt.

Projektets formål har været at udvikle en model (vha. et Geografisk Informations System), der kan gøre skolevejsanalyser mere effektive og mindre ressourcekrævende ved at anvende de oplysninger, som kommunen allerede ligger inde med. Sideløbende med denne undersøgelse har der derfor været gennemført en traditionel skolevejsanalyse, så det har været muligt at sammenligne GIS-modellens resultater med den traditionelle metode.

Anvendelse af model

Modellens umiddelbare anvendelsesområder er:

- Optegning af skolevejsruter
- Udpegning af utrygge steder på skolevejene
- Justering af skoledistrikter for at forbedre trygheden
- Sikring af at trafiksikkerhed og tryghed bliver inddraget ved skolenedlæggelser eller -oprettelser
- Vurdering af forventet utryghed ved trafikomlægninger.

Alt i alt kan der spares penge, trafikuheld og måske menneskeliv ved så tidligt som muligt at inddrage trafiksikkerhedsspørgsmål i overvejelserne om skolevejen. Det gælder ændring af skoledistrikter, ved skoleoprettelser/-nedlæggelser eller ved trafikomlægninger, samt i det hele taget generel planlægning til sikring af skolevejene.

Simple databehov

Den GIS-baserede skolevejsmodel er opbygget i MapInfo, som Søllerød Kommune anvender. Kortdata er ofte det mest kostbare element ved opbygningen af et GIS. Da Søllerød Kommune har valgt at satse på GIS ret tidligt, var de nødvendige data stort set allerede til stede: Vejnet, trafikoplysninger, adresser, skoledistrikter, skoler samt elevernes adresser, klasse og skole. Elevoplysninger skulle dog først overføres fra Kommunedata.

Hvis man ikke allerede har et GIS, skal der som minimum opbygges et vejnet og en adressetabel. Dette kan gøres for et overkommeligt beløb og kan anvendes i andre sammenhænge. Manglende trafikoplysninger og skoledistrikter vil reducere modellens anvendelsesmuligheder i mindre omfang.

Har man allerede et andet GIS, er MapInfo relativt billigt og giver gode muligheder for at overføre eksisterende data.

Modelopbygning

Modellen består af en række moduler:

- Opbygning af vejnet
- Geokodning af elever (tildeling af geografisk koordinat)
- Beregning af utryghed på strækninger
- Registrering af korteste ruter (assignment)
- Beregning af totaler.

Udover MapInfo anvendes MapBasic og Delphi Pascal til at implementere de enkelte moduler. Delphi er anvendt til at gennemføre beregningerne inden for et acceptabelt tidsrum.

Optegning af skolevejsruter

Modellen er kontrolleret med hensyn til valg af rute. Ved kontrol af modellen tænkes her på den proces, hvor man sikrer at modellen efterligner virkeligheden bedst muligt. Følgende kontrol er foretaget: I modellen er elevernes skolevej beregnet både efter korteste rute og efter mest trygge rute. Dette er sammenholdt med de ruter, som skoleeleverne selv har tegnet. Elevernes rutevalg følger primært princippet om korteste rute, hvilket også virker både rimeligt og sandsynligt, da den enkelte elev ikke opfatter sin risiko i trafikken som særlig stor.

Der er i modellen bevidst udeladt at differentiere mellem transportmidler (cykel, gang, bil, bus), fordi skolevejen principielt bør være sikker for alle - uanset aktuelt valg af transportmiddel.

Modellen giver en meget tilfredsstillende optegning af skolevejsruterne i forhold til elevernes faktiske rutevalg.

Udpegning af utrygge steder

I projektet blev udformet et udtryk for utryghed baseret på børnenes udsagn om, hvad de syntes var farligt i trafikken (høj fart, mange biler). Utrygheden blev defineret som en funktion af årsdøgntrafikken og hastigheden, og dette udtryk ligner derfor det kendte udtryk for barrierevirkning.

$$Faktor = 1 + \frac{\sqrt{(\dot{A}DT - 1500) * (Hastighed - 30km/t)}}{500}$$

Med modellen er der udpeget farlige steder baseret på alle kommunens 2350 elever (figur 1). Disse er sammenlignet med elevernes egen udpegning (figur 2). Figurerne viser mindre afvigelser, men samtidig en høj grad af sammenfald mellem de steder, der er udpeget af flest elever som værende utryg. Nogle af de forhold, der har medført afvigelser er:

- Modellen inkluderer ikke oplysninger om eksisterende cykelstier, stiunderføringer mv. Det er relativt enkelt at inkludere, hvis oplysningerne er til stede.
- Elevernes egen udpegning blev kun udført i 3., 6. og 9. klasse og inkluderede også fritidsture.

Alt i alt mener vi, at modellen giver en tilfredsstillende udpegning af de utrygge steder. Denne skal dog altid efterfølges af en kritisk gennemgang af de udpegede steder af en person med lokalkendskab. Ligeledes bør der foretages en sammenligning med opgørelser over uheldsrisikoen på vejnettet.

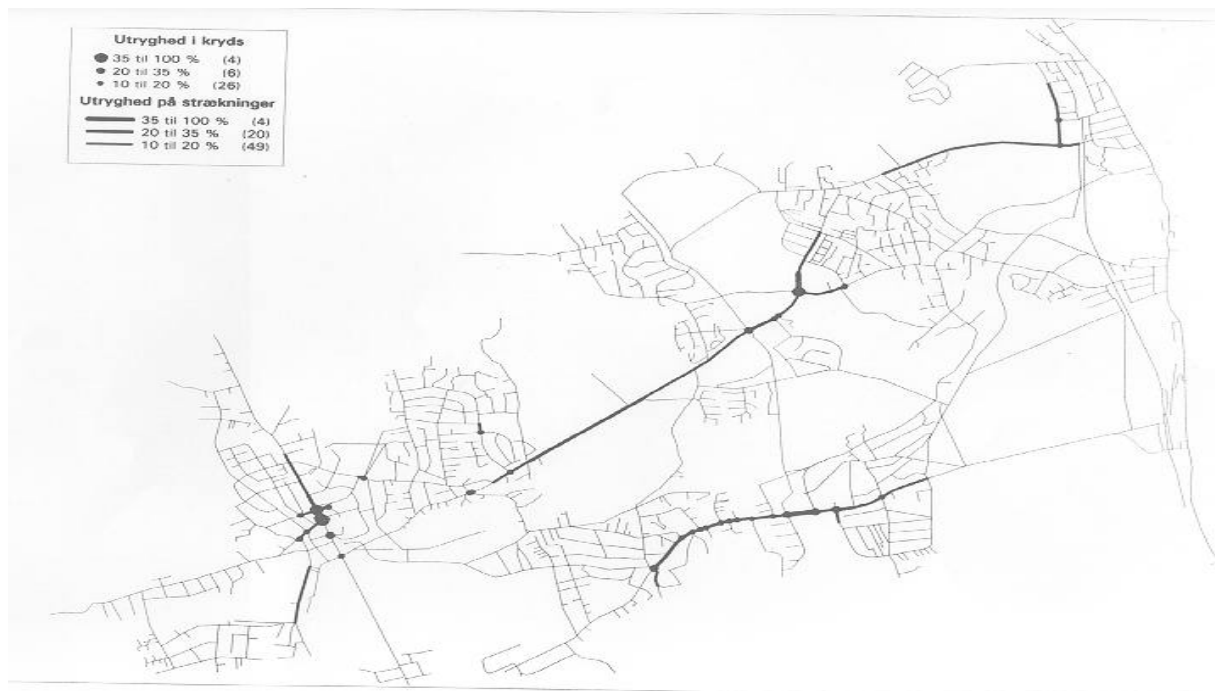
Eksempel på anvendelse af modellen

Som eksempler på brug af modellen, er Søllerøds nuværende skoledistrikter tænkt justeret. I det første eksempel flyttes skolevalget for de elever, som i dag bor i ét skoledistrikt, men benytter en skole udenfor dette distrikt. I det andet eksempel er distriktsgrænserne flyttet ud fra en trafikal vurdering af veje, trafikmængder, krydsningsmuligheder, stier mv. Herefter blev utrygheden beregnet for begge

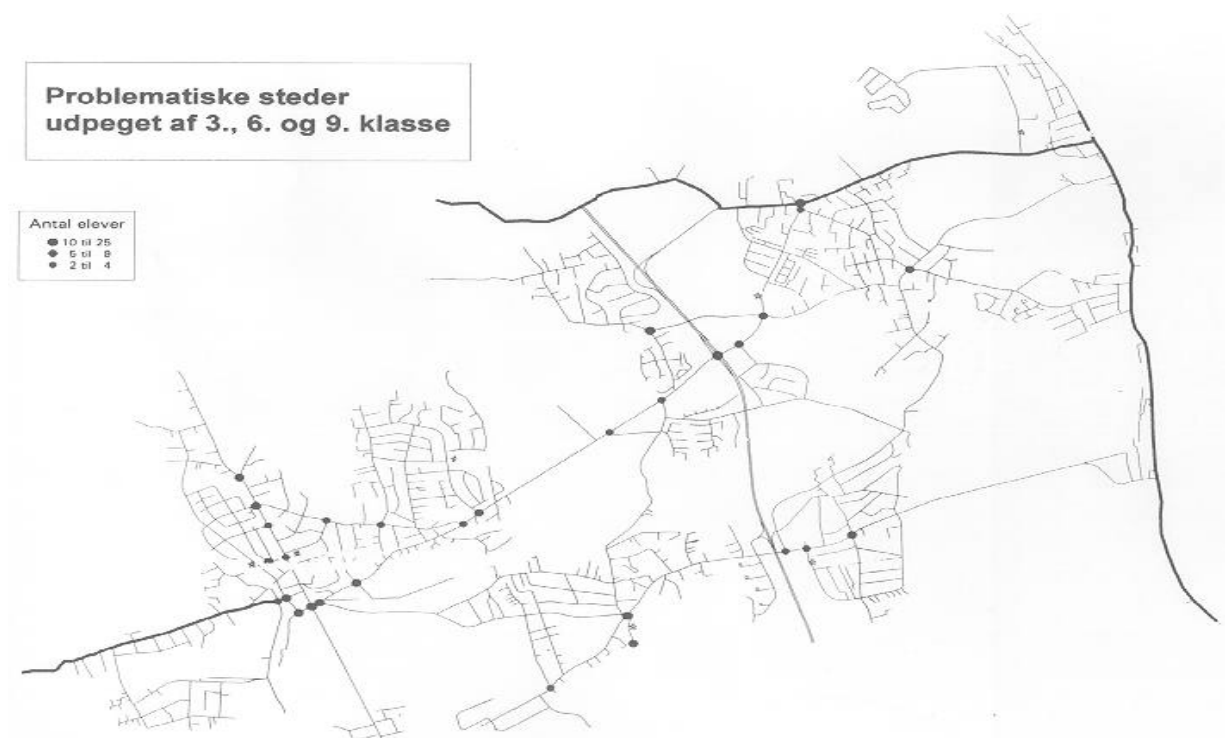
eksempler. Flytningen til den "rigtige" skole medførte, at den samlede utryghed blev reduceret med 6%. Den samlede besparelse kommer op på ca. 15%, hvis man yderligere justerer skoledistrikternes inddeling. Distrikterne er justeret, således at elevtallene på de enkelte skoler nogenlunde svarer til det nuværende.

I forbindelse med skolelukninger kan forholdene være mere vanskelige at gennemskue, men også her giver skolevejsmodellen mulighed for overblik over konsekvenserne af nye distriktsgrænser, så eleverne sikres de bedste betingelser på skolevejene.

Projektet er medfinansieret af Erhvervsfremme Styrelsen.



Figur 1. Modellens udpegning af farlige steder



Figur 2. Elevernes egen udpegning af farlige steder