

# Prioritering af projekter baseret på bløde værdier

Af Civilingeniør Jimmy Valentin Lukassen, Via Trafik

*Når der ikke sker uheld nok til, at prioriteringen af trafikprojekter kan ske på dette grundlag alene, må andre metoder tages i brug. Flere kommuner har derfor inddraget borgernes oplevelse af utryghed i prioriteringen. Men hvordan vægtes utryghed i forhold til problemer med uheld? En prioriteringsmodel, opbygget vha. GIS, resulterer i en samlet prioritering af projekternes rækkefølge, ligesom prioriteringen illustreres geografisk på et kort.*

## Indledning

Ofte er det vanskeligt at prioritere forskellige projekter i forhold til hinanden, fordi problemerne hvert sted er vanskelige at sammenligne. I mange kommuner sker der for få uheld til, at projekterne kan prioriteres alene på baggrund af forventet uhedsreduktion. Derfor er det nødvendigt at inddrage borgernes oplevelse af utryghed som parameter, når projekterne skal prioriteres. Samtidig er utrygge steder en god indikator for, hvor borgerne mener, at det er farligst at færdes, og hvor der derfor bør gøres noget. Sådanne utrygge steder er ikke nødvendigvis sammenfaldende med uhedsbelastede steder.

Utryghed er en svær størrelse at definere. Når borgerne gør opmærksom på utryghed, kan det fx handle om:

- Høj hastighed
- Skoleveje
- Dårlige oversigtsforhold
- Bløde trafikanters forhold
- Gennemfartstrafik og tung trafik
- Osv.

Der er altså mange forskellige parametre, og det er vanskeligt at sætte eksempelvis økonomi på alle parametrene. Derfor er det nødvendigt at afveje dem overfor hinanden vha. andre metoder.

Men hvordan vægtes og værdisættes problemer med skoleveje eller høj hastighed i forhold til forventet uhedsreduktion?

Og hvordan sikres, at prioriteringen foretages på et objektive grundlag, hvor alle projektforslag vurderes på samme vilkår?

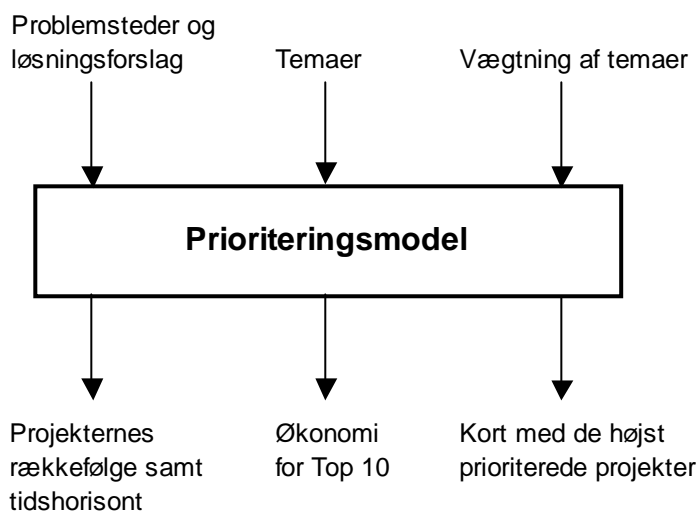
Via Trafik har i udarbejdelsen af en række trafikale handlingsplaner for kommuner anvendt en prioriteringsmodel, hvori både uheld og såkaldte "bløde parametre" vægtes. Vægtningen er sket på baggrund af input fra et stort antal borgere, og det er herigennem vurderet, hvilke *temaer* der bør vægtes højst, frem for at starte med at diskutere, hvilke *steder* der bør tages fat på først. Ud fra en vurdering af hvert projektforslags effekt inden for disse temaer er der således skabt konsensus om hvilke projekter, der bør tages fat på først.

Også politikerne er taget med på råd. Dermed har prioriteringsmodellen fået stor validitet, idet både borgere, politikere og teknikere på forhånd er nået til enighed om, hvordan projekterne skal prioriteres. Dette sikrer, at alle projekter vurderes ud fra samme kriterier.

### Prioriteringsmodellens opbygning

Prioriteringsmodellen er opbygget med udgangspunkt i teorien bag en "multikriterieanalyse", hvor en række parametre værdisættes ud fra ens kriterier. I denne værdisætning er der lagt stor vægt på borgernes vurdering af parametrene, ligesom der er suppleret med tekniske analyser.

Fremgangsmåden i forbindelse med prioriteringen af projekter er illustreret i figur 1. Øverst er vist de nødvendige input, mens resultaterne af prioriteringen er vist nederst.



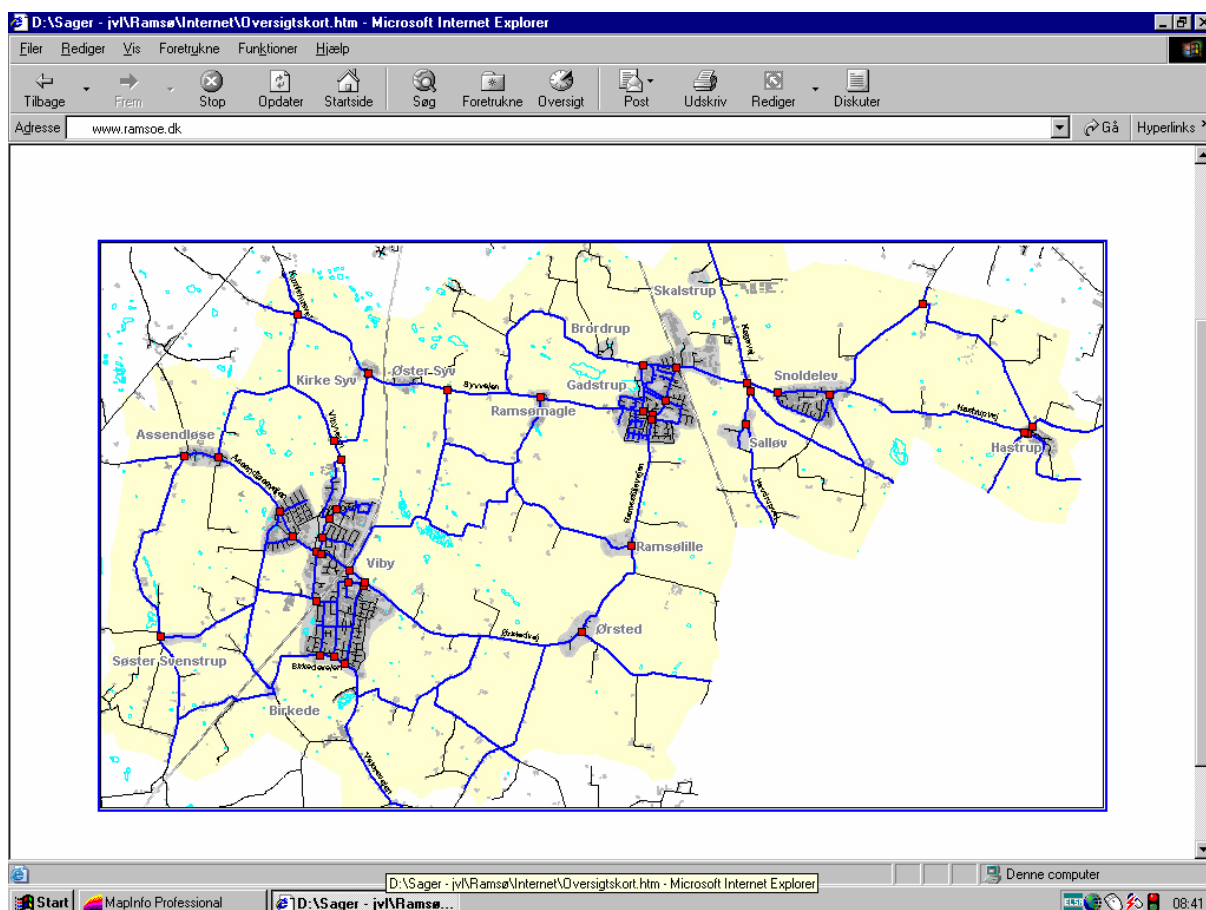
Figur 1. Prioriteringsmodellen.

#### Input

De utrygge steder på kommunes vejnet er kortlagt vha. internetbaserede spørgeskemaundersøgelser, gennem følgegrupper samt gennem interviews med skoler og andre interessenter. De utrygge steder er yderligere understøttet af tekniske analyser som fx trafik- og hastighedsmålinger, uheldsanalyser, besigtigelser osv. Dermed er der opnået en bred viden om, hvor borgerne føler sig utrygge, og hvor der er sket flest uheld. På grundlag af de kortlagte problemer er der opstillet projektforslag for en række lokaliteter.

Foruden problemer og løsninger er det nødvendigt at klarlægge, hvilke temaer projektforslagene skal prioriteres ud fra. Ligeledes skal vægtningen af disse temaer klarlægges. Vægtningen kan fastlægges alene ud fra en politisk eller teknisk beslutning, men af hensyn til prioriteringens validitet og "holdbarhed" anbefales det at tage borgerne med på råd. Dette skaber samtidig en ansvarsfølelse hos borgerne, idet de selv har været med til at opstille prioriteringsmodellen.

De vægtede temaer bør tage udgangspunkt i kommunens målsætninger. Ved at bede borgerne prioritere temaerne, opnås endvidere et kvantitativt billede af, hvad hvert projekt bør lægge vægt på.



Figur 2. Kort på internettet, hvor borgerne har haft mulighed for at klikke på de kryds og vejstrækninger, hvor det er utrygt at færdes. Ved klik på kortet fremkommer en dialogboks, hvor årsagerne til utrygheden kan angives.

### Output

For hvert projektforslag vurderes en effekt inden for hvert af de fastlagte temaer. Temaerne kan eksempelvis være uheldsreduktion, forbedrede skoleveje eller reduktion af gennemkørende trafik. Effekten ganges med en vægting (jf. input til modellen), således at hvert projektforslag opnår en samlet værdi som følge af effekten inden for hvert tema. Ud fra denne samlede værdi prioriteres projektforslagene – jo højere pointscore, jo højere prioritering.

I nogle kommuner er det valgt at gennemføre en overordnet prioritering, hvori projektforslagets økonomi ikke indgår. De 10 højst prioriterede projektforslag er herefter prioriteret igen indbyrdes – denne gang med anlægsøkonomien som en parameter. Dermed undgås, at alle de dyre projekter prioriteres lavest, men samtidig sikres, at eksempelvis de 3 højst prioriterede projekter ikke alle er meget dyre og dermed urealistiske at gennemføre.

På baggrund af prioriteringsmodellen fremkommer rækkefølgen for projekternes realisering. Endvidere fremkommer den forventede effekt i forhold til uheldsreduktion, skolevejsforbedringer mm.

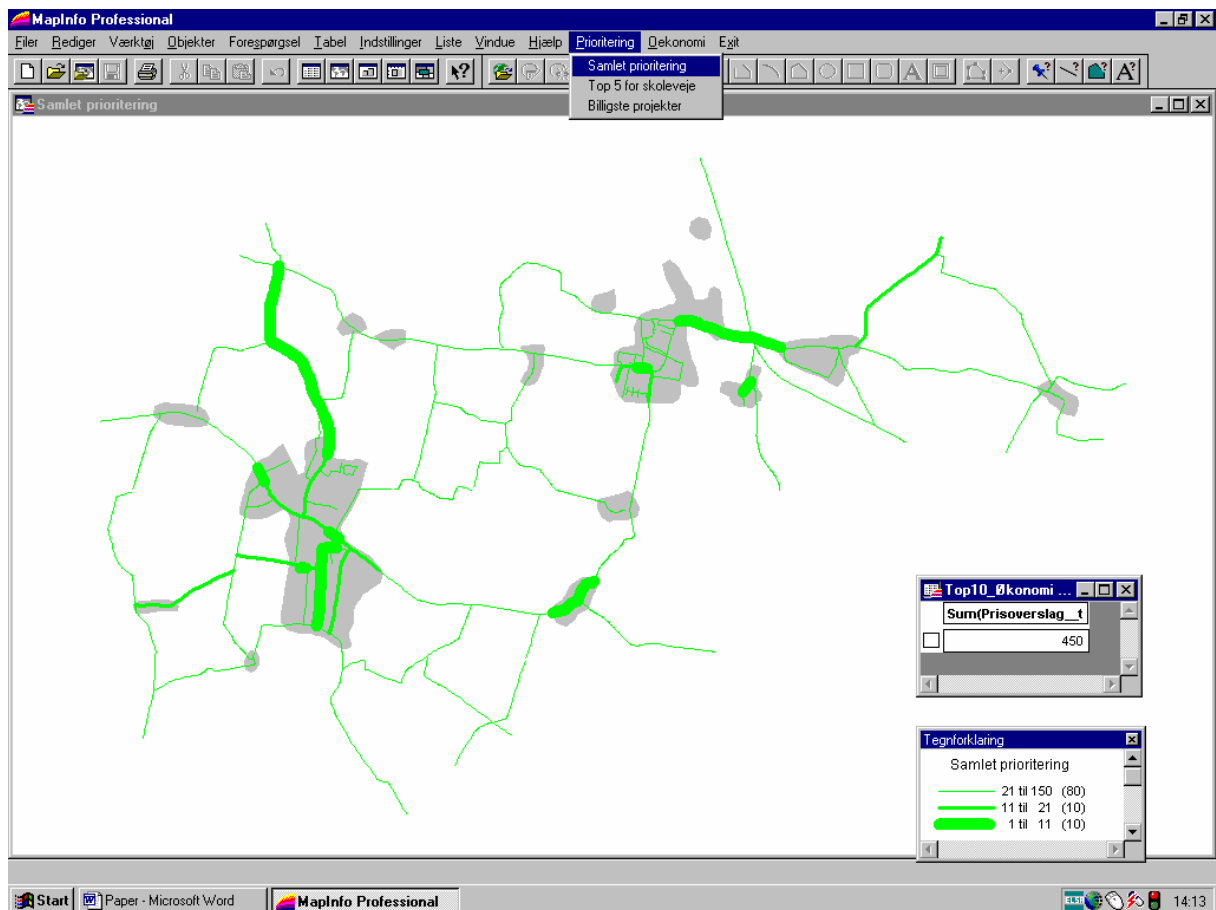
Desuden fremgår et overslag over anlægsøkonomien. Ved fx at vise anlægsøkonomien for de 10 højst prioriterede projektforslag, fås et indtryk af, hvor mange projekter der kan forventes realiseret inden for den næste budgetperiode.

Lokalitet	Foreløbige projektforslag	Prisoverslag (t.kr)	Evt. supplement	Sort plet					Antal uheld	Vægtning	
				Uheld i løvrigt	Skoleveje	Bløde trafikanter	Hastighed	lung/gennemk. trafik			
Salløvvej (ved jernbanen)	<i>Strækingsforanstaltning:</i> Fx blå markering af cykelbanen nord for Salløvvej, evt. mere belysning på vejens nordside	25	100	0,5	0,5	1,0	1,0	0,0	0,0	3	63
Viadukt v Vestergade	<i>Enkeltforanstaltninger:</i> Fx 1 bump eller indsnævring på Vestergade	25		0,0	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0	60
Viadukt v Ørstedvej	<i>Enkeltforanstaltning:</i> Fx lukning af Toftøjvej. Alt1 Niveaufri krydsning v. stationen v. udvidelse af eksisterende gangtunnel.	25		0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	1,0	3	50
Havdrupvej/Salløvgade	<i>Enkeltforanstaltninger:</i> Fx mushrooms på Havdrupvej på begge sider af krydset, nordlige mushrooms bør ligge nord for kurven. Evt. minirundkørsel i krydset	50	100	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	0,5	4	90
Toftøjvej/Skolevej	<i>Krydsforbedring:</i> Fx minirundkørsel m. hævet brostensbelægning (evt. malet midterø)	50		1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	3	73

Figur 3. De højst prioriterede projekter på en prioriteret projektliste. Øverste projekt realiseres først.

### Sammenhæng med GIS

Prioriteringsmodellen er koblet sammen med GIS (MapInfo), hvorved prioriteringsrækkefølgen automatisk illustreres geografisk på et kort. I GIS-modellen er der tilføjet en række nye menuer, som gør det muligt at vælge mellem forskellige præsentationer. Eksempelvis kan de 10 højst prioriterede projekter vises. Dermed gøres prioriteringen overskuelig for både borgere, teknikere og politikere. Endvidere fremgår det i hvilke områder, der først vil blive realiseret projekter. Samtidig indeholder det elektroniske kort information om hvert projekts indhold, forventede effekt og anlægsøkonomi.



Figur 4. De 10 højst prioriterede projekter, vist som tykke grønne vejstrækninger. Den samlede anlægsøkonomi for de 10 projekter er 450.000 kr. og er vist i den lille boks. Vha. de nye menuer øverst kan der automatisk skiftes til andre prioriteringer.

Modellen giver mulighed for at afdække konsekvenserne af en alternativ vægtning af temaerne. Dvs. at fx konsekvenserne af at opprioritere forbedring af skoleveje på bekostning af andre trafikale temaer hurtigt kan illustreres på et kort.

Endvidere giver prioriteringsmodellen mulighed for at vise specifikke temaer. Eksempelvis kan vises de 5 højest prioriterede projekter, hvori der indgår skolevejsforbedringer. Eller modellen kan vise de billigste projekter – fx alle projekter, der kan realiseres for højst 50.000 kr.

Prioriteringsmodellen rummer mulighed for løbende opdatering. Dvs. at der eksempelvis kan tilføjes nye projekter til modellen et år efter den oprindelige prioritering. Sådanne nye projekter vil således indgå i prioriteringen på samme vilkår som de oprindelige projekter. Dette forhindrer, at nye projekter "overhaler" tidligere projekter, fordi de ligger frisk i erindringen, ligesom det undgås, at nye projekter kommer sidst i køen, fordi en oprindelig projektrækkefølge allerede er vedtaget.

### **Anvendelse af prioriteringsmodellen i Ramsø Kommune**

Prioriteringsmodellen er anvendt ved udarbejdelsen af handlingsplaner for trafiksikkerhed samt trafik og miljø i en række kommuner. Som input til prioriteringsmodellen er der indhentet oplysninger fra borgerne gennem internetspørgeskemaer, følgegrupper samt interviews med interessenter. Spørgeskemaundersøgelserne har inddraget 2-300 borgere og giver således et godt kvantitativt indtryk af borgernes holdninger. Omvendt har følgegrupperne og interviews givet mulighed for at gå i dybden med konkrete problemstillinger.

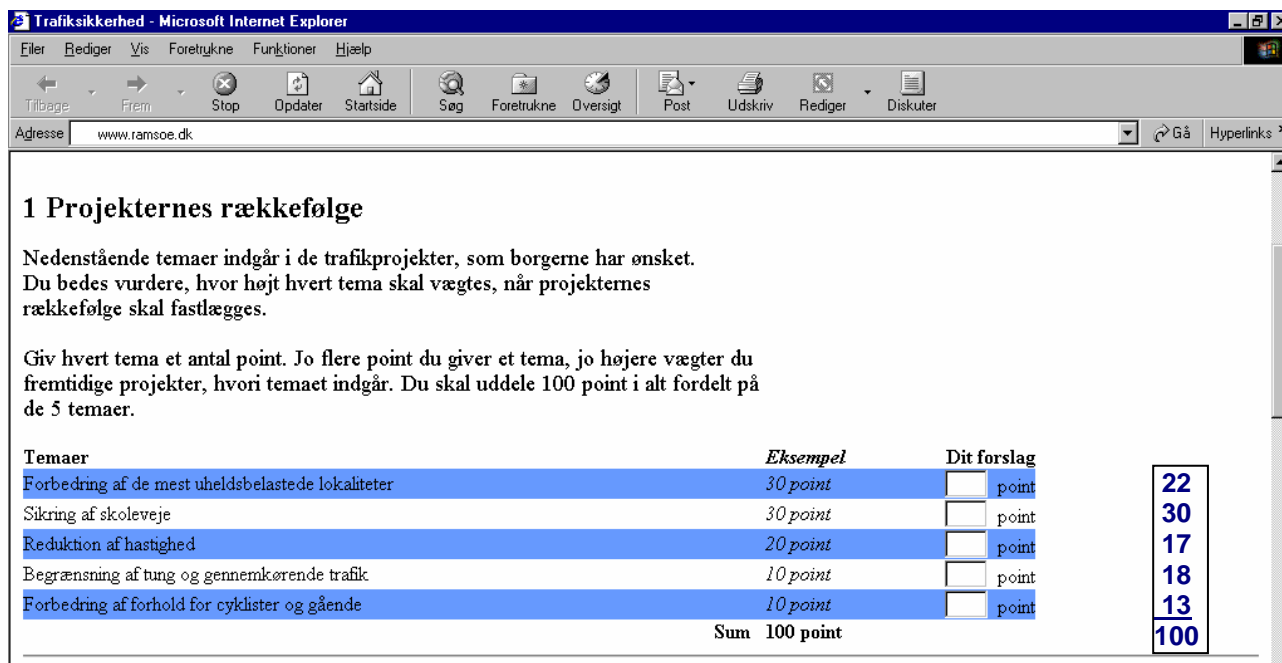
I det følgende gennemgås et eksempel fra Ramsø Kommune, hvor prioriteringsmodellen er anvendt ved udarbejdelsen af en trafiksikkerhedsplan. Forud for anvendelsen af modellen er problemerne kortlagt, og der er opstillet løsningsforslag til hvert sted med problemer.

#### *Temaer og vægtning*

På baggrund af kortlægningen af problemer med bl.a. uheld, skoleveje og utrygge steder er der fundet nogle overordnede trafikale temaer, som går igen de fleste problemer. Gennem en indsats inden for disse temaer kan det således forventes, at flest problemer kan løses.

Med udgangspunkt i de kortlagte problemer og kommunens målsætninger er der indledningsvist foreslået nogle centrale temaer. Disse temaer er vurderet gennem en spørgeskemaundersøgelse på internettet, hvor knap 300 borgere fra Ramsø Kommune har prioriteret hvert trafikale tema. Endvidere har borgerne haft mulighed for at komme med yderligere forslag til vigtige temaer.

Resultatet af spørgeskemaundersøgelsen viste, hvordan et udsnit af borgerne vægtede de trafikale temaer. Det førte til en revidering af temaerne og et konkret oplæg til, hvordan 5 centrale temaer kunne vægtes i forhold til hinanden i en senere projektprioritering. Interesse-rede borgere fik mulighed for at tage stilling til denne vægtning og give deres bud på, hvordan temaerne burde vægtes. Dette blev gjort gennem endnu en spørgeskemaundersøgelse på internettet med ca. 125 deltagere, som blev bedt om at fordele 100 point mellem de 5 temaer. Dette sikrede, at alle temaer ikke vægtes meget højt, idet opprioritering af ét tema betyder nedprioritering i form af færre point til et andet tema.



Figur 5. De 5 centrale trafikale temaer, som blev præsenteret i 2. spørgeundersøgelse. Tallene i boksen til højre angiver den indbyrdes vægtning, som borgerne i gennemsnit tildelte.

På denne baggrund er der opstillet et forslag til en endelig vægtning af de 5 centrale trafikale temaer. Vægtningen er baseret på borgernes synspunkter i de 2 spørgeundersøgelser samt interviews med udvalgte interessenter. Endvidere er de tekniske analyser af bl.a. uheld, hastighed og skoleveje inddraget i vægtningen. Vægtningen er efterfølgende diskuteret med politikerne, som har godkendt vægtningen.

Borgerne i begge spørgeundersøgelser ønskede skoleveje og uheldsbelastede steder prioriteret højere end de øvrige temaer. Dette blev understreget af både de generelle svar og de konkrete kommentarer. Derfor blev det valgt at lade disse to temaer være de primære temaer i den videre prioritering. Den endelige vægtning af temaerne afviger lidt fra borgernes gennemsnitlige vægtning, idet uheldsbelastede steder er prioriteret lige så højt som skoleveje – med de øvrige temaer som sekundære temaer. Denne vægtning skyldes, at der i Ramsø Kommune findes nogle sorte pletter, hvor der er sket særligt mange uheld, og hvor forbedringer sandsynligvis vil føre til et fald i antallet af tilskadekomne. Samtidig har kommunen en målsætning om nedbringelse af tilskadekomne i trafikken. Borgernes vægtning er således ikke brugt som en direkte "afstemning", men de udgør et godt input og retningslinier for den endelige vægtning.

#### Effektvurdering af projekter

De projektforslag, som er opstillet, er alle effektvurderet i forhold til de 5 centrale temaer. Dvs. at det er vurderet, om hvert effekt forventes at kunne:

Tema	Vægtning
- Forbedre en sort plet	35 point
- Forbedre en skolevej	35 point
- Forbedre forholdene for bløde trafikanter generelt	10 point
- Reducere hastigheden	10 point
- Reducere tung og gennemkørende trafik i byområder	10 point

For yderligere at nuancere effektiviteten er der for hvert projekt skelnet mellem, om der forventes maksimal effekt (alle point tildes), nogen effekt (halvdelen af pointene tildes) eller ingen effekt (ingen point tildes).

På grundlag af effektiviteten af hvert projekt er samtlige projektforslag rangeret på ens vilkår. Dette er gjort ved at rangere projektforslagene i forhold til, hvor mange point de har opnået gennem effektiviteten. Jo flere point, jo højere prioritering. Hvis flere projekter har opnået samme antal point, er antallet af uheld benyttet til at rangere projekterne indbyrdes.

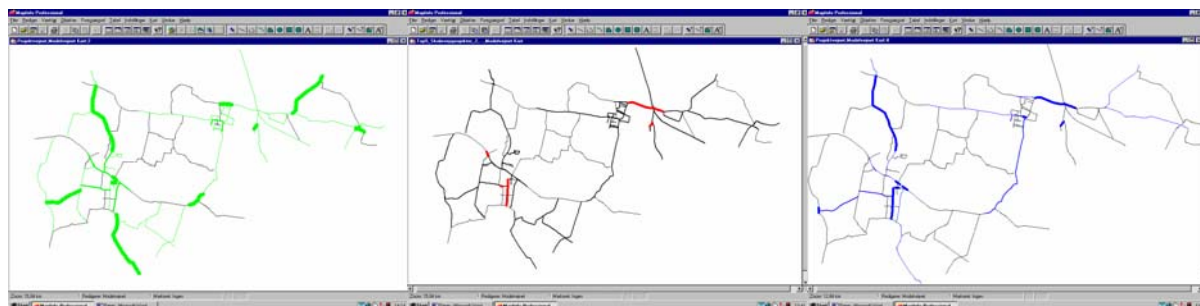
### *Prioritering*

Dette har resulteret i en liste med alle projektforslag i rangeret rækkefølge. I Ramsø Kommune er det valgt at foretage prioriteringen over to omgange. I første omgang er alle projekter rangeret som beskrevet. I anden omgang er de 20 højst rangerede projekter yderligere rangeret – denne gang med deres pointantal sat i forhold til anlægsøkonomien. Det sikrer, at de projekter, hvor der fås størst effekt for pengene, realiseres først.

Det kan vælges at lade rangeringen i forhold til anlægsøkonomi indgå i første omgang af rangeringen. Dette vil næsten altid efterlade de meget dyre projekter i bunden af prioriteringslisten.

### *Prioriteringsmodellen i GIS*

Idet prioriteringsmodellen er opbygget vha. GIS, vises resultatet af prioriteringen automatisk geografisk på et kort. Eksempelvis kan de 10 højst prioriterede projekter fremhæves, så det illustreres, hvilke dele af kommunen der tilgodeses først. Endvidere kan alternative prioriteringer vises. Eksempelvis ønskede en kommune et overblik over de 5 højst prioriterede projekter, hvori skolevejsforbedringer indgik. Desuden kan det være relevant at vise placeringen af de billigste projekter. Der kan skiftes automatisk mellem de enkelte prioriteringer vha. særlige menuer og knapper, som er udarbejdet i forbindelse med prioriteringsmodellen.



Figur 6. Samlet Top 10 – Top 5 for projekter med skolevejsforbedringer – Billigste projekter.

Prioriteringsmodellen kan også anvendes til at illustrere konsekvenserne af andre vægtninger af de overordnede trafikale temaer. Eksempelvis kan modellen vise ændringerne, hvis uheldsbelastede steder vægtes med 50 point frem for 35. Dette kan være nyttigt, når vægtningen af temaer fastlægges, idet konsekvensen af ændringer vises med det samme. Desuden er det relativt enkelt at tilføje andre temaer i prioriteringen, hvis der opstår behov for det.

## **Vurdering af prioriteringsmodellen**

### *Muligheder*

Det er valgt at opstille projekterne i Excel, da langt de fleste brugere kender dette program. Således kan prioriteringsmodellen gennemføres udelukkende ved brug af Excel. Ønskes illustreringen på kort, kræver det en sammenkobling med GIS. Da de beskrevne GIS-

funktioner kan udføres vha. forudprogrammerede knapper, kræver GIS-delen heller ikke indgående programkendskab.

Både Excel- og GIS-model kan efterfølgende overtages af vejmyndigheden, som dermed selv kan benytte modellen i det videre forløb. Således kan vejmyndigheden selv opdatere prioriteringen, hvis der efterhånden opstår behov for det. Nye problemsteder og løsningsforslag lægges ind i modellen, og de nye projekter afvejes i forhold til de eksisterende projekter.

En klar fordel ved prioriteringsmodellen er, at både uheld og utryghed kan indgå i vurderingen af et konkret projekt på lige vilkår. Idet borgerne selv har medvirket til at opstille prioriteringsmodellen, er grundlaget så objektivt som muligt, og teknikere og politikere kan efterfølgende let begrunde deres valg af projekter. Dermed fås et effektivt styringsværktøj, hvor retningslinierne for prioriteringen af fremtidige trafikprojekter er udarbejdet i fællesskab.

Sammenhængen med GIS gør prioriteringsmodellen meget anvendelig til visualisering af konsekvenserne af forskellige prioriteringer. Således kan ændringer i prioriteringen let illustreres på elektroniske kort. Endvidere sikrer GIS, at foreslåede trafikprojekter systematiseres, ligesom oplysninger om udformning, effekt og baggrund lagres elektronisk i kortet. Sammenhængen med GIS giver desuden mulighed for, at trafikprojekterne kan sammenholdes med andre typer projekter, fx lednings- og kloakarbejder, byfornyelse osv. Hvis der således er sammenfald, kan flere typer problemer måske løses ved samme lejlighed.

Via Trafik har primært anvendt prioriteringsmodellen i forbindelse med trafikale handlingsplaner, hvor mange projektkomplekser sammenlignes. Modellen er dog også brugbar ved vurderinger af alternative scenarier og løsningsforslag for én konkret projektkompleksitet.

#### *Begrænsninger*

Prioriteringsmodellen er rettet mod sammenligning af forskellige løsningsforslag på lokalt niveau. Dvs. at modellen ikke tager højde for, om et projekt fx medfører mere trafik på de omkringliggende veje. Der vil dog typisk blive taget højde for dette i forbindelse med opstillingen af projektforslag, idet trafikoplægninger vurderes på et kvalitativt niveau.

Modellen kan kun anvendes til at *prioritere* forskellige projekter. Projektprioriteringen bliver dog aldrig bedre end de analyseresultater og projektforslag, som lægges ind i modellen.

Prioriteringsmodellen udgør et teknisk oplæg, der afvejer tekniske analyser, samt borgeres og politikeres synspunkter. Efterfølgende er det udelukkende op til politikerne at beslutte sig for den endelige projektrækkefølge. Her kan andre politiske hensyn spille ind, men erfaringerne har vist, at politikerne har vanskeligt ved at sidde en prioriteringsrækkefølge overhørig, som er støttet af et stort antal borgere.