

**Sammandrag:**

# **Nollvisionsmonitor - en prospektiv statistisk modell**

Om nollvisionen skall behålla sin legitimitet och politiska genomslagskraft allt eftersom konflikten mellan säkerhet och framkomlighet blir allt mer tydlig, behövs troligen ett metodiskt verktyg med vilket man från ett tidigt skede kan redovisa vissa erhållna säkerhetsvinster.

Införande av konkreta åtgärder med syfte att förverkliga nollvisionen kommer att äga rum i varierande tempo i olika svenska kommuner och län. Detta «naturliga experiment» gör det *i princip* möjligt att studera och jämföra olycksutvecklingen i tid och rum och att anknyta de observerbara riskförändringarna till konkreta ändringar i vägtrafiksystemet allt eftersom dessa genomförs (infrastrukturen, fordonen, lagstiftningen, hastighetsgränserna, eller övriga åtgärder). I syfte av att utvärdera nollvisionen avser vi således bygga upp en multivariat paneldatabas och statistisk modell, med kommun×månad som (den mest disaggregerade) observationsenhet.

Syftet med denna förstudie är att kartlägga huruvida vi, med ett sådant tillvägagångssätt, kan förväntas besvara frågan om nollvisionsåtgärdernas inverkan på trafiksäkerheten *i praktiken*.

*I första hand* har vi i förstudien avsett kartlägga tillgängligheten på relevanta data:

- (a) olycksdata
- (b) exponeringsdata, och
- (c) åtgärdsdata.

Förstudien indikerar att huvudprojektet «En prospektiv statistisk modell för utvärdering av nollvisionens införande i svenska kommuner» – härefter kallad «*Nollvisionsmonitor*» – under vissa villkor är genomförbart och kan förväntas ge den information som söks.

Villkoren anknyter i första hand till tillgängligheten på prospektiva åtgärdsdata. Det förutsätts

1. att Svenska kommunförbundets planerade enkät om trafiksäkerhetsåtgärder kommer till stånd från och med år 2000 och,
2. att det för ett stort flertal kommuner årligen produceras uppdaterade uppgifter om doseringen av vissa nyckelåtgärder,
3. att projektet *Nollvisionsmonitor* i viss mån får påverka innehållet och frågeställningarna i denna enkät, och
4. att dess data ställs gratis till förfogande för projektet.

---

*Notatet kan beställas fra:*

*Transportøkonomisk institutt, Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo*

*Telefon: 22 57 38 00    Telefax: 22 57 02 90*

I andra hand har vi behövt undersöka med vilken *precision* man, i en statistisk modell, skulle kunna beräkna effekterna av eventuella nollvisionsåtgärder. Ett avgörande moment för huruvida man i ett huvudprojekt skall lyckas påvisa några effekter av nollvisionen är styrkan på de statistiska prövningarna. Hur många observationsenheter och hur stark variation i datamaterialen behövs för att påvisa en riskförändring av given storlek?

För att besvara frågeställningen om i vilken utsträckning en prospektiv statistisk modell för trafikolyckor i svenska kommuner kan förväntas att fånga upp eventuella effekter av lokala nollvisionsåtgärder, har vi genomfört en «pseudo-Monte-Carlo-studie».

Svaret på denna frågeställningen är – igen med vissa förbehåll – ja.

Förbehållen anknyter till:

1. storleken på datamaterialet, med andra ord hur många kommuner och hur lång tidsperiod som det är möjligt att samla in relevanta data för
2. hur stor den faktiska effekten av nollvisionsåtgärden är
3. hur stor andel av kommunerna/tidsperioden nollvisionsåtgärdena verkar på
4. hur många olika olyckstyper som man önskar att analysera – dödsolyckorna är förhållandevis få, något som kan kompenseras genom flera observationer
5. i vilken utsträckning som det gör seg gällande «störningsfaktorer» («confounding factors») som är korrelerade med nollvisionsåtgärdena
6. i vilken utsträckning som dessa faktorer låter sig mätas och inkluderas i den statistiska analysmodellen.

Det visar sig att av dessa punkter är den sista mest kritisk. Om modellen på en avgörande punkt är felspecificerad, t ex genom att ha utelämnat viktiga faktorer som är korrelerade med nollvisionsåtgärdena (jfr pkt 5), kommer inget datamaterial att kunna ge pålitliga estimat för effekten av dessa åtgärder.

En viktig faktor som kan vara korrelerad med nollvisionsåtgärdena är exponeringen (trafikvolymen). Om man önskar att få fram pålitliga estimat för effekterna på *risk*, är det nödvändigt att lägga resurser på insamling och analys av exponeringsdata.

Under förutsättning av att man får fram en i stora drag korrekt specificerad modell, som tar hänsyn till alla viktiga, relevanta faktorer, ser möjligheterna mycket lovande ut för att man genom en (generaliserat) Poissonregressionsanalys kan slå fast huruvida nollvisionsåtgärdena ger upphov till trafiksäkerhetseffekter.

I det fall som dessa åtgärder har en betydande effekt på olyckstalet i verkligheten, och genomförs i en relativt stor andel av kommunerna, kommer det att vara tillräckligt att samla in data för samtliga kommuner i genomsnittlig två till fyra år från den tidpunkt då åtgärdena vidtagits, eventuellt i hälften av kommunerna i fyra till åtta år. Med ett sådant datamaterial bör man normalt kunna påvisa effekter också för den mest sällsynta olyckstypen – dödsolyckorna. För mer frekventa olyckstyper (olyckor med svår skada, olyckor med lindrig skada) kommer man att kunna klara sig med färre observationer.

Pseudo-Monte-Carlo-studien är baserad på nog så realistiska och syntetiska olycksdata för Sverige. Experimentet är trots detta baserat på en del förenklade

förutsättningar, som knappast kommer att vara uppfyllda i praktiken. Speciellt gäller detta antalet riskfaktorer (eller åtgärdsvariabler) och formen på dessa.

I experimentet har vi bara en riskfaktor (eller två, om vi räknar med «störningsfaktorn»). Riskfaktorn har samma värde för alla berörda kommuner.

I praktiken kommer vi att ha behov att analysera ett *knippe* av åtgärdsvariabler, som kan vare doserade på olika sätt i de olika kommunerna. Det blir i detta fall viktigt att få fram bästa möjliga uppgifter på storleken på denna dosering.

Monte-Carlo-analysen ger i alla fall uppmuntrande resultat också för fallet med mer än en åtgärdsvariabel. När modellen är korrekt specificerad och variablerna icke innehåller mätfel, får vi fram mycket precisa estimat för effekterna av *både* riskfaktorn *och* «störningsfaktorn», trots att dessa är betydligt korrelerade.

I den utsträckning som graden av nollvisionsåtgärder i de olika kommunerna kan mätas med en viss nöjaktighet, är det därför all anledning att anta att Poisson-regression kommer att vara en effektiv metode för att beräkna effekterna av (ett begränsat antal) dylika åtgärder.