

Linköping Special

Det här numret av TrivectorNytt är en specialutgåva, som enbart behandlar de projekt vi presenterar på Transportforum i Linköping 14-15 jan 2004. Under detta evenemang håller Trivector tolv olika föredrag. De ger en bra bild av de delar av trafikområdet där vi är verksamma – allt från från bilpooler till regionförstoring.

Om du vill veta mer om något av uppdragen, så kontakta artikel-författaren ifråga. Denne har nämligen också arbetat med projektet, och är därför väl rustad att svara på frågor, förse dig med projektrapporter etc.

E-postadresser och telefonnummer till våra medarbetare hittar du på vår webbplats, som har adressen www.trivector.se. Välj *Kontakt* i toppmenyn och sedan *Kontaktpersoner*.

Naturligtvis får du även kontakta oss i andra ämnen än de som behandlas i artiklarna. Enda villkoret är att frågorna faller inom något av Trivectorgruppens kompetensområden: trafik & miljö, publika informationssystem, kommunikationsanalys och -strategier samt processbaserad verksamhetsutveckling.

Ny metod – bildbaserad trafikantanalys: sid 2

Vilken busshållplats blir bäst?: sid 4

Vad som händer när handeln flyttar ut: sid 5

STINS förbättrar trafikinformationen: sid 6

Individanpassad förarutbildning: sid 7



Blandningen, variationen och mångsidigheten utgör en stor del av förklaringen till stadens attraktionsförmåga. Samma faktorer skapar också resiliens – förmågan att klara av störningar utan att övergå till ett annat tillstånd.

Hållbart resande ger en attraktiv stad

Stora delar av det vi kallar hållbart är också attraktivt. Hållbarhet går således hand i hand med en attraktiv stadsmiljö. Men det synsättet har varit långt ifrån allmänt.

Många forskningsresultat från senare år visar hur stadsplaneringen hittills i många fall omedvetet prioriterat biltrafiken före de oskyddade trafikanterna.

På gång just nu är en handbok för trafikplanering, sedd som del av stadsplaneringen. Arbetsnamnet är TRAST – TRafik för en Attraktiv STad. Här kommer, för första gången i en planeringshandbok för trafik, hållbarhetstanken in som en naturlig del.

Yin, yang och rörlighet

Rörligheten ökar i samhället. Under många år har vi också under haft en trafikpolitik som haft rörlighet som ett mål i sig. Många gånger har man menat att en ökad rörlighet också leder till

en ökad tillgänglighet. Det är sant bara i vissa situationer, till exempel på landsbygden.

Den australiensiske forskaren William Ross har visat att rörlighet och tillgänglighet är något av planeringens ”yin och yang”: En hög rörlighet leder till minskad tillgänglighet och vice versa. Om vi bygger ett samhälle med utspridd bebyggelse och aktiviteter ökar rörligheten, eftersom vi måste röra oss mer för att ta del av samhällets olika aktiviteter. Detta betyder också att tillgängligheten minskar. Utspridningen gör att vi får allt längre till olika aktiviteter och därmed sämre tillgänglighet.

Nya begrepp

TRAST presenterar två för trafikområdet nya begrepp för hållbar utveckling: resiliens och decoupling. Båda begreppen ges en innebörd ur stadsplanerings- och trafikplaneringssynvinkel.

(fortsättning på sista sidan, spalt 3)

TrivectorNytt

TrivectorNytt ges ut av Trivector AB och är Trivectorgruppens nyhetsbrev. Det skickas till kunder, uppdragsgivare och andra samarbetspartners.



Ansvarig utgivare: Christer Ljungberg.
Redaktör: Bert Mellblom,
bert.mellblom@trivector.se

Tryckt med vattenfri offsetteknik hos
Odenprint, Furulund.
Papper: MultiArt Silk.



Trivector-gruppen omfattar fyra bolag, som samtliga har sina rötter i Lunds Tekniska Högskola och Lunds Universitet.

Trivector Traffic AB – ett företag inom trafikområdet – arbetar som konsulter, forskare och utvecklare, med målet att skapa ett effektivare och mindre miljöbelastande trafiksystem.

Trivector System AB utvecklar och marknadsför system för väginformatik, dvs hård- och mjukvara som hämtar in, bearbetar och presenterar olika typer av trafikinformation.

Trivector LogiQ AB är konsulter inom processbaserad verksamhetsutveckling.

Trivector Information AB utvecklar kommunikationsstrategier och informationsflöden. Viktigaste verktyget är målgruppsanalysen, med vars hjälp strategi och taktik formuleras. Vanliga uppdrag är kommunikationsanalyser, utvärderingar samt utbildningar i kommunikation.



info@trivector.se · www.trivector.se

Huvudkontor:

Åldermansgatan 13, 227 64 Lund
Tel 046-38 65 00 · Fax 046-38 65 25

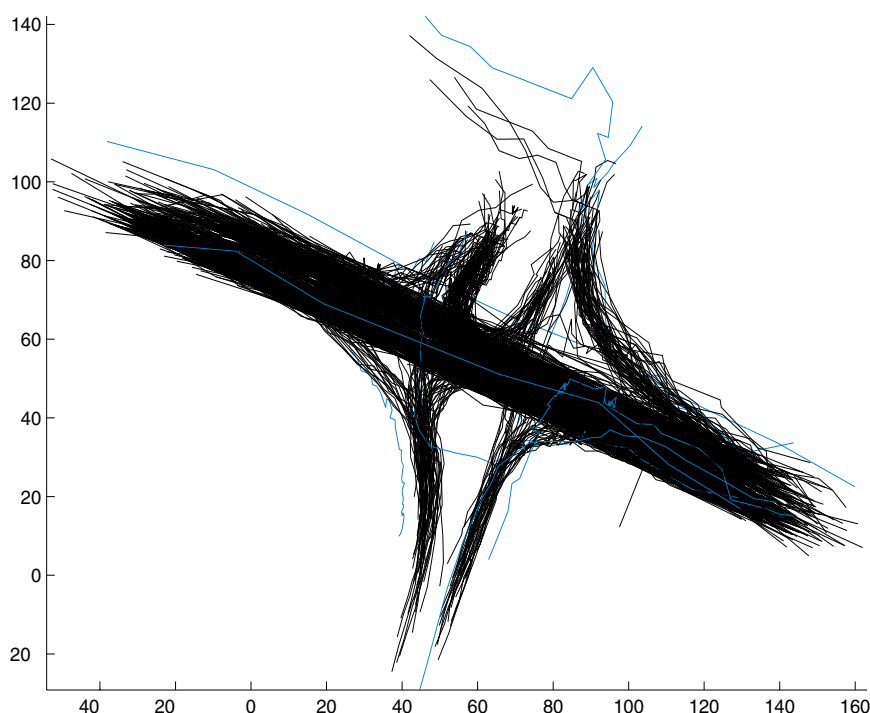
Lokalkontor Viken:

Box 78, 260 40 Viken
Tel 042-36 06 60 · Fax 042-23 79 76

Lokalkontor Stockholm:

Fleminggatan 17, 112 26 Stockholm
Tel 08-54 55 51 70 · Fax 08-54 55 51 75

Ny metod: Bildbaserad trafikant-analys



Nästan som kinesisk kalligrafi – så här kan trafikanttrajektorier se ut. Varje trafikants rörelse representeras av en linje. I figuren har vi med hjälp av blå färg märkt ut några exempel.

I ett forskningsprojekt som Vägverket och Vinnova initierat – och som syftar till att utveckla bättre modeller för effektberäkning – används en ny teknik för trafikmodeller: grafisk visning med hjälp av trajektorier.

Metoden används främst för framkomlighetsmodeller för plankorsningar. Dessa modeller bygger på omfattande mätningar av trafikanters beteenden. Genom att man i databasen matar in varje trafikants läge (x- och y-koordinater) med lämpliga tidsintervall får man som slutresultat så kallade trafikanttrajektorier, dvs grafiska återgivningar av hur trafikanterna rör sig över tiden. När samtliga trajektorier ritats upp får man en bild, som kan se ut som figuren ovan visar. På x- och y-axlarna anges avstånden i meter.

Trajektoriedatan lagras i en databas, som möjliggör uttag av olika slag – och då inte minst i grafisk form. Man kan till exempel via olika trajektorier som ”spelas upp” på en dataskärm

följa trafikflödet under ett visst tidsintervall.

Klara fördelar

Den främsta nyttan med trajektorierna är emellertid att man enkelt kan göra mätningar genom att på skärmen lägga in olika former av detektorer. Med en passagedetektor kan man mäta trafikflödet och redovisa det som tidsavstånd mellan passerande fordon. Med två passagedetektorer kan hastigheten mätas och med tre accelerationen. Och genom att lägga ut en närvarodetektor kan man mäta det antal fordon som köar på detektorn.

Detektorerna kan användas för att räkna fram ett stort antal beteende- och framkomlighetsmått, och de utgör en digital motsvarighet till den utrustning som används ”i verkliga livet”, men med tre viktiga fördelar:

- ▶ Snabbare beslutsunderlag,
- ▶ lägre kostnader samt
- ▶ en mer komplett bild tack vare möjligheten att även ta med oskyddade trafikanter i beräkningen.

Ola Hagrind

Vad krävs för att lyckas med bilfria centrumgator?



När en bilfri centrumgata kommer på tal kan man med stor säkerhet förutsäga två saker: En intensiv debatt före genomförandet, och en positiv inställning efter. På bilden ser vi Lilla Fiskaregatan i Lund. Foto: Annika André.

Bilfria centrumgator införs i stigande omfattning, men införandet föregås nästan alltid av en negativ opinion, baserad på oro snarare än fakta.

Kommuner som vill införa bilfria centrumgator behöver stöd i form av argument som grundar sig på väldokumenterade fakta vad gäller effekter på miljö, trafiksäkerhet, tillgänglighet och handel. Det behövs även en beskrivning av hur processen i sin helhet kan genomföras.

Trivector Traffic har tillsammans med Trivector Information studerat dessa frågor inom ramen för ett FoU-projekt i två delar. Hittills har den första delen genomförts. Den bestod av en litteraturstudie och en kartläggning av de svenska kommunerna, och den bekräftade följande:

- ▶ Få studier behandlar trafikeffekter, förändringar i trafikintensitet och resmönster. Det gäller i synnerhet städer med mindre än 70 000 invånare, den vanligaste ortsstorleken i Sverige.

- ▶ De studier som finns, ett flertal europeiska, behandlar i huvudsak påverkan på handel, och då mest för större tätorter. Flera europeiska studier visar att ombyggnaderna har lett till ökad omsättning för handeln och samt fler gående i centrum. Flera studier visar också att majoriteten värderar miljön högre än tillgängligheten till parkering, medan handlare ofta tror att det förhåller sig tvärtom.
- ▶ Det behövs stora förändringar vid planeringen av centrumutveckling, till exempel i form av samplanering med andra åtgärder och samverkan aktörer emellan.

Opinionen vänder

Kartläggningen bland svenska kommuner visade att gågator är vanliga i tätorterna. Vi kunde dock konstatera att det finns brister när det gäller uppföljningar av de effekter som bilfria centrumgator gett i Sverige. Men kommunernas subjektiva bedömningar av effekterna är positiva och stämmer väl överens med resultaten från studier som gjorts i övriga Europa.

Majoriteten av kommunerna har i samband med ombyggnadsprocessen upplevt någon form av opinion, oftast negativ. Näringsidkare har varit tveksamma på grund av rädsla för att minskad biltillgänglighet ska ge lägre omsättning. I nästan samtliga fall har dock opinionen vänt till det positiva.

Kartläggningen visar också att de flesta kommuner idag har en positiv inställning till gågator och gång- och cykelgator.

Uppenbart är att man inte lyckats med att till en bredare opinion förmedla de positiva effekter som bilfria centrumgator har. Ytterligare ett aber är svårigheten att överföra resultaten från europeiska studier

till svenska förhållanden. Flertalet studier är gjorda i betydligt större städer än en genomsnittlig svensk tätort.

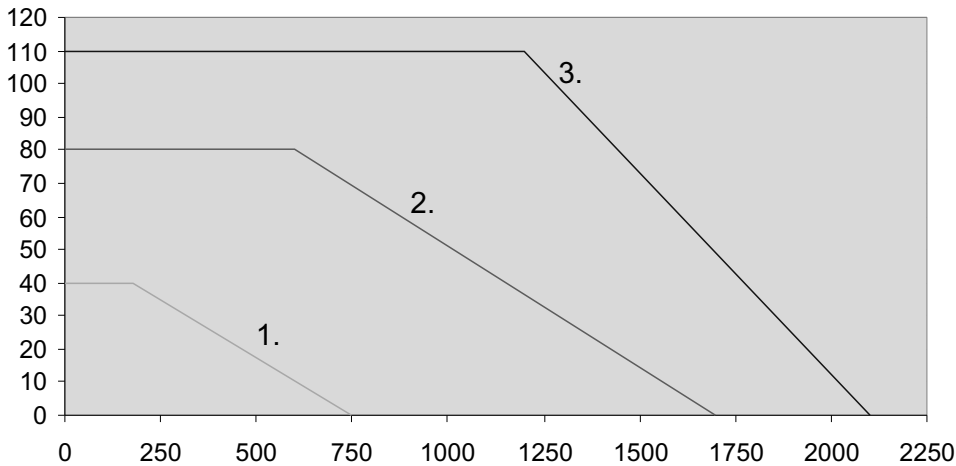
Fördjupning behövs

Det finns således behov av en modell och en checklista som kan fungera som stöd vid införande av bilfria centrumgator. Vår undersökning pekar också på ett stort behov av mer kunskap om vilka effekter som ombyggnader till gågator ger på tillgänglighet, miljö och trafiksäkerhet. Dessutom behövs mer kunskap om själva processen – t ex hur arbetet bör organiseras, planeras och följas upp.

Vi har därför sökt anslag för en fortsatt och fördjupad studie av tre till fyra tätorter (små respektive mellanstora). Avsikten är att ta fram den viktiga kunskap som saknas och som slutresultat presentera en rapport som kan användas som handbok, innehållande en argumentkatalog samt en modell för en framgångsrik planerings- och genomförandeprocess.

Karin Neergaard, Liselott Bergman

Hur ska en busshållplats se ut?



En svart-vit förenklad version av rapportens sammanfattande diagram för val av hållplatstyp som funktion av trafikmängd på en tvåfältig gata. På axlarna: Antal bussar per timme som stannar vid hållplatsen resp Antal bilar per timme.

1 = Övre gränslinje för dubbel stopphållplats

2 = Övre gränslinje för enkel stopphållplats, klackhållplats och körbanehållplats

3 = Övre gränslinje för fickhållplats och glugghållplats

Nu har det kommit en ny rapport, som hjälper trafikplanerare att välja rätt typ av busshållplats.

Trivector Traffic har i ett Vägverksfinansierat projekt undersökt framkomlighet och säkerhetsaspekter vid olika utformning av busshållplatser i tätortsmiljö.

Syftet med projektet var att ta fram underlag för nya riktlinjer och rekommendationer vid val av hållplatstyp. I studien ingår såväl de "gamla vanliga" hållplatstyperna – fickhållplats och körbanehållplats (kantstenshållplats) – som nyare varianter – klackhållplats, enkel stopphållplats (buss-stopphållplats) och dubbel stopphållplats (timlashållplats).

vilken typ ska man då välja? Det beror på trafikmässiga förutsättningar (antal körfält, trafiktäthet m m) och vad man prioriterar. Några exempel:

medan den minskar kraftigt när många stiger på. Liknande resultat har man fått vid studier i Göteborg.

På viktiga busslinjer, stom-busslinjer, prioriterar man normalt framkomligheten för bussarna, och då väljer man enkel stopphållplats eller klackhållplats.

På platser där många barn och/eller äldre personer stiger på och av blir trafiksäkerheten det viktiga, vilket talar för en stopphållplats; enkel eller dubbel.

Och på gator med hög trafikbelastning och omfattande konsekvenser vid störningar vill man oftast att busstrafiken ger så liten störning som möjligt. Valet av hållplats blir då en funktion av förhållandet mellan antal busstopp och antal bilar (se figur). De vanligaste valen här är fick- eller körbanehållplats.

Komplexiteten hos problemet gör att rapporten inte kan servera några enkla och allmängiltiga lösningar. Däremot finns ett flertal diagram, tabeller och andra hjälpmedel som ger ett stabilt stöd åt trafikplaneraren.

Rapporten kommer under våren att tryckas av Vägverket, som också ansvarar för distributionen.

Leif Linderholm

Effektivare av- och påstigning i stadsbusstrafik

Kan en ändrad påstigning i stadsbusstrafik minska hållplatstiderna och ge en snabbare och attraktivare kollektivtrafik? Trivector Traffic fick av Vägverket och Länstrafiken Örebro i uppdrag att genomföra ett projekt som ger en del av svaret.

I projektet provades ett nytt påstigningsförfarande på Örebro linje 12, som har ett stort antal resande och därför trafikeras med läggolvsledbussar med fyra dörröppningar. Turtätheten är 10-minuterstrafik under högt trafik samt kvartstrafik mitt på dagen.

Hösten 2001 genomfördes olika förestudier av trafiken och resandet på

linje 12. Bland annat samlade man in biljettstatistik och gjorde färdtids- och passagerarräkningar. Syftet var att kartlägga hur förhållandena såg ut innan man i bussarna monterade en ny utrustning som möjliggör påstigning i två av dörrarna. Dörr 1 och 2, räknat framifrån, användes efter ombyggnaden för påstigning, medan man steg av i dörr 2, 3 och 4.

Ett år senare genomfördes efterstudier, som motsvarade undersökningarna i förestudien. Resultaten visar att det nya påstigningsförfarandet haft positiv effekt på hållplatstiderna, men inte vid alla resandemängder och alla hållplatser. När antalet påstigande är litet tenderar hållplatstiden per påstigande

att öka, medan den minskar kraftigt när många stiger på. Liknande resultat har man fått vid studier i Göteborg.

Resultaten visar också på en mindre spridning av hållplatstiderna, och att belastningen i dörr 2 har ökat – vilket kan motverka de positiva effekterna av påstigning i flera dörrar. En annan lärdom är att påstigningsrutinerna inte ensamma avgör den effekt som man kan uppnå. Andra faktorer spelar in, t ex resmönster och resenärsbeteende samt fordonens och biljettsystemets utformning.

Resultaten från projektets slutrapport kan förhoppningsvis fungera som ett beslutstöd vid liknande förändringar i andra städer.

Björn Wendle

EU-projekt sprider bilpoolskoncept

EU-projektet MOSES går nu in på sista varvet. Det innebär att vi i slutet av 2004 kan förvänta oss någon form av rapport, med matnyttigt innehåll för bilpoolsintresserade trafik- och stadsplanerare.

MOSES (Mobility Services for Urban Sustainability) är ett EU-projekt med deltagare från Storbritannien, Tyskland, Belgien, Italien, Rumänien och Sverige (Stockholms stad). Projektet är ett forsknings- och demonstrationsprojekt med syfte att utveckla och sprida bilpoolsidén över hela Europa. Projektet löper under 2001 till 2004, och särskild tyngdpunkt ligger på att integrera bilpoolerna med stadernas fysiska planering.

Inom projektet har man formulerat ett antal hypoteser om bildelningens effekter, bland annat dessa:

- ▶ I europeiska städer kan 10 % av privatbilarna ersättas utan att man reducerar människors mobilitet.



Får vi tro MOSES så kan bilpoolerna minska behovet av parkeringsplatser med upp till 10 %.

- ▶ Stadens ytor och infrastruktur kan användas mer effektivt eftersom efterfrågan på parkeringsplatser minskar med upp till 10 %.

- ▶ Biltrafikens negativa miljöeffekter reduceras.
- ▶ Kollektivtrafiken får fler resenärer.
- ▶ Livet i staden blir mer attraktivt eftersom mark som tidigare använts för t ex parkering kan utnyttjas till parker, torg och andra platser för rekreation m m.

Erfarenheterna har hittills varierat kraftigt mellan de städer som medverkar i projektet. T ex har London haft svårt att sälja in konceptet, trots att befolkningstätheten är hög. I betydligt mindre städer i Belgien har kundtillväxten istället varit högt över förväntan.

Resultaten hittills antyder att det finns många olika faktorer som avgör om en bilpoolsatsning ska bli framgångsrik eller ej. Det verkar t ex som om en mycket god kollektivtrafik tillsammans med låg framkomlighet i biltrafiksystemet har en negativ inverkan på bilpoolsutvecklingen.

En annan erfarenhet är att bilpoolerna får en kraftig medvind om de samarbetar med kollektivtrafiken.

Christian Rydén

Vad som händer när handeln flyttar ut

Den gradvisa förändringen från små till stora affärer och från centrumlägen till mer externa och biltrafikorienterade lägen ger ett flertal effekter, både på handelsmönster, tillgänglighet och miljö.

Dagligvaru- och detaljhandeln har sedan 1960-talet successivt flyttat från centrumlägen till stora köpcentra. Enligt den kartläggning Trivector gjorde 2003 har en tredjedel av landets kommuner planer på att inom tre år etablera ny externhandel eller utöka befintliga anläggningar. Över hälften av kommunerna har redan idag externa eller halvexterna affärsetableringar.

Flera nationalekonomer menar att externa köpcentra ur ekonomisk synvinkel är samhällsekonomiskt effektiva. Men det som ofta saknas eller underskattas i dessa beräkningar är de negativa effekter som följer av en eventuell ökad biltrafik, de orättvisor som följer av att endast vissa konsumenter har

tillgång till dessa centra samt kostnaderna av utarmade stadscentra.

På 1990-talet gjordes en del forskning, bland annat om vilka effekter externa köpcentra har på invånarnas köpkraft och handelsmönster. Man gjorde även undersökningar som visade att externa etableringar ökar såväl trafikmängd som avgasutsläpp.

Missar konsekvenserna

Att utvecklingen av externa affärsetableringar trots detta fortsatt kan troligtvis till stor del förklaras av bristen på konsekvensbedömningar inför en etablering, något som blev uppenbart i Trivectors kartläggning av före- och efterstudier i kommuner. Konsekvenserna för trafiken är dåligt utredda eller helt förbisedda. Endast i ett fåtal kommuner har man gjort andra studier än handelsutredningar eller möjligtvis trafikräkningar.

Bristen på efterstudier är om möjligt än mer påtaglig. Det har gjorts få uppföljningar av hur det blev efter etableringen. I några kommuner har man för-

vånat kunnat konstatera att "det blev mer trafik".

Den ökade trafik som konstaterats vid externa affärsetableringar står i stark kontrast till de nationella trafikpolitiska målen om minskad trafik och minskade avgasutsläpp. Den står även i kontrast till målen om en bebyggelseplanering som främjar en god miljö.

Bristande samordning

Att det trots detta fattas beslut om externa affärsetableringar och att dessa verkställs tyder på en bristande samordning mellan nationella och lokala målsättningar. Bristen på samordning på regional nivå är också tydlig i vår kartläggning. Studien har framförallt visat att det behövs ökad kunskap om effekterna av etableringarna för att en bättre dialog mellan enskilda och allmänna intressen ska komma till stånd. Det finns behov av att samordna och tillvarata nationella och regionala intressen i den kommunala planeringen.

*Karin Neergaard, Christer Ljungberg,
Karin Modig*

Dynamisk parkeringsinformation ökar tågresandet

Från tågstationen Svågertorp/ Malmö Syd kan man ta Öresundståg mot Köpenhamn. Parallellt med järnvägen går motorvägen mot Öresundsbron, och vid vägen står skyltar, som informerar bilisterna om tågavgångarna. Har skyltarna fått bilisterna att tänka om och ta tåget i stället? Trivector Traffic undersökte saken.

Det rör sig om sammanlagt fyra skyltar – två av skyltarna visar dynamisk information, i form av avgångstider, medan de två andra enbart säger att man här kan ta tåget från Svågertorp mot Köpenhamn. I anslutning till stationen ligger också en park and ride-anläggning.

Vid vår utvärdering studerade vi bland annat om skyltarna påverkat trafikanternas attityder och färdmedelsval, och om de är tydliga och lättförståeliga. För att hitta eventuella skillnader mellan semesterperioden jämfört med resten av året, så intervjuade vi två grupper under både sommar och höst: Personer som på undersökningdagen tog tåg från Svågertorp mot Danmark. Och personer som på undersökningdagen körde bil över Öresundsbron mot Danmark.



Två av de fyra skyltarna vid Svågertorp visar dynamisk information: avgångstiderna för de två följande tågen mot Köpenhamn C. Foto: Khina Bjarkne.

En hög andel av tågresenärerna angav att skyltarna påverkat dem att ta tåg i stället för bil; 9 % i höstgruppen jämfört med 4 % i sommargruppen. Bland bilisterna påstod 14 % under höstundersökningen att de påverkats, och att bilen för dem följaktligen inte var det allena rådande färdmedlet över Öresund. För sommarundersökningen var motsvarande andel 4 %.

Nyttan av skyltarna verkar ha varit störst under sommaren; 35 % av tågresenärerna under sommarperioden res-

pektive 23 % under vinterperioden anser sig ha haft nytta av skyltarna.

Skyltarna har påverkat attityden till kollektivtrafiken hos ungefär en femtedel av de tillfrågade både under sommar- och höstperioden. Nästan samtliga resenärer under sommarperioden har påverkats positivt och anser att skyltarna ger en bra service. En relativt stor del av bilisterna har också påverkats positivt i sina attityder till kollektivtrafiken.

Jan Hammarström

STINS ska ge bättre trafikinformation

Hösten 2001 fick Trivector i uppdrag av Banverket och ITS-Sweden att genomföra studier inom det så kallade STINS-projektet (Strategi för TrafikINformationsService). STINS ska ge Banverket underlag för beslut om utformningen av framtidens trafikinformation.

Uppgifterna i etapp 1 var bland annat att klarlägga Banverkets myndighetsroll och resenärernas behov av trafikinformation. I etapp 2 var huvuduppgiften att presentera tekniska lösningar och prislapparna för dessa.

Etapp 1 beskriver dagens och morgondagens informationsbehov inom järnvägssektorn. Det görs ur ett hela-

resan-perspektiv, dvs hänsyn tas till att flera olika färdmedel – bil, tåg, cykel, buss osv – används för en resa, och att dessa färdmedel bör samverka. Infobehovet beskrivs och analyseras utifrån olika situationer – före resan, under resan och efter resan – samt för olika resenärsgupper och deras behov.

Beskrivningen av resenärernas informationsbehov har hämtat sina fakta från intervjuer och omfattande litteraturstudier samt från studiebesök i bland annat Storbritannien. Beskrivningen sammanfattar vad vi idag vet om informationsbehovet inom kollektivtrafiken.

Etapp 1 beskriver även de informationsuppgifter som åligger de olika trafikverken och ger förslag på förändringar, inklusive en handlingsplan på kort och lång sikt.

I etapp 2 beskrivs och analyseras dagens och framtidens informationssystem – även här ur ett hela-resan-perspektiv. Möjliga tekniska lösningar för trafikinformation i olika miljöer diskuteras och utmynnar i olika förslag på dels informationsarkitektur, dvs hur flödet av information ska ordnas för att klara behoven, dels systemarkitektur, dvs hur informationssystemet rent tekniskt bör byggas upp.

Rapporten ger även förslag på förändringar av organisation, teknik och arbetsmetoder, både på kort och lång sikt, tillsammans med översiktliga kostnadsbedömningar. Som sammanfattning lämnas ett förslag till en övergripande strategi för trafikinformationen.

Daniel Svanfelt

Individanpassad förarutbildning på försök i Halland

Hösten 2002 och våren 2003 gjordes försök med att individanpassa de praktiska momenten i förarutbildningen. Projektet – som huvudsakligen genomfördes på en trafikskola i Halland – är på flera sätt unikt, eftersom man tidigare i Sverige inte genomfört liknande försök på ett systematiskt sätt.



Karin Nilsson på Activ Trafic i Halmstad har varit STR:s projektledare under utbildningsförsöken.

Grunden för individanpassningen är en teoretisk modell för kategorisering av olika unga trafikanter. Kategoriseringen utförs med hjälp av DATE (Drivers Attitude Type Evaluator™) – ett mätinstrument med tjugo frågor, som leder fram till fyra förarkategorier: spänningssökare, risktagare, ansvarstagare och trygghetssökare.

I projektet skapades fyra utbildningslinjer för den praktiska undervisningen i bilkörning – en för varje kategori. Ett centralt inslag var hänsynen till individernas olika inlärningspreferenser. Vissa behöver konkret och praktisk information, medan andra är mer betjän-

ta av teori. För t ex spänningssökare och risktagare är det rimligt att starta tidigare i mer komplicerade miljöer än vad man bör göra med trygghetssökare. Det också viktigt att man anknuter till elevernas egen vardagssituation; till sådant som kan vara relevant för deras föräldrar, syskon och vänner.

Riskmedvetenheten ökar också genom att man i större utsträckning och på olika sätt låter eleverna vara aktiva under lektionerna.

Till exempel kan man stega upp olika bromssträckor för att få en praktisk upplevelse av hur långa de är (och de är ofta längre än vad eleverna tror).

I en individanpassad utbildning blir läraren särskilt viktig. I dialogen kan läraren lyfta fram de problem som kan uppstå i trafiksituationen. I vissa fall är det lärarens uppgift att påvisa riskerna, i andra fall ska läraren locka eleven att själv verbalisera t ex varför man ska anpassa hastigheten eller varför en viss regel gäller vid just denna plats. Uppföljningen visar ock-

så att eleverna efter utbildningen rapporterar att de i lägre utsträckning kör för fort och att de är mer uppmärksamma på de småmisstag de kan göra.

Projektet har mynnat ut i ett förslag till fyra utbildningslinjer, där de centrala övningarna i den praktiska utbildningen har anpassats till de fyra kategorierna.

Nästa steg bör vara att under en längre period genomföra utbildning på ett större antal skolor och under viss övervakning, så att modellen får den stabilitet som krävs inför en eventuell implementering i större skala.

Inger Linderholm

Navigeringssystem kan minska trafiken

En allt större del av Sveriges fordonsflotta utrustas med navigationssystem. Trivector Traffic har på uppdrag av Vägverket studerat de möjliga effekterna.

Syftet med studien var att få grepp om effekterna på trafikflöden, trafiksäkerhet, miljö, tillgänglighet och framkomlighet. Utifrån projektets resultat ges också förslag på hur navigeringssystemen, och indata till dem, kan förbättras och utvecklas.

Den typiske användaren av navigeringssystem är en manlig tjänsteman eller företagsledare i 50-årsåldern. Det visar en enkät som gått ut till drygt tusen användare i Sverige. 85 % av de svarande anser att nyttan med navigeringssystem är stor eller mycket stor.

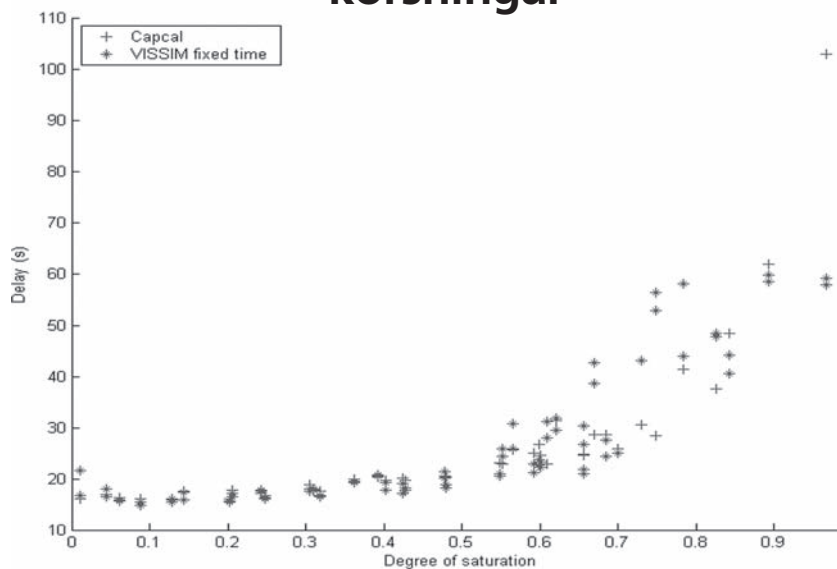
Navigeringssystemet används oftast när föraren inte hittar vägen, och den föreslagna vägen följs nästan alltid. När föraren själv känner till området, och vet att systemet föreslår en väg som har sämre framkomlighet, följer denne däremot inte systemets förslag, inte heller när föraren rekommenderas smågator i centrum under rusningstid.

En vägvalsstudie, utförd i Malmö, visar att om fler fordon hade navigeringssystem skulle trafiken totalt sett minska. Minskningen blir störst när man använder funktionen "kortaste väg". Den leder oftast ut trafiken på större bostadsgator, så att trafiken minskar på övriga vägtyper. Med sökfunktionen "snabbaste väg" leds trafiken ut på de stora vägarna, medan trafiken minskar på övriga vägtyper.

I ett antaget framtida scenario, där runt 40 % av vägtrafikfordonen har navigeringssystem, minskar trafiken enligt studien med 2 %. Det sker också en omfördelning mellan olika gatutyper. Trafiken på bostads- och genomfartsgator minskar med i snitt 3-12 %, medan trafiken på de större vägarna ökar med cirka 12 %. Detta kan orsaka kapacitetsbrist och ökad trängsel på det övergripande vägnätet, något som ökar behovet av att systemen tar hänsyn till den rådande trafiksituationen och alltså ger en mer dynamisk trafikinformation.

Björn Wendle

Nya framkomlighetsmodeller för korsningar



De nya erfarenheterna införs successivt i beräkningsprogrammet Capcal. Här syns överensstämmelsen mellan två sätt att beräkna en tidsstyrd trafiksignal – dels med Capcal 3.1, dels med simulering.

Dagens framkomlighetsmodeller är föråldrade. De bygger på teorier och data från 1970-talet. Med stöd från Vägverket och Vinnova pågår därför ett nytt projekt – EMV-projektet – med målet att ta fram nya modeller, som bygger på modern teori och nyinsamlade data (se artikeln på sidan 2).

De data som kommer att tas fram är bland annat följdtider, kritiska tidsavstånd samt tidsavståndsfördelning, dvs hur tidsavstånden mellan fordon varierar. Tidigare har man främst intresserat sig för motorfordon, men avsikten är att även ta fram data för oskyddade trafikanter. För trafiksignalmodellering kommer nya mättnadsflödessamband att bestämmas.

Framkomlighetsmodellen för cirkulationsplatser är redan färdig. Den bygger på data insamlade före EMV-projektet. Jämfört med sin föregångare visar den nya modellen lägre kapacitet, framförallt för tvåfältiga cirkulationsplatser. Det kapacitetstillskott som ett extra körfält ger blir inte lika stort som

den äldre modellen påstod. Den nya modellen ger också möjlighet att bestämma körfältsfördelningen innan framkomlighetsberäkningen görs. I många fall väljer nämligen trafikanterna inte körfält så att kortaste restid uppnås i en given korsning. Genom att styra körfältsfördelningen kommer resultaten att bättre efterlikna de faktiska förhållandena.

Implementerad i Capcal

Modellen är implementerad i den senaste versionen av beräkningsprogrammet Capcal, som räknar ut kapacitet och framkomlighet i trafikskorsningar. Nya erfarenheter kommer successivt att införas i Capcal.

Det pågår också arbete med att beräkna de effekter som trafiksignalstyrning ger på framkomligheten. Möjligheterna att beräkna sådana effekter är idag begränsade, men med simuleringsteknik är det möjligt att ta fram korrelationsamband. Samband kommer att bestämmas dels för gröntidsmätning, dels för olika typer av styrning och prioriteringar, så kallad LHOVRA-styrning.

Ola Hagring

(fortsättning från sidan 1:)

Decoupling innebär att frikoppla en samhällstillväxt från ökade miljöproblem. Tankesättet kan tillämpas även inom trafiken.

Detsamma gäller för resiliens, återhämtningsförmåga. Begreppet kommer från ekologin, där resiliens beskriver ett ekosystems förmåga att klara av störningar – stormar, bränder, föroreningar etc – utan att övergå till ett annat tillstånd.

Robust blandning

En stad och dess transportsystem behöver också ha en hög grad av resiliens, så att man klarar förändringar och störningar. Att staden blir mer resilient med blandad användning och blandad bebyggelse som tillåter olika användning etc, låter troligt. En traditionell stadsmiljö med sin blandning av verksamheter, kulturer, yrkesgrupper etc är förmodligen mer resilient än den funktionsuppdelade staden.

I TRAST har vi valt att översätta ”resilient” med ”robust” och ställer frågor som dessa: Ett differentierat trafiksystem innehåller en större variation av gatutyper; borde det inte då vara mer robust? (Den europeiska tämligen täta staden, med sin blandning av olika trafikslag, är förmodligen mer robust i sitt transportsystem än vad den glesa bildominerade amerikanska staden är.) Och när det gäller olika trafikproblem, borde inte en blandning av angreppssätt – till skillnad från ett ensamt synsätt – ge ett mer robust transportsystem?

Christer Ljungberg,
författare till stora delar av de texter
om hållbart resande som ingår i
TRAST.

När du vill veta mer

När du vill veta mer om något av det vi skrivit om i den här tidningen, så kontakta artikelförfattaren.

E-postadresser och telefonnummer hittar du på vår webbplats – www.trivector.se. Välj *Kontakt* i menyn och sedan *Kontaktpersoner*.