

ATT KARTLÄGGA OCH FÖLJA UPP TRAFIKSÄKERHETSLÄGET I EN MINDRE KOMMUN

- EN HANDLEDNING

14 mars 2019

UPPDRAG

Uppdragsnamn: 280840
Titel på rapport: Att kartlägga och följa upp trafiksäkerhetsläget i en mindre kommun - En handledning
Datum: 2019-03-14

MEDVERKANDE

Finansiär: Trafikverket (Skyltfonden)
Kontaktperson: Anita Ramstedt

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Helena Jönsson
Handläggare: Mergim Hajdari
Kvalitetsgranskning: Jakob Fahlstedt

Tyréns AB

Tel: 010 452 20 00
www.tyrens.se

Säte Stockholm
Org.Nr: 553194-7986



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	4
DEL 1 - KARTLÄGGNING	5
Nivå 1 - Grundläggande kartläggning	5
Nivå 2 - Kompletterande kartläggning	8
Nivå 3 - Fördjupande kartläggning	11
DEL 2 - VAL AV ÅTGÄRD	17
NIVÅ 1 - Mindre/enklare åtgärder.....	17
NIVÅ 2 - Omfattande/komplexa åtgärder	19
DEL 3 - UPPFÖLJNING	22
Nivå 1 - Förenklad uppföljning	22



INLEDNING

Såväl Trafikverket som Sveriges Kommuner och Landsting pekar ut arbetet med att minska antalet döda och skadade cyklister och gående som nästa stora utmaning i trafiksäkerhetsarbetet. Kommunerna har i det fallet en nyckelroll. Bland Sveriges 290 kommuner är cirka 240 kommuner mindre än 50 000 i befolkningsmängd. För en kommun i denna storlek är det svårt att kartlägga trafiksäkerhetsläget på grund av den begränsade datamängden och bland många saknas även verktygen för att kunna följa upp samt utvärdera situationen över tid. Bland en del kommuner är det inte heller ovanligt med brist på personal med rätt kompetens och resurser för att kunna föra ett effektivt arbete vad gäller trafiksäkerhet.

Detta dokument är framtaget med ekonomiskt stöd från Trafikverkets skyltfond och är resultatet av projektet *Att kartlägga och följa upp trafiksäkerhetsläget i en mindre kommun* som pågått under 2018/2019. Syftet med handledningen är att ge de mindre kommunerna i Sverige ett konkret verktyg att använda sig av vid kartläggning och uppföljning av trafiksäkerhetsläget i kommunen, med möjlighet till att även bredda sig kunskapsmässigt. Målet är att det ska bli enklare för en mindre kommun att kunna följa med på trafiksäkerhetsläget i kommunen och att de ska kunna ta fram ett bra underlag för sitt trafiksäkerhetsarbete trots begränsade förutsättningar i form av data och resurser.

Handledningen riktar sig främst till trafikplanerare som i det dagliga arbetet jobbar med trafikfrågor. I mindre kommuner är det inte säkert att just denna resurs finns eller att organisationen är uppbyggd annorlunda. Likaså finns det kommuner i mindre storlekar där en person jobbar mycket och mycket med all trafik inom kommunen. Liknande yrkesroller är trafikingenjörer. Dokumentet är tänkt att fungera som stöd för just dessa typer av yrkesgrupper för att underlätta arbetet med trafiksäkerhet genom att leverera en enkel, sammanfattande handbok som ska vara enkel att förstå och arbeta utifrån.

Handledningen är ett arbetsunderlag och inspirationsdokument som kan användas i det vardagliga arbetet på kommunen, då det ger en översikt och praktisk införing i olika metoder som kan användas för att hantera trafiksäkerhetsfrågor. Handledningen fokuserar på att visa på valmöjligheter och en bredd av olika metoder och för mer detaljerad information om respektive metod hänvisas det till angivna dokument och handledningar samt övriga externa källor.

Handledningen är indelad i tre övergripande metodpaket som tillsammans sträcker sig över hela handlingskedjan, från kartläggning av trafiksäkerhetsproblem och brister till uppföljning av genomförda åtgärder. De olika metodpaketen är:

- Del 1 - Kartläggning
- Del 2 - Val av åtgärd
- Del 3 - Uppföljning

Varje metodpaket är indelat i olika nivåer beroende på behov och ambitionsnivå, där nivå 1 är den enklaste nivån. Användningen av en metod utesluter dock inte en annan utan metoderna kan användas tillsammans då de i flera fall även kompletterar varandra.

Handledningen redovisar huvudsakligen traditionella metoder som används i mycket och mycket av kommuner i olika storlekar, men där beskrivningen av metoderna är anpassad till den mindre kommunens kontext. Varje metod beskrivs ur en mängd olika aspekter, alltifrån hur metoden praktiskt genomförs och vilka resurser som krävs till vilket resultat som kan förväntas, hur resultatet kan dokumenteras och vilka företag och myndigheter som erbjuder tjänster, hjälp och stöd.

DEL 1 - KARTLÄGGNING

Denna delen är den mest omfattande i handledningen, men är även den viktigaste då den utgör grunden för val av åtgärd och uppföljningen. Ju bättre man känner till utgångsläget desto effektivare åtgärder kan tas fram, samtidigt som också uppföljningen förenklas då man har något konkret att jämföra med.

Metoderna för kartläggning av trafiksäkerhetsläget är indelade i tre nivåer. *Nivå 1 Grundläggande kartläggning* omfattar metoder som är lämpliga att använda för att skapa sig i en första översiktsbild av trafiksäkerhetsläget i kommunen. Metoderna i nivå 1 går huvudsakligen ut på att samla in och sammanställa befintlig och lättillgänglig information. Beroende på hur bra bild man har av trafiksäkerhetsläget efter nivå 1 kan man sedan fortsätta med *Nivå 2 Kompletterande kartläggning* eller med *Nivå 3 Fördjupande kartläggning*, vilka består av mer djupgående utredningar som kräver mer planering och resurser. Metoderna i nivå 2 är lämpliga för att komplettera bristfällig information i nivå 1 och för att studera en större problembild eller område, medan metoderna i nivå 3 är mer lämpliga för att studera specifika platser och mindre områden.

NIVÅ 1 - GRUNDLÄGGANDE KARTLÄGGNING

SYNPUNKTER FRÅN ALLMÄNHETEN

Synpunkter från invånare, företag och besökare i form av beröm, klagomål, frågor och förslag är relevant information som beskriver vad kommunen gör bra och vad som kan eller bör förbättras. Informationen kan inhämtas via personlig kontakt, telefon, e-post, brev, eller e-tjänster som sociala medier, chattfunktion och app för synpunktshantering. För att informationen ska bli så användbar som möjligt för kommunen är det dock viktigt att synpunkterna inte enbart registreras och besvaras utan att de även kategoriseras och sammanställs i form av statistik. Genom att sammanställa synpunkterna i en karttjänst kan man få en tydlig bild av vilka platser som har fått mest synpunkter. Man kan även färgkoda synpunkterna utifrån vilket problem de berör, exempelvis höga hastigheter, dålig sikt, svårt att korsa, etc.

Synpunkterna kan vara av olika typ, varav alla inte är relevanta för trafiksäkerhetsarbetet i kommunen. Synpunkterna har också en tendens att endast representera en viss del av befolkningen. Informationen från allmänheten är dock ett enkelt och smidigt sätt att löpande få in information om hur olika trafikantgrupper upplever trafiksäkerhetsläget i kommunen och det ger en indikation på om det finns behov av att utreda vissa saker mer detaljerat.

Synpunkterna bör redovisas på kommunens hemsida tillsammans med svaret från en tjänsteperson. Fördelen med detta är att andra också kan söka på samma typ av fråga och direkt få ett svar, vilket gör det hela mer tidseffektivt. Om det finns en planerad åtgärd för det aktuella problemet bör detta framkomma i svaret. De synpunkter och svar som inkommer under året samlas med fördel i kommunens årsredovisning.

Det finns många goda exempel på hur kommuner använder sig av medborgarnas synpunkter och hur man i sin tur besvarar dem. Exempel på dessa är bland annat Kristianstad kommun och Markaryds kommun.

ID	Nyckelord	Organisationstillhörighet	Avslutadatum	Registrerat
28892	Gällande laddstolpar	VA- och gatuenheten	2019-01-25	2019-01-23
28884	Laddning av elbilar	VA- och gatuenheten	2019-01-25	2019-01-22
28883	Trasig gatubelysning	VA- och gatuenheten	2019-01-25	2019-01-22
28880	Kommunens taxor	VA- och gatuenheten	2019-01-24	2019-01-21
28858	GDPR	Kansliavdelningen	2019-01-23	2019-01-18
28852	Vattenläcka	VA- och gatuenheten	2019-01-18	2019-01-16
28764	Uppföljning politiskt förslag	Arbetsmarknads- och integrationsförvaltningen	2019-01-15	2018-12-31
28817	Tvåautomater	Kultur- och fritid	2019-01-15	2019-01-10
28805	Gratis buss	Kultur/fritidsenheten	2019-01-14	2019-01-08
28799	God service	Kultur- och fritid	2019-01-10	2019-01-07
28778	Trygghet	Kommunstyrelseförvaltningen	2019-01-07	2019-01-01
28779	Övergångsställe	VA- och gatuenheten	2019-01-04	2019-01-02

Exempel från Kristianstad kommun på hur synpunkter från allmänheten kan kategoriseras.

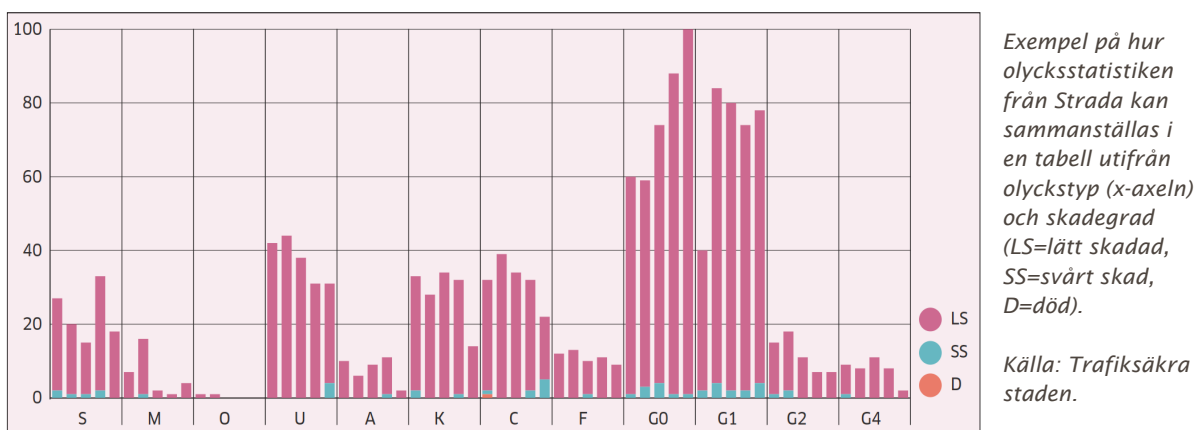
STRADA-ANALYS

Transportstyrelsens system Strada utgör ett informationsunderlag som ger en samlad bild över var, när och hur trafikolyckorna har skett i kommunen. Statistiken i Strada baseras på polis- och sjukhusrapporter och är beroende av att olyckor har rapporterats in.

För att få tillgång till systemet Strada krävs en behörighet. Enstaka uttag ur databasen kan fås via ett beställningsformulär men för att få ett eget användarkonto som ger direktåtkomst till informationen krävs att man går en Strada uttagswebbkurs och undertecknar en sekretessförbindelse. Kursen som är kostnadsfri hålls på ett antal orter i landet och ansökan sker via en intresseanmälan på Transportstyrelsens hemsida. Alla som personligen har ett trafiksäkerhetsrelaterat arbete, forskar eller framställer statistik om trafiksäkerhet kan ansöka om prövning hos Transportstyrelsen för att kunna få direktåtkomst till uttagswebben. Transportstyrelsen har tagit fram en användarhandledning för Strada uttagswebb som heter *Handledning Strada uttagswebb 2.0* och som finns tillgänglig digitalt på Transportstyrelsens hemsida.

Information som kan inhämtas från Strada är bland annat olyckstid och olycksplats, trafikantkategori, händelseförlopp, samt ålder, kön, och skadegrad på de inblandade. Informationen från Strada kan huvudsakligen användas i två syften; att kartlägga vilken typ av olyckor som inträffar, respektive att identifiera platser som är olycksdrabbade.

En sammanställning av data från Strada ska helst bygga på 5 års data. En bra utgångspunkt för att få en överblick över informationen är att sammanställa i olyckstyper i en tabell samt att redovisa den årliga olycksutvecklingen i kommunen i en graf. Förutom att redovisas utvecklingen av det totala antalet olyckor kan även kompletterande grafer användas för olyckstyper som avviker från den generella bilden. För att få en bild av vart på vägnätet olyckorna har inträffat kan kartor med fördel användas i redovisningen. En karta som visar olyckornas lokalisering genereras automatiskt i Strada.



Ytterligare ett sätt att redovisa olycksstatistiken på är att presentera den som samhällskostnader. Trafikverket har tagit fram en värdering av samhällets kostnader för trafikolyckor som kan användas som ekonomiska mått för olika skadegrader. Dessa kostnader redovisas bl.a. i Trafikverkets publikation *Effekt-samband för transportsystemet, Kapitel 6: Trafiksäkerhet*. Samhällskostnaden kan både redovisas för ett genomsnittligt år samt som kostnadsutveckling för hela 5-årsperioden i form av en graf.

	Död	Svårt skadad	Lindrigt skadad
Personskador under ett genomsnittsår	2,2	48,8	810,4
Samhällskostnad per skada, tkr	31 331	5 672	267
Summa samhällskostnad per år, tkr	69 928	276 794	216 377
			563 099

Exempel på hur olycksstatistiken kan presenteras som samhällskostnader.

Källa: Trafiksäkra staden.

Även om trafikolycksunderlaget i kommunen är för litet för att man ska kunna utläsa tydliga mönster kan enskilda olyckor ge viss indikation om vad som kan förbättras i kommunen.

KARTTJÄNSTER

Karttjänster som NVDB, Google Maps, Google Street View, Eniros gatuvy och Google Earth är interaktiva karttjänster som kan användas för att snabbt få en överblick över funktionerna och statusen på gatunätet i kommunen. Samtliga tjänster är gratis och kräver ingen inloggning för att man ska kunna ta del av informationen. Informationen kan bla användas för att kartlägga och analysera olika stråk och identifiera potentiella konfliktpunkter. Nedan beskrivs vilken typ av data som kan fås ut från respektive karttjänst.

NVDB (nationell vägdatabas) kan användas för att inhämta en mängd olika information om gatu- och vägnätet i kommunen, bla:

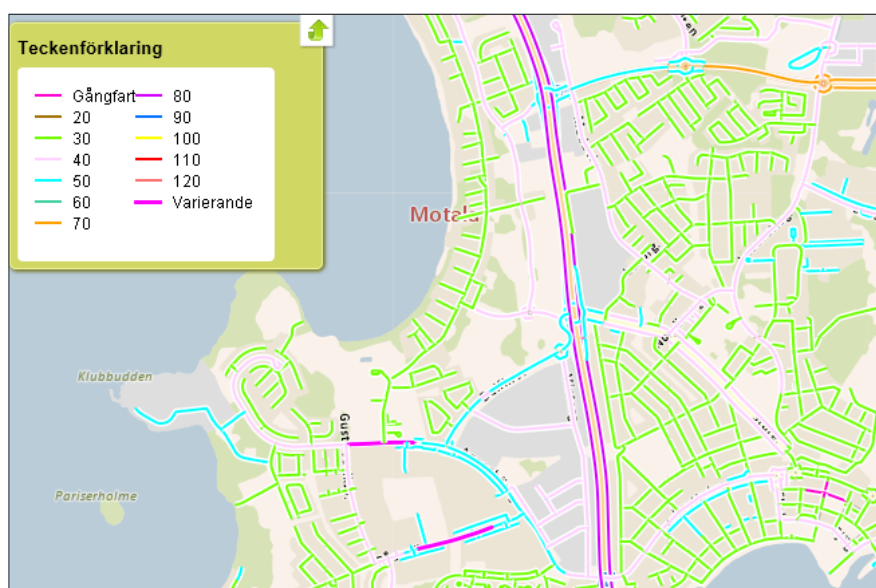
- Hur de olika vägtrafiknäten ser ut för bil, cykel och gång.
- Vart det finns objekt som farthinder, väghinder (pollare, grind, betonghinder, etc) och hållplatser.
- Vilka olika typer av reglering som gäller på sträcka. Exempelvis om det är enkelriktat, förbud mot trafik, gågata eller gångfartsområde.
- Vem som är väghållare för olika gator och vägar.
- Vilka vägbredder och hastighetsgränser som är aktuella.

Trafikverket är huvudman för NVDB men systemet är beroende av att data rapporteras in från en mängd olika aktörer, däribland kommunerna. Kvaliteten på informationen i databasen beror på graden av inrapportering. Nedan presenteras vilka aköter som bidrar med vilken informationen till NVDB, samt exempel på typen av kartor som kan hämtas ut från databasen.

> Trafikverket	- levererar data om det statliga vägnätet och det enskilda vägnät som får statliga bidrag till underhåll
> Sveriges kommuner och landsting	- samtliga 290 kommuner i Sverige levererar data om det kommunala vägnätet samt om enskilt vägnät inom utpekade områden
> Skogsnäringen	- levererar data om det enskilda vägnätet som är intressanta för skogsnäringen
> Lantmäteriet	- levererar data om det övriga enskilda vägnätet
> Transportstyrelsen	- levererar trafikregler (till exempel hastigheter, förbjuden färdriktning eller omkörningsförbud) från alla beslutsmyndigheter

Aktörer som bidrar med data till NVDB.

Källa: NVDB.



Översiktskarta från NVDB som visar gälland hastighetsbegränsningar i Motala.

Google Maps har en funktion som kontinuerligt samlar in information om biltrafikflödet på kommunens gator och visar hur trafiksituationen i kommunen ser ut vid olika tidpunkter. Funktionen nås från menyknappen längs upp till vänster på hemsidan och aktiveras genom ett klick på rubriken Trafik. Informationen kan användas för att kartlägga vart och när trafiksituationen är extra komplex och kan antingen studeras för ett typiskt dygn (måndag-fredag) eller live vid en specifik situation/arrangemang.

Google Streetview, Eniros kartvy och Google Earth kan alla användas för att visuellt besöka specifika platser runt om i kommunen utan att genomföra ett fysiskt platsbesök. Tjänsterna kan vara ett bra komplement till övriga kartläggningsmetoder som nämns under Nivå 1 genom att ge en förståelse för hur platsspecifika förutsättningar som utformning och miljö påverkar trafiksituationen. Innehållet på sidorna kan dock i vissa fall avvika något från verkligheten beroende på när bilderna senast blev uppdaterade. Täckningsgraden i mindre kommuner är också oftast sämre än i större kommuner, vilket kan innebära att vissa gator och platser inte omfattas av karttjänsten.

Informationen från de olika karttjänsterna kan både användas för att kunna tolka, förstå och utvärdera befintliga trafiksäkerhetsproblemen som har identifierats via allmänheten och från Strada, samt att den även kan användas i det förebyggande trafiksäkerhetsarbetet. Utifrån informationen kan en behovsanalys tas fram, med fokus på att kartlägga potentiella eller verkliga problemsträckor och problempunkter som behöver åtgärdas på kort eller lång sikt. Trafiksäkerhetsproblemens placering, omfattning och storlek kan enkelt illustreras genom kartor, färgsatta tabeller och korta analystexter.

NIVÅ 2 - KOMPLETTERANDE KARTLÄGGNING

TRAFIK- OCH HASTIGHETSMÄTNING (AUTOMATISK)

Automatiska trafik- och hastighetsmätningar kan antingen utföras i fasta mätpunkter, som i regel innebär att detektorer är nedfrästa i asfalten och att trafiken räknas under hela året, eller som tillfälliga mätningar där platserna kan väljas utifrån behov. Nedan beskrivs metoder som lämpar sig för enklare och mer småskaliga trafik- och hastighetsmätning och som inte kräver några större investeringar.

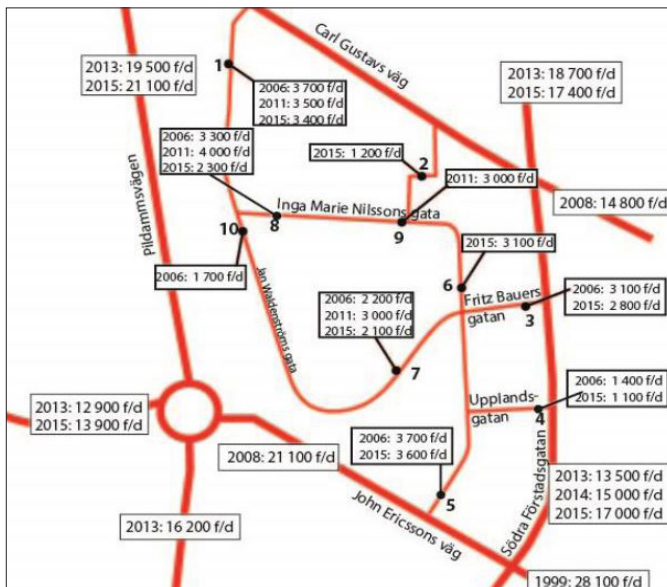
Trafik- och hastighetsmätning med slang innebär att man placerar ut slangar (vanligtvis två) över en väg som registrerar antalet passerande motorfordon. Förutom att räkna antalet fordon som passerar vägsnittet räknar slangarna även ut vilken typ av fordon det är, dvs om det är ett lätt fordon (personbil, lätt lastbil) eller ett tungt fordon (buss, tung lastbil), samt fordonens hastighet. Uträkningen görs baserat på antalet hjulaxlar, hur långt det är mellan dem och tiden det tar för fordonet att förflytta sig mellan slangarna. Genom att använda en tredje slang placerad på snedden mellan de två andra är det även möjligt att räkna ut fordonets placering i körfältet eller på vägen.

Trafik- och slangmätning med slang fungerar bra vid i stort sett alla trafiksituationer men kan få problem vid låga hastigheter så som vid köbildning, vid snö- och regnfall samt vid snedkörning. Ett alternativ till trafik- och hastighetsmätningar med slang är att använda radar. Radar klarar inte lika många fordonsklasser som en slang men är samtidigt mer diskret vilket kan vara en fördel om man inte vill annonsera för trafikanterna att det sker en trafikräkning.

I Sverige finns bland annat Trafikia, Viscando, VTI och Amparo Solutions som erbjuder olika tjänster inom området. Dessa kan man hyra in som konsulttjänster för att utföra en mätning av trafik och hastighet.

Fördelarna med trafik- och hastighetsmätningar med slang eller radar är dess mobilitet och att många platser kan mätas samtidigt, samt att tidsperioderna kan anpassas och varieras för mätningarna under några timmar till flera veckors tid. Eftersom metoderna är digitaliserade underlättas även den efterföljande datahanteringen. Det är rekommenderat att mätningen sker under minst en vecka för att ta höjd för naturliga variationer i flödet.

Den data som samlas in redovisas i olika system beroende på vilket system företaget tillhandahåller. Trafikia erbjuder bland annat ett webbaserat verktyg för insamling och analys av trafikdata, vilket kan nås av både tjänstemän och medborgare förutsatt att kommunen handlat upp tjänsten. Rapporterna som produceras kan innehålla tabeller, grafer och trafikinformation. Det är även möjligt att endast beställa själva mätningen och att utföra analysen på egen hand.



Exempel på hur resultatet från trafikmätningar kan sammanställas på en karta.

Data från trafik- och hastighetsmätningar kan bland annat användas för statistiska ändamål, vid framtagande av trafiksäkerhetsprogram, för att se till att rätt fart hålls i staden, vid buller- och utsläppsplaner samt vid före-/ efterstudier. Den data som samlats in kan även användas som underlag vid exploateringsprojekt i tidiga skeden och ombyggnader av vägar, samt som indata för mer omfattande analyser i simuleringsmodell. Fördelarna med en simuleringsmodell beskrivs mer under kapitlet *Del 2 - Val av åtgärd*.

Det är även möjligt att utföra trafikmätningar för cykeltrafik med slang. Cykelmätning kan dock inte utföras med samma utrustning som vid slangmätning av motorfordon utan kräver speciellt anpassad utrustning. Ett alternativ till slangmätning är att använda cykelbarometer som förutom att samla in underlag i form av statistik även utgör ett uppskattat inslag i trafikmiljön och stimulerar till cykling.

MEDBORGARENKÄT

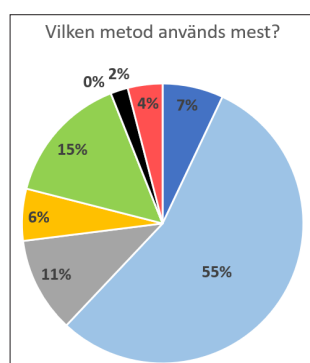
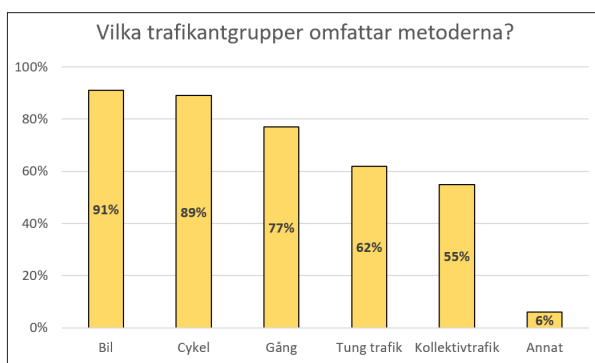
Medborgarenkäter är en metod för insamling av kvantitativa data i form av medborgarnas erfarenheter. Metoden som är flexibel och har många användningsområde utgör ett viktigt kunskapsverktyg för att kartlägga den faktiska upplevelsen av trafiksäkerhetsläget i kommunen. Till skillnad från metoden *Synpunkter från allmänheten* som ofta speglar ett fåtal medborgares åsikter kan enkäten användas för att nå specifika grupper av personer (exempelvis äldre och skolbarn) och för att lyfta specifika frågeställningar inom trafiksäkerhet.

Denna metod kan både genomföras i anslutning till ett specifikt projekt, där man är ute efter att utläsa medborgarnas inställning och reaktioner till det specifika objektet, eller genomföras som generella studier för kartläggning av medborgarnas allmänna attityder och beteenden avseende trafiksäkerhet.

Medborgarenkäter kan utföras av personal hos kommunen med kompetens inom kommunikation eller trafik, beroende på ambitionsnivå samt resurser. Vid större undersökningar kan projektanställningar vara aktuella. Vid snäv budget och om möjlighet ges kan även studenter eller praktikanter tas in för genomförandet av enkätstudien samt sammanställning av data.

Enkätundersökningen görs smidigast genom utskick till hushåll. Beroende på vilken målgrupp man vill nå ut till kan dock webbaserade enkäter vara effektivare för att fånga upp ungdomar och snabba på insamlingen av svar.

Fördelarna med en enkätstudie är framförallt tidseffektiviteten och att man kan nå ut till många samtidigt, men även att man till viss del kan styra vem som är mottagare. Tiden man lägger ner på skapandet av själva enkäten vägs ofta upp under relativt kort tid sett till mängden nyttjare. Används webbaserade enkäter kan den insamlade informationen även sammanställas och analyseras på ett tidseffektivt sätt. Andra fördelar med en medborgarenkät är att relationen till medborgarna förstärks, förtroendet för kommunen ökar och att man som medborgare ges utrymme till påverkan i den fysiska miljön.



Exempel på hur resultatet från en medborgarenkät kan sammanställas i olika diagram.

Precis som andra metoder som baserar sig på kvantitativ data finns vissa svårigheter med enkätundersökningar. Ett exempel på detta är risken för låg svarsfrekvens vilket minskar undersökningens trovärdighet. Andra exempel är att vissa frågor kan missförstås eller uppfattas som svårtolkade vilket kan leda till felaktig information eller bortfall. Även om ett kommentarsfält används finns risken att viktig information uteblir vilket försvåras av att följdfrågor inte kan ställas.

För att få ut mest möjligt av medborgarenkäten är det viktigt att noga tänka igenom innehåll, upplägg och mottagargrupp innan själva genomförandet. Några grundläggande riktlinjer för att en medborgarenkät ska få så hög svarsfrekvens och så kvalitativa svar som möjligt är att den är anonym, att den har ett tydligt syfte och en utpekad mottagare, att den är lättförståelig och går snabbt att fylla i, samt att den är pedagogiskt utformad. Som utgångspunkt bör frågorna vara få, direkta och ha färdiga svarsalternativ som är enkla att kryssa i. Möjliggör man för flera svarsalternativ på en och samma fråga bör det efterfrågas en prioriteringsordning för att resultatet enklare ska kunna analyseras och tolkas. Utöver svarsalternativen kan det finnas möjlighet till att skriva egna kommentarer för att få mer utförliga svar och motiveringar. Dock bör det tänkas på att egenskrivna kommentarer måste hanteras manuellt även om webbaserad enkät används.

DIALOG OCH SAMARBETEN

Genom ett gott samarbete och dialog mellan olika parter kan fler göra sig hörda och man kan uppnå resultat som gynnar fler. Dessa samverkansformer kan hållas i lokala, regionala eller nationella former och i stora eller små grupper beroende på vilka frågeställningar och vilken problematik som står på agendan.

Trafiksäkerhetsråd utgör ett opolitiskt, neutralt och ideellt organ som kommunen kan användas som en plattform för att diskutera trafiksäkerhetsfrågor i kommunen med medborgarna. Rådet utgör ett forum för kontakt och samråd mellan kommunen och representanter för olika företag/organisationer i syfte att skapa ett aktivt och inkluderande trafiksäkerhetsarbete i kommunen. Förutom kommunen själv kan trafiksäkerhetsrådet bestå av representanter från bland annat näringslivet, föräldraföreningar, polisen, räddningstjänsten, trafikskolor, buss- och taxibolag, handikappförbund, pensionärsorganisationer, mm. Trafiksäkerhetsrådet sammanträder vanligtvis två till fyra gånger per år.

Att hålla seminarier med trafiksäkerhetsrådet som utgångspunkt är positivt på det sättet att det släpper in andra perspektiv i kommunens trafiksäkerhetsarbete. Exempel på detta är barnperspektivet i trafikmiljön, forskning och andra studier som har gjorts. Seminarier kan även hållas digitalt i så kallade webinarium. En annan samarbetsform är att kommunen genomför workshops och kampanjer tillsammans med skolor, trafikskolor, räddningstjänst och polis för att framhäva vikten av en säker trafikmiljö för alla trafikanter. Kommunen kan även arbeta med särskilda fokusgrupper, där man söker aktivt efter exempelvis pendlingscyklister, personer med synnedsättning eller någon annan grupp som anses viktig och sedan arbetar mer djupgående med denna.

Dialogen med medborgare är viktig för att skapa en förståelse för trafiksäkerhetsarbetet och lyhördhet i kommunen. Genom denna metod får man en bred förankring och ett smidigt verktyg för insamling av kunskapsunderlag. Vid begränsade resurser och få tjänstemän utgör invånarnas inspel ett särskilt värdefullt komplement till den kunskap som finns inom kommunen.

För mindre kommuner med begränsade personalresurser kan även nätverkande med grannkommuner vara till stor nytta i det vardagliga arbetet. Denna samverkansform ger möjlighet till utbyte av erfarenhet, inspiration och kunskap. I särskilda fall kan kommunerna även samordna sig och planera utbildningsdagar,

informationsträffar etc. med myndigheter så som Trafikverket för att skapa ett bredare perspektiv på trafik-säkerhetsarbetet.

Dialog och samarbeten kan med fördel användas för att kontinuerligt samla in och sprida information inom kommunen och bör ses som en process utan start och slut som pågår parallellt med kommunens vanliga arbete. För att få ut mest möjligt av samarbetena bör dock mötena anordnas med jämna mellanrum.

Metoden är nödvändigtvis inte speciellt kostsam eller tidkrävande utan kan ses som ett komplement till medborgarenkäter. För att samsarbetsformerna ska vara så givande och inspirerande som möjligt kan man förbereda med exempelvis frågeställningar, exempel, kartmaterial, papper och pennor som deltagarna kan utgå ifrån och som gör det roligare och mer pedagogiskt för samtliga deltagare. Det är även viktigt att det som framkommer under mötena dokumenteras i någon form av protokoll som tillgängliggörs för allmänheten.



Dialoger och samarbeten är en effektiv metod för att lyfta fram nya perspektiv till bordet.

NIVÅ 3 - FÖRDJUPANDE KARTLÄGGNING

PLATSBESÖK

Vid behov av fördjupande kartläggningar för specifika platser och områden kan det vara lämpligt med ett platsbesök. Beroende på platsbesökets syfte kan det involvera olika arbetsmoment så som observationer för att kartlägga beteendemönster och trafikfarliga platser som påverkar trafiksäkerheten, inventering av hur området används samt insamling av olika data. Vid ett platsbesök kan studier göras av exempelvis gång- och cykelbanor, övergångsställen, busshållplatser, skyltning, farthinder, beläggning och sikt. Vidare kan man studera beteenden och hur olika trafikanter rör sig och använder sig av angivna ytor, samt vilka attityder man har mot varandra, exempelvis bil mot lastbil eller cykel mot bil. Vid beteendestudier är det dock viktigt att man placerar sig diskret så att man inte påverkar resultatet.

Platsbesök är rekommenderat att göras i flera omgångar då informationen som inhämtas kan variera beroende på exempelvis väderlek, tidpunkt och trafikförhållanden. Beroende på storleken på uppdraget och hur föränderlig informationen är kan tidsramen för platsbesöken variera, både gällande hur många gånger man behöver göra ett platsbesök samt hur långt varje besök behöver vara.

Platsbesök belastar vanligtvis endast timkostnaden per person som är ute. För att platsbesöket ska bli så bra och effektivt som möjligt bör det tas fram en registreringsmall/inventeringsformulär som både kan användas som en kom-ihåg-lista och som underlag för anteckningar under själva besöket. Denna kan antingen vara i pappersform eller digital i exempelvis mobilen/surfplatta. Det kan även vara bra att besöka platsen i förväg via någon av karttjänsterna som nämns under *Nivå 1 - Grundläggande kartläggning*, för att därigenom få en grundläggande förståelse för platsens förutsättningar och få möjlighet till att tänka igenom platsbesöket. Om flera platser ska besökas inom en kort tidsram bör det även ses över om det är möjligt att samordna dessa.

Vid genomförandet av platsbesöket är det viktigt att föra noggranna anteckningar och att ta mycket bilder. I en del fall är även kortare videoinspelningar värdefulla för att kunna analysera materialet i efterhand. Även olika typer av mätutrustning kan vara relevant. Beroende på platsens och utredningens komplexitet kan det ibland vara en fördel att vara mer än en person på platsbesöket, då man tillsammans på platsen kan resonera kring tankar, problem och möjliga åtgärdsförslag. Vid enklare platsbesök och när samma typ av platsbesök ska genomföras vid ett flertal platser i kommunen kan studenter eller praktikanter med fördel användas, både för själva genomförandet och för sammanställningen av resultatet.

Resultatet från platsbesök sammanställs enklast form av en enklare rapport med bilder och kortare analys-texter. Rapporten kan även innehålla åtgärdsförslag. Underlaget kan sedan med fördel användas som underlag för framtida åtgärder.



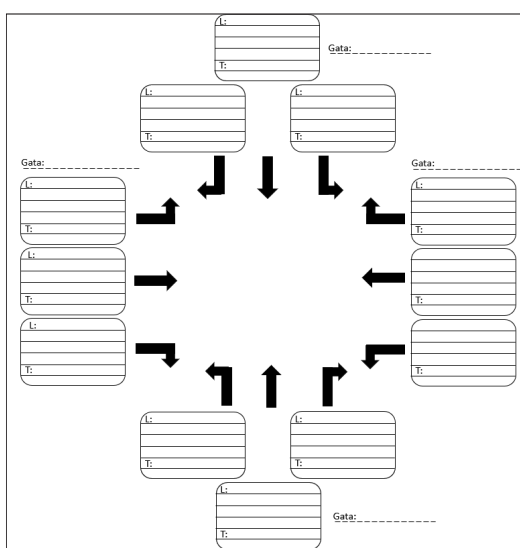
Platsbesök ger en bra förståelse för en specifika plats förutsättningar och behov.

TRAFIKMÄTNING (MANUELL)

Manuell trafikmätning genom observation innebär att personer står ute och räknar fordon/personer eller att trafiksituationen filmas med hjälp av videokamera eller drönare och analyseras i efterhand. Denna metod lämpar sig huvudsakligen för korsningar, där den ger en god överblick av hur trafiken samverkar, och för fotgängar- och cykelmätningar. Fördelen med denna metod jämfört med slangar är att förutom att hämta in information om antalet och typen av trafikant kan även observationer göras gällande kölängder och fördröjningar, trafikantbeteende och potentiella olycksrisker. Även information om svängandelar och rörelsemönster kan inhämtas med denna metod.

Då datainsamlingen är relativt tidskrävande rekommenderas det att den endast används under kortare perioder, förslagsvis i maxtimmen under förmiddagen och/eller eftermiddagen. För att få ett resultat som är så representativt som möjligt bör trafikräkningen göras under en tisdag, onsdag eller torsdag som inte ligger i anslutning till en helgdag. Detta beror på att trafikantbeteendet och därmed trafiksituationen kan avvika något i samband med helg och andra ledigheter. Görs trafikmätningar av fotgängare och cyklister bör även väderförhållandet tas hänsyn till.

För att underlätta datainsamlingen rekommenderas det att det tas fram en registreringsmall. En manuell hand-/klickräknare kan hjälpa till att hålla koll på siffrorna om flödet är intensivt.



Exempel på mall för trafikräkning i en korsning.

Resultatet från en trafikmätning i en korsning kan exempelvis användas för att studera korsningens kapacitet genom kapacitets- och framkomlighetsberäkningar i programvaran Capcal. Både den befintliga utformningen och andra utformningar/regleringar kan studeras. Capcal är licensbaserat och kan beställas via Trivector. Trivector erbjuder även en användarkurs där man får lära sig hur man beräknar framkomlighet i korsningar, hur beräkningsresultaten används samt hur man värderar den samhällsekonomiska nyttan av olika åtgärder. Om man inte vill köpa in själva programvaran kan även tjänsten i sig köpas in av konsulter. Capcal redovisar resultat i form av kölängder, belastningsgrad och fördröjningar där siffrorna redovisas i ett exceldokument. Vanligtvis används data från Capcal i exempelvis trafikutredningar.

Resultatet från fotgångar- och cykelmätningar kan användas som underlag inför framtida utformningsförslag, då det ger en förståelse för i vilken omfattning och på vilket sätt ett område används. Denna typen av studie är särskilt relevant för besöksintensiva platser, som exempelvis skolor, sjukhusområden och knutpunkter. Förutom att registrera antalet personer som rör sig i området är det även relevant att observera vilka olika rörelseströmmarna som finns. Det kan exempelvis vara användbart att dela upp flödet på de som har ärenden i området (och därmed utnyttjar aktuella cykelparkeringar och entréer) och de som bara passerar genom området.

Manuell trafikräkning belastar vanligtvis endast timkostnaden per person som är ute. Vid snäv budget och om möjlighet ges kan studenter eller praktikanter med fördel tas in för själva genomförandet och sammanställningen av data.

SKOLVÄGSUTREDNING

För att kunna erbjuda säkrare trafik och tryggare miljöer behöver man förstå barnens perspektiv och samverka med skola, föräldrar med flera. Att utreda barns skolresande genom en skolvägsutredning är en bra start för att minska bilskjutsandet till skolan till förmån för ökat resande till fots och med cykel.

Det unika med en *skolvägsutredning* är att den utgår från barnens perspektiv, det vill säga att det är barnens och ungdomarnas oredigerade observationer och erfarenheter som ligger till grund för arbetsgången och resultatet. Inledningsvis förs en dialog med barnen där de får rita och berätta om deras resvanor till och från skolan. Bland annat får de berätta om vilket transportsätt de använder, om de tar sig till skolan själv eller med andra, vilken resväg de väljer och vart de upplever otrygghet eller andra problem. Dialogen genomförs lämpligen som en enkätundersökning, en för barnen och en för deras vårdnadshavare. Dialogarbetet kompletteras sedan med en inventering, där de stråk och platser som har pekats ut studeras i fält med särskilt fokus på uttalade problempunkter. Som ett sista steg tas konkreta åtgärdsförslag fram för hur trafikmiljön kan göras mer tillgänglig, trygg och säker. Åtgärdsförslagen kan bestå av en blandning av beteendepåverkande åtgärder, fysiska åtgärder och informationsinsatser.

Då skolvägsutredningen görs i samarbete med barn är det viktigt att upplägget och genomförandet av denna anpassas efter deras kunskapsnivå och att skolpersonal och vårdnadshavare får tillräckligt med information under arbetets gång för att kunna stötta på rätt sätt.

Skolvägsutredningen kan i sin tur utgöra underlag till en *skolreseplan*, där informationen från skolvägsutredningen omsätts till en strategi med mätbara mål, anpassat till skolans placering och problematik. Arbetsgruppen för en skolreseplan består, utöver representanter från kommunen, vanligtvis av representanter från skolläring, lärare och föräldrar. Resultatet av skolreseplanen är en förankrad åtgärdsplan som ska bidra till ökad hänsyn för barns behov vid utformning av trafikmiljöer vid skolorna i kommunen.

Det finns idag två handledningar för skolreseplaner, framtagna av Västra Götalandsregionen och Stockholm, som finns tillgänglig på hemsidan trafikeniskolan.se och nås via flikarna Trafikteman - Samhällsplanering - Skolreseplan. Skolvägsutredningen som utgör underlaget till denna tas dock effektivast fram av ett konsultbolag som redan har en inarbetad metod.



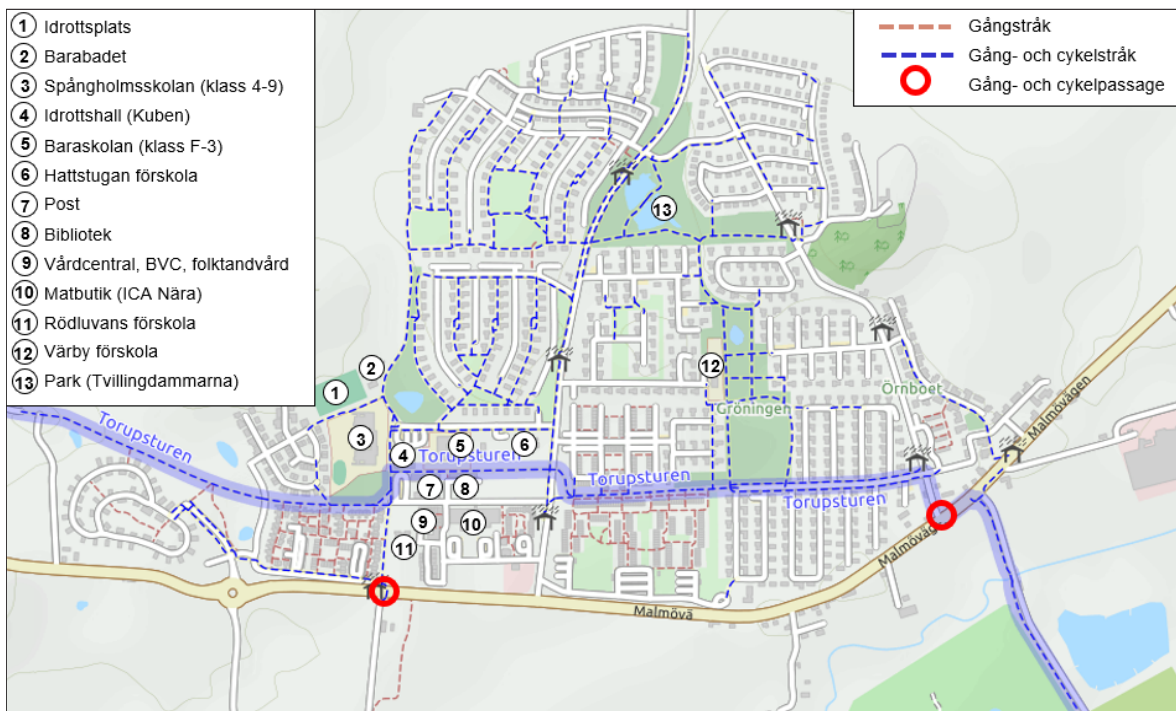
Två handledningar som kan användas vid skolreseplaner.

TRAFIKUTREDNING

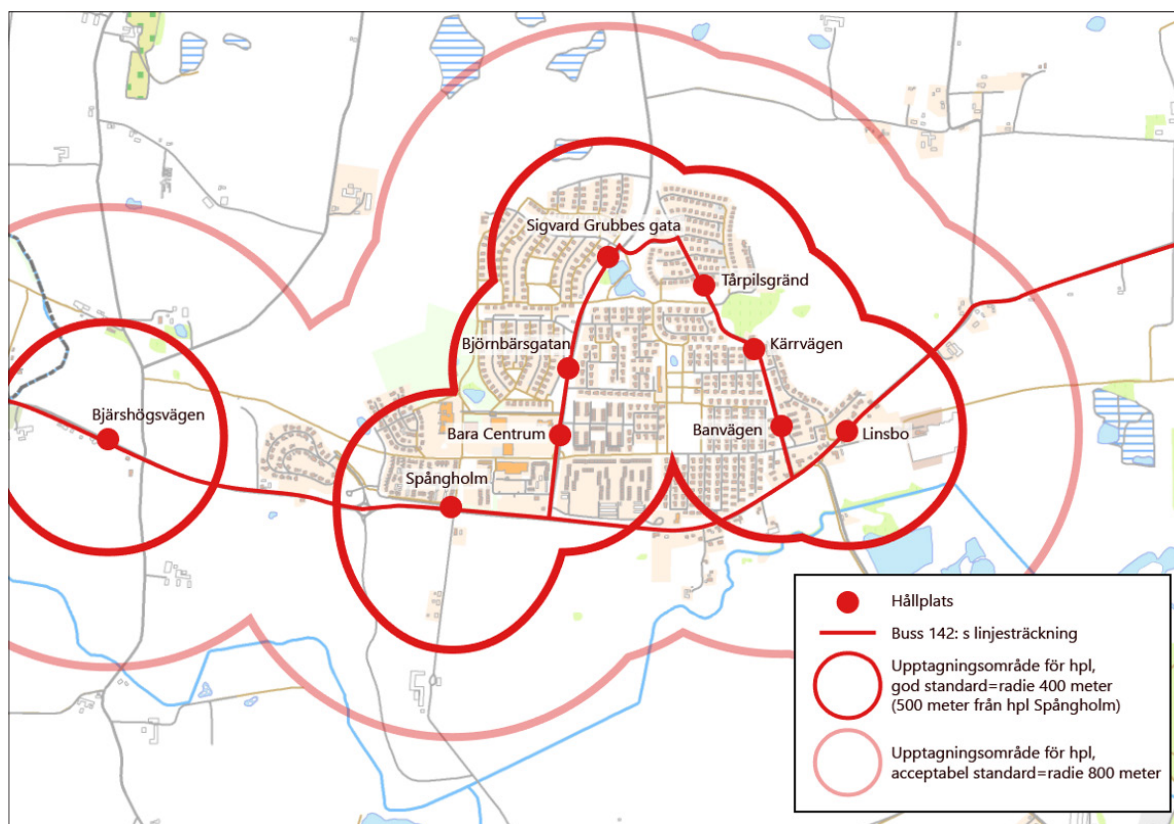
Trafikutredningar är aktuella under alla skeden under en exploatering-/ombyggnationsprocess och utgör i sig ett viktigt planerings- och beslutsunderlag för det som planeras i kommunen. Utredningarna kan utföras ur alltifrån ett mer generellt och övergripande perspektiv som omfattar ett större område eller en specifik problemställning, till mer detaljerade studier för utpekade platser. Vid framtagandet av exempelvis detaljplaner är trafikutredningar ett bra verktyg för att lyfta fram en plats trafikförutsättningar och redovisa hur de överensstämmer med den tänkta bebyggelsens behov och påverkan. Utredningen kan vid behov även ge förslag till åtgärder och förbättringar för att exempelvis öka trafiksäkerheten och skapa en tryggare trafikmiljö.

Trafikutredningen innehåller vanligtvis flera olika analyser, som exempelvis STRADA, Space syntax (en analys av tillgängligheten i stadsrummet som visar människors och fordons densitet och flöden) och konsekvenser för samtliga trafikslag. I trafikutredningarna studeras även trafikflöden och framkomlighet med prognoser för flera år framåt. Beroende på uppdrages storlek och komplexitet är det inte ovanligt med platsbesök för insamling av kompletterande data och observationer som underlag för analyserna. Redovisningen av trafikutredningarna sker ofta i form av rapporter innehållandes text, tabeller och kartor.

Arbetet med att ta fram en trafikutredning kräver både tid och resurser, men omfattningen och analysmetoderna kan anpassas utifrån den specifika situationen. Mest förekommande är att kommuner tar hjälp av konsulter som utför trafikutredningarna. Fördelen med att använda konsulter är att de har en inarbetad metod för att genomföra trafikutredningar och kontinuerligt arbetar med detta, samt att slutresultatet ofta får mer tyngd politiskt då lyhördsenheten för en extern expert inom området vanligtvis är högre.



Exempel på kartsammanställning som kan användas för analys av trafiksäkerhetsläget utifrån gång- och cykelstråk och målpunkter.



Exempel på kartsammanställning som kan användas för analys av trafiksäkerhetsläget utifrån hållplatslägen och deras upptagningsområde.

FOTGÄNGARANALYSER

Syftet med en fotgängaranalys kan variera. Exempelvis kan den användas i syfte att fånga upp brister i gångtrafikanmiljön som bland annat påverkar fotgängarnas trafiksäkerhet. Exempel på brister kan vara dålig skyltning vid övergångsställen, dålig sikt, ojämnt underlag, avsaknad av trottoarer och höga hastigheter. I andra fall kan syftet med fotgängaranalysen vara att kartlägga beteenden i form av vilka stråk som används för att nå olika målpunkters entréer och hur stråken används. Även om ett gaturum är välplanerat kvarstår alltid faktumet att fotgängare gillar att ta genvägar. En fotgängaranalys kan i det fallet användas för att ta reda på om en plats används som det är tänkt och vad som eventuellt behöver åtgärdas för att detta ska ske.

Fotgängaranalys görs enklast som observationer i fält. Analyserna kan göras i olika omfattningar och kan utföras både av en person eller av en grupp. För att fånga upp så många observationer som möjligt är dock grupp att föredra. Fotgängaranalys kan både göras med och utan konsultstöd, och vid specifika fall där man vill analysera ett större område intill allmänna ytor kan även politiker tillsammans med exempelvis skolelever delta. Vid snäv budget och om fotgängaranalysen är av enklare art kan studenter eller praktikanter med fördel användas, både till genomförandet och sammanställningen av observationerna. Vid större och mer komplexa fotgängaranalys kan det dock vara lämpligt att ta hjälp av företag som har bred kompetens inom området, exempelvis Spacescape.

Fotgängaranalys kräver motsvarande tid och personalresurser som ett platsbesök. Metoden är särskilt lämplig för besöksintensiva platser och större mötesplatser som exempelvis skolor, sjukhusområden och knutpunkter.



Ovanför: Entréer kan användas som utgångspunkt vid studier av fotgängarrörelser.

Till vänster: Exempel på hur fotgängarrörelserna på en plats kan illustreras i form av en karta. Linjernas olika tjocklek illustrerar flödenas olika storlek.

DEL 2 - VAL AV ÅTGÄRD

En vägtrafikteknisk åtgärd påverka flertalet olika kvaliteter så som trafiksäkerhet, tillgänglighet, framkomlighet, trygghet och miljö. Även om åtgärdens primära syfte är att öka trafiksäkerheten gäller det att väga samman åtgärdens effekt på samtliga av dessa. Andra parametrar kan också spela in så som kostnad, drift och underhåll, markanspråk, etc. Åtgärdsvalet underlättas dock om man vet målet för åtgärden, dels på den specifika platsen men också för kommunen generellt.

Metoderna för val av åtgärd är indelade i två nivåer. *Nivå 1 Mindre/enklare åtgärder* omfattar metoder som är lämpliga att använda om problembilden är välkänd och trafikmiljön är relativt okomplicerad. Metoderna i nivå 1 går huvudsakligen ut på att inhämta information från befintliga och välkända källor. Metoderna i *Nivå 2 Omfattande/komplexa åtgärder* består av mer djupgående utredningar som är lämpliga att använda för att studera en större och mer komplex problembild. I det fallet kan det finnas behov av att studera grupper av åtgärder och finna lösningar som ligger utanför de traditionella ramarna.

NIVÅ 1 - MINDRE/ENKLARE ÅTGÄRDER

REFERENSPLATSER

Referensplatser är ett bra sätt för att hitta inspiration till åtgärder genom att dra lärdomar av egna eller andras projekt. Innebörden av begreppet referensplats är en plats som redan har åtgärdats och som haft likartade förutsättningar gällande exempelvis omfattning, lokalisering och kostnadsram som den plats man vill åtgärda. Beroende på åtgärdens syfte är olika parametrar mer eller mindre i fokus vid val av referensplats. Referensplatsen ska i grunden utgöras av ett projekt som har varit lyckat och lett till positiva effekter, men även erfarenheter kring vad som kunde ha gjorts bättre är viktigt att känna till.

Finns inga lämpliga referensplatser inom den egna kommunen kan information om lämpliga referensprojekt inhämtas genom omvärldsbevakning, exempelvis genom att man som tjänsteperson deltar på konferenser och läser olika tidskrifter. Ett väckt intresse och nyfikenhet hos kommunen kan i sin tur leda till ett studiebesök. I många fall kan även nätverk mellan mindre kommuner vara användbart för att hålla varandra uppdaterade i aktuella frågor och utbyta erfarenhet och kunskap.

Ett effektivt sätt att tillämpa metoden är genom studiebesök av aktuell referensplats, tillsammans med en representant från den aktuella kommunen som kan beskriva sina erfarenheter från projektet. Studiebesöken kan även innefatta flera inbjudna kommuner, eller flera referensplatser.

För mindre kommuner med begränsade resurser är det en fördel att använda sig av andra kommuner i motsvarande storlek som referensplats. Detta då problematiken, ambitionsnivå och den ekonomiska ramen vanligtvis är likartade.



En referensplats kan utgöras av en korsning, sträcka eller platsbildning.

ÅTGÄRDSKATALOGER OCH EXEMPELSAMLINGAR

Det finns en del åtgärds kataloger på marknaden som ger en samlad bild av olika trafiksäkerhetsåtgärder och deras effekter. Exempel på åtgärds kataloger är:

- *Åtgärds katalog för säker trafik i tätort*, SKL - svensk
- *Trafiksikkerhed - effekter af vejtekniske virkemidler*, Vejdirektoratet - dansk
- *Trafiksikkerhetshåndboken*, Transportøkonomisk institutt (TØI) - norsk

Dokumentet baserar sig på forskning på indikatorer och praktiska erfarenheter, och sammanställer information om utvärderingar av studier från hela världen. Åtgärds katalogerna utgör uppslagsverk och en faktabas som kan användas som inspiration och en hjälp i det vardagliga arbetet på kommunen för att kunna värdera och välja trafiksäkerhetsåtgärder på ett medvetet sätt.

I åtgärds katalogerna beskrivs varje åtgärd ur en mängd olika aspekter. Dokumenten skiljer sig dock något åt i både upplägg och detaljeringsgrad. I samtliga åtgärds kataloger redogörs det för vilka trafiksäkerhetsproblem som åtgärden kan förbättra, vilka typer av gator/vägar åtgärden lämpar sig för och hur stor trafiksäkerhetseffekt som kan förväntas. I TØI:s åtgärds katalog beskrivs även effekten på framkomlighet och miljö samt praktiska aspekter så som kostnader, nyttoeffekt och ansvarsfördelning. SKL:s åtgärds katalog är den åtgärds katalog som beskriver åtgärderna ur flest aspekter (totalt 11 stycken) medan TØI:s åtgärds katalog är den katalog som omfattar flest och mest specifika åtgärder (totalt 142 åtgärder jämfört med SKL:s 42 åtgärder och Vejdirektoratets 32 åtgärder).

Dokumentet finns både i bokformat och som digital gratisversion på internet.



Svensk, dansk och norsk åtgärds katalog.

Förutom åtgärds katalogerna finns också exempelsamlingar som visar hur åtgärderna kan utföras rent praktiskt. Ett exempel är *Exempelbanken* som återfinns på www.exempelbanken.se och vars syfte är att fungera som en kunskapsbank som på ett enkelt sätt ska sprida erfarenheter. I Exempelbanken presenteras verkliga exempel inom ett antal kunskapsområden (bla trafiksäkerhet) som är kopplade till vägplanering, vägprojektering och väg- och gatuutformning. Syftet med exempelbanken är att belysa goda exempel eller exempel där både bra och dåliga erfarenheter kommenteras. Kunskapsspridningen består av både bilder och dokument. För att exempelbanken ska hållas levande är det en fördel att kommunerna förutom att hämta exempel också bidrar med egna kommunala exempel.

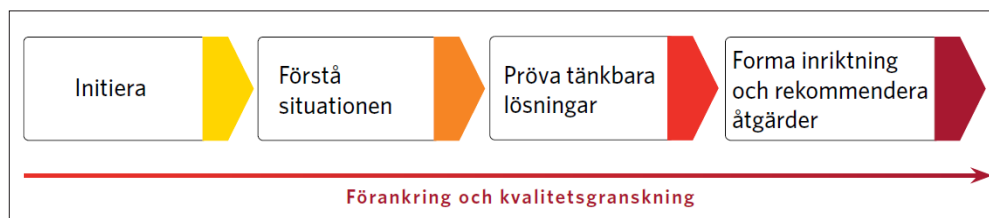
NIVÅ 2 - OMFATTANDE/KOMPLEXA ÅTGÄRDER

ÅTGÄRDSVALSTUDIE

Åtgärdsvalsstudier (AVS) är användbara i situationer som omfattar många användare, aktörer eller berörda trafiksystem och där det behövs ett helhetsgrepp och ett gemensamt synsätt för att i största möjliga utsträckning tillgodose olika behov, brister och mål.

En åtgärdsvalstudie omfattar en specifik och tydlig metodik för gemensam problemlösning som med i stöd i fyrstegsprincipen ger ett bra underlag för val av och prioritering av åtgärder. Metoden bygger på att perspektivet ska vara brett under stor del av studien medan man först mot slutet konkretiserar resultatet för att knyta ihop studien. Åtgärdsvalsstudien bidrar till effektiv planering genom att hjälpa till att sälla bland vilka problem som är viktiga att ta tag i och tar hänsyn till olika typer av åtgärder och kombinationer av dessa.

Metodikerna för åtgärdsvalsstudier är processartad och utgörs både av en tankeprocess samt en dialog och kunskapsbaserad arbetsprocess. Arbetsmetodikerna är indelade i fyra faser där dokumentation och förankring görs successivt allteftersom arbetet fortskrider.



Principiell metodik för åtgärdsvalsstudier.

En central del i arbetet med åtgärdsvalstudien är dialog och samverkan med olika aktörer och intressenter där man tillsammans förankrar behov, problem, ansvar, mål, lösningar och finansieringsformer. Dialog leder till delat ansvar och samsyn kring tänkbara lösningar och utgör också en viktig länk mellan strategisk och ekonomisk planering.

Åtgärdsvalsstudier kan göras väldigt översiktlig, för till exempel ett långt transportstråk med flera trafikslag, eller mer detaljerat för ett specifikt problem eller trafikslag som studeras oberoende av andra närliggande problem. En mer översiktlig åtgärdsvalstudie kan också efterföljas av mer fördjupande åtgärdsvalsstudier. Generellt gäller att åtgärdsvalsstudien ska vara på en principiell nivå och det är viktigt att inte hamna i detaljer när effekter och åtgärdskostnader bedöms.

Trafikverket har tagit fram en ingående handledning för åtgärdsvalsstudier som finns att tillgå på deras hemsida under titeln *Åtgärdsvalsstudier*. Handledningen finns tillgänglig både som en digital version och som ett fysiskt dokument som går att beställa. Under *Åtgärdsvalsstudier* på Trafikverkets hemsida finns även exempel på åtgärdsvalsstudier och länkar till informationssida om enskilda åtgärdsvalsstudier under respektive län. Där finns också publicerat en kort film om en åtgärdsvalsstudie för trafiksituationen i Kivik som information och inspiration. Trafikverket har även en AVS-portal dit kommuner, regionala planeringsorgan/länsplaneupprättare, andra myndigheter samt berörda konsultföretag kan få inloggningsmöjlighet. I portalen ges tillgång till hjälpmedel såsom checklista för kvalitetsgranskning och rekommenderade rapportstrukturer.

Till största delen ska existerande information användas som underlag i genomförandet av en åtgärdsvalstudie. Handledningen liksom metodiken för åtgärdsvalsstudier ger dock endast ett ramverk och ett tillvägagångssätt att följa. Dokumentet i sig innehåller inte all kunskap som behövs för att genomföra studien utan hänvisar genom bilagor till kunskapsdokument och förutsätter även att användaren har en utbildning eller bakgrund inom trafik/transport- och/eller samhällsplanering, gärna med inslag om processledning.

TRAFIKSIMULERING

Trafiksimulering är lämplig att använda som metod om man önskar att studera hur åtgärdsförslag påverkar ett flertal korsningar eller ett större område. Metoden förutsätter dock att man har förslag på åtgärder som man vill testa då simuleringsmodellen huvudsakligen är till för att utvärdera den trafikala effekten av olika åtgärder.

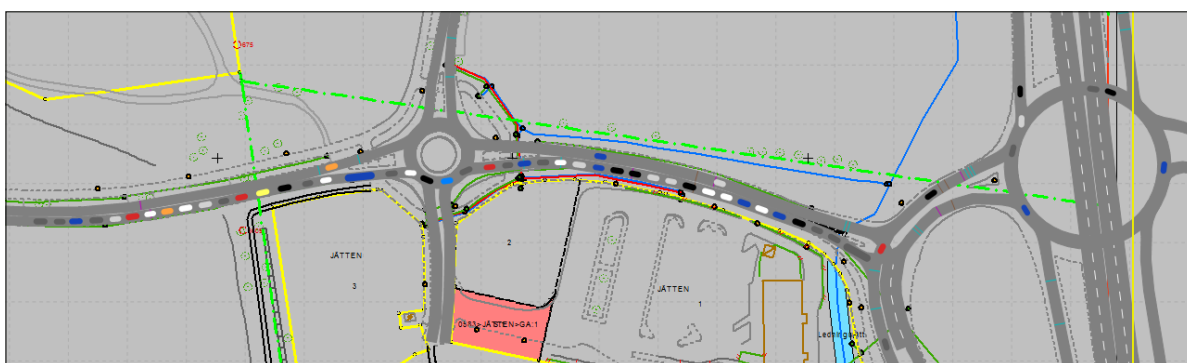
Fördelen med en simuleringsmodell är främst dess visuella och pedagogiska kvaliteter som exempelvis att man kan generera filmer med 3D-modeller samt stillbilder. Modellen kan även lätt anpassas efter behov. Exempelvis är det möjligt att studera hur olika förändringar i trafiksystemet som avstängningar och ändrad reglering påverkar trafiksituationen och vilka effekter det ger på gatunätet som helhet. Resultatet från simuleringsmodellen kan därmed med fördel användas som underlag till åtgärdsanalyser för att kunna utvärdera de trafikala effekterna av potentiella åtgärder.

En simuleringsmodell är manuellt uppbyggd från grunden utifrån information om gatunätet och tillgänglig trafikdata vilket är tidskrävande i sig. När modellen väl är på plats så medför den dock många möjligheter då den är enkel att justera utifrån olika scenarion. Omfattningen på simuleringsmodellen kan även anpassas efter behov - exempelvis kan man välja att endast studera huvudvägnätet eller vissa korsningar. Som underlag till modellen behövs grundkarta i dwg samt trafikflöden nedbrutet på timmesnivå och svängandelar.

Tjänster inom trafiksimuleringar erbjuds av olika konsultföretag.



Stillbild i 3D från simuleringsmodell som visar köbildning.



Stillbild i 2D från simuleringsmodell som visar köbildning.

FORSKNING

Forskning för en förbättrad trafiksäkerhet pågår kontinuerlig och en av tyngdpunkterna är ingenjörsvetenskap. Genom att ta del av olika forskningsrapporter och forum kan man som kommun finna inspiration till nya och innovativa åtgärder.

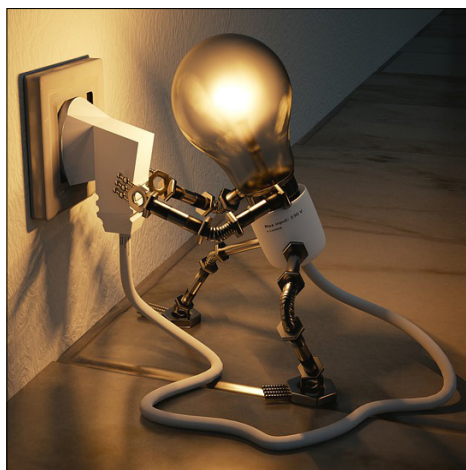
Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) är en stor aktör inom forskningsarbetet och har i uppgift från regeringen att bedriva samhällsmotiverad tillämpad forskning och utredningar kring trafik, transporter och infrastruktur. Publikationer läggs återkommande upp på deras hemsida under <https://www.vti.se/sv/publikationer/>.

En annan stor aktör inom forskning är Vinnova, Sveriges innovationsmyndighet, som finansierar forsknings- och innovationsprojekt inom en mängd olika områden. På deras hemsida kan man ta del av det senaste inom forskning inom områden som bland annat smarta städer och resor och transporter. Publikationer läggs återkommande ut på deras hemsida, under flikarna Om oss - Publikationer och e-böcker.

Trafikverket har också en central roll inom trafiksäkerhetsforskningen, där de bland annat genom sin *Skyllfonden* stödjer forskningsidéer som kan bidra till en trafiksäkrare vägtrafik. Pengar till Skyllfonden kommer från avgifter för personliga fordonsskyltar. De senaste tio åren har Trafikverket, via Skyllfonden, delat ut drygt 80 miljoner kronor till olika projekt inom trafiksäkerhet. Alla kan ta del av resultatet från genomförda projekt då de kontinuerlig publiceras på Trafikverkets hemsida. Har man som kommun en åtgärdsidé som man vill testa är det även möjligt att på egen hand ansöka om pengar från Skyllfonden. Alla förutom trafikverksanställda kan ansöka till Skyllfonden.

Ett annat enkelt sätt att ta del av forskning är att prenumerera på ett nyhetsbrev. K2, som är Sveriges nationella centrum för forskning och kollektivtrafik, ger exempelvis ut ett nyhetsbrev cirka tio gånger per år. I deras nyhetsbrevet får man ta del av konkreta och användbara forskningsresultat, aktuell omvärldsbevakning, information om den senaste kollektivtrafikforskningen samt inbjudningar till utbildande kurser och föreläsningar. På K2:s hemsida kan man även på egen hand ta del av pågående och avslutade forskningsprojekt.

Det finns också en rad olika forum och mötesplatser för forskning inom branschen. Varje år arrangeras innovations- och forskningsdagar som vänder sig till forskare, myndigheter och andra inom branschen. Transportforum är en av Nordens största i dess slag och anordnas årligen av VTI. Även Trafikverket håller årligen i en forsknings- och innovationsdag. Förutom att forumen ger inspiration till nya och innovativa åtgärder ger de även en bra möjlighet för kommunen att knyta nya kontakter och att etablera framtida samarbeten.



Innovation.



DEL 3 - UPPFÖLJNING

Uppföljning av genomförda åtgärder är viktigt för att säkerställa att trafiksäkerhetsarbetet har genomförts väl och att de avsedda effekterna har uppnåtts, samt för att kunna utvärdera och utveckla det kommunala trafiksäkerhetsarbetet i sin helhet. Vid en uppföljning fördjupas kunskapen om effekter som inte var uppenbara innan åtgärden sattes in, samt att behov av ytterligare åtgärder kan bli tydliga.

Metoderna för uppföljning är indelade i två nivåer. *Nivå 1 Förenklad uppföljning* omfattar metoder som är lämpliga att använda om åtgärden är relativt välbeprövad eller då syftet är att man vill skaffa sig en första bild av effekterna av ombyggnaden. Metoderna lämpar sig även för intern erfarenhetsöverföring. I dessa fall räcker det oftast med att dokumentera reaktioner och synpunkter på genomförda åtgärder. Metoderna i *Nivå 2 Fördjupad uppföljning* är något mer resurskrävande men ger i sin tur mätbara resultat. Dessa är användbara då syftet är att föra statistik eller att man vill kunna redogöra för konkreta effekter till politiken och medborgarna. Informationen som inhämtas genom dessa metoder kan exempelvis användas i kommunens årsredovisning.

Generellt gäller att utvärderingen av enskilda åtgärder bör påbörjas först efter det att trafikantbeteendena stabiliserats, dvs att trafikanterna blivit vana vid åtgärden. Vid vägtekniska åtgärder brukar det ta ungefär sex månader. Däremot är det inget som hindrar att man även tidigare studerar åtgärdens inverkan för att kontrollera att man är på rätt väg. Det kan exempelvis vara intressant att jämföra den omedelbara effekten av en åtgärd med effekten på längre sikt, ca 6-24 månader efter ombyggnaden, för att se om effekten håller i sig eller om den förändras över tid.

NIVÅ 1 - FÖRENKLAD UPPFÖLJNING

KOMMUNENS EGNA OBSERVATIONER

Denna metod innebär att kommunen samlar in information genom egna observationer. Lämpligen anordnas detta som planerade utflykter, exempelvis en bussresa med berörda tjänstepersoner och politiker, till en eller flera specifika platser där större åtgärder har genomförts eller nya typer av åtgärder har gjorts.

I samband med platsbesöken kan medarbetarna ta del av projektets bakgrund, genomförandeprocess, knäckfrågor, vad som har gått bra respektive dåligt, samt att de ges möjlighet till att reflektera inför kommande projekt. De erfarenheter och kunskap som inhämtas om kostnader, effekter och resultat är värdefulla inför framtida åtgärdsval. Dessa utflykter utgör även bra tillfällen till att samla in underlag, exempelvis bilder till kommunens referensbank. Även kommunens tekniska handbok kan behöva uppdateras i samband med uppföljningsarbetet beroende på vilka erfarenheter som inhämtas.

Beroende på det genomförda projektets typ och omfattning kan antalet besök och tiden för uppföljningen variera.



Uppföljning tillsammans med berörda tjänstepersoner och politiker ger möjlighet till erfarenhetsöverföring och reflektion inför framtida åtgärdsval

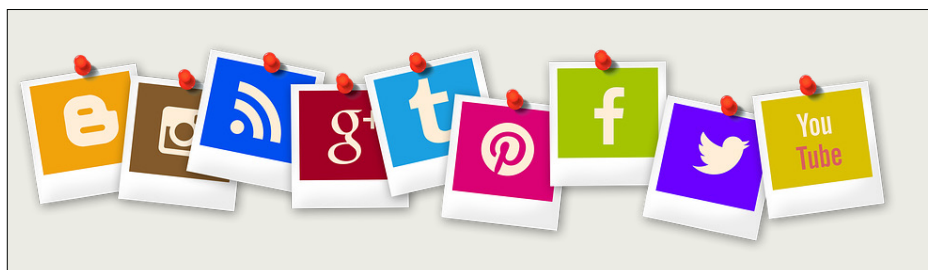
SYNPUNKTER FRÅN ALLMÄNHETEN

Synpunkter från allmänheten är en viktig källa för både information och feedback för kommuner. Det är därför av stor vikt att man hittar en lösning på hur man kan samla in, bemöta och systematisera dem för att de inte ska gå till spillo. Det mest använda verktyget för detta generellt är någon form av synpunktshanteringsystem på kommuners hemsidor. Mer information om detta finns under *Synpunkter från allmänheten* under *Del 1 - Kartläggning, Nivå 1 - Grundläggande kartläggning*.

En stor del av responsen kommer dock in naturligt och spontant. Det kan exempelvis vara att man springer på någon på stan, eller att man får ett telefonsamtal eller mejl. I de fallen är risken stor att informationen tas emot men sedan snabbt glöms bort. Det kan därför vara bra att ha som rutin att denna typ av respons antecknas för att därefter delas med medarbetarna på gemensamma möten, eller att informationen läggs in i ett samlat dokument. Förutom att feedbacken kan leda till förbättringar och erfarenheter inför framtida projekt så tenderar positiv feedback även att höja arbetsmoralen hos medarbetarna.

Med teknikens utveckling tar sociala medier allt större plats i människors vardag. Detta utgör ett ypperligt tillfälle till att samla in respons kopplat till specifika frågor eller åtgärder. Detta kan exempelvis vara relevant då man har testat nya åtgärder, åtgärdat ett omtalat problem eller genomför en större ombyggnad. Genom att bjuda in till diskussion i olika forum så som facebook, instagram och twitter kan man få värdefull input gällande den upplevda effekten av ombyggnaden. För att säkerställa att alla målgrupper kan komma till tals kan man även placera ut brevlådor för synpunkter på strategiska platser i staden där människor naturligt rör sig.

Förutom att synpunkterna från allmänheten är värdefull input till kommunens verksamhet och i utvärderingen av specifika projekt, kan informationen även användas i dialogen med politiken eller i marknadsföringssyfte inför framtida projekt.



Sociala medier.

NIVÅ 2 - FÖRDJUPAD UPPFÖLJNING

FÖR-/EFTERSTUDIER

Före-/efterstudier innebär att förhållandena på platsen före åtgärden/ombyggnaden jämförs med förhållandena efter. Metoder som är särskilt lämpliga vid en före-/efterstudie är *Trafik- och hastighetsmätning (automatisk)*, *Trafikmätning (manuell)*, och *STRADA-analys*. Genom dessa metoder kan man mäta åtgärdens effekt i siffror och statistik, vilket ger tydliga effektmått som är svåra att ifrågasätta. Till skillnad från STRADA-analys som ger ett direkt mått på trafiksäkerheten, utgör trafik- och hastighetsförändringar indirekta mått som beskriver riskförändringen. Även regelefterlevnad kan användas som ett indirekt mått.

För att få tillräckligt med material till en STRADA-analys krävs ofta långa mätperioder, oftast fem år både före och efter genomförandet, vilket innebär att mycket annat på platsen kan ha förändrats vilket kan påverka utfallet. Om STRADA-analys väljs som metod är det därför att rekommendera att man slår ihop ett antal platser där samma åtgärd har införts till en gemensam undersökningsgrupp för att på så sätt kunna korta ner mätperioden.

Görs före-/efterstudien med hjälp av trafik- och hastighetsmätning måste samma utrustning användas. Det ska alltså vara samma typ av mätutrustning och helst samma maskin som används vid varje mättillfälle då det förekommer individuella skillnader mellan olika maskiner.

Ett alternativ till före-/efterstudier som kan användas då tillförlitligt material saknas för föreperioden är jämförande studier. Jämförande studier innebär att utvecklingen på platsen som berörs av åtgärden/ ombyggnaden jämförs med utvecklingen på en plats som är så identisk som möjligt men som inte har åtgärdats. Liknande material samlas in kontinuerligt från bägge platserna. Jämförande studier kan även användas som metod om flera olika åtgärder har införts samtidigt och det är svårt att klargöra/mäta vilken effekt respektive åtgärd ger. I det fallet kan kontrollplatsen utgöras av en plats eller ett område där man bara har satsat på en typ av åtgärd. Genom att jämföra utvecklingen på den studerade platsen med effekten hos relevanta kontrollplatser kan man uppskatta synergieffekten av den aktuella åtgärds-kombinationen.

För att kunna fånga upp både kortsiktiga och långsiktiga effekter rekommenderas uppföljningen ske vid mer än ett tillfälle. Inhämtad data kan dokumenteras i form av rapporter eller som en del i årsredovisningen för att påvisa vikten av en investeringsbudget för trafiksäkerhetsåtgärder. Materialet kan även delas med medborgarna genom media, i syfte att lyfta fram vilka goda resultat och effekter som har uppnåtts av genomförda åtgärder.



Före-/efterstudier är ett bra sätt att mäta åtgärdens effekt i i siffror och statistik genom att jämföra med de tidigare förhållanden.

MEDBORGARENKÄT

Uppföljning genom medborgarenkäter är användbart då man vill lyssna av hur effekterna av en genomförd åtgärd upplevs av medborgare och näringsliv. Fördelen med en enkät jämfört med synpunkter från allmänheten är att en medborgarenkät enklare kan riktas mot specifika målgrupper. Detta kan exempelvis vara relevant då åtgärdens syfte är att förbättra för en viss trafikantgrupp, exempelvis skolbarn eller äldre, eller om åtgärdens effekt är avgränsad till ett specifikt område.

Om denna metod även har använts för att kartlägga trafiksäkerhetsläget kan uppföljningen göras som en före-/efterstudie, i syfte att dokumentera den upplevda effekten från brukargruppen. För att resultatet ska vara så jämförbart som möjligt bör frågorna vara likartade den föregående medborgarenkäten eller i alla fall återkoppla till kommentarerna som framgick av denna. Medborgarenkäten kan även användas specifikt för uppföljning. För mer konkreta tips på hur enkäten bör utformas och tillämpas, se *Medborgarenkät* under *Del 1 - Kartläggning, Nivå 2 - Kompletterande kartläggning*.

Den kvantitativa data som insamlas via medborgarenkäten redovisas bäst som statistik. Likt före-/efterstudier är resultat från medborgarenkäter intressant för media och beslutsfattare, samtidigt som det även är användbart som erfarenhetsåterföring för kommande projekt och ger möjlighet till reflektioner internt.



Medborgarenkät kan användas för att lyssna av reaktionen och den upplevda effekten direkt från åtgärdens målgrupp.



TYRÉNS

Tyréns AB, 118 86 Stockholm, www.tyrens.se