

# Hur mycket cyklas det i din kommun?

*Rekommendationer för uppföljning av målen om en ökad cykeltrafik med hjälp av resvaneundersökningar och cykelräkningar*



**Titel:** Hur mycket cyklas det i din kommun?

**Publicationsnummer:** 2012:088

**ISBN:** 978-91-7467-286-2

**Utgivningsdatum:** Maj 2012

**Utgivare:** Trafikverket

**Kontaktperson:** Anette Rehnberg

**Produktion:** Grafisk form

**Distributör:** Trafikverket

## Förord

För att följa upp och utvärdera effekter av olika åtgärder som syftar till att styra transportsystemet i riktning mot ökad hållbarhet, är det nödvändigt med metoder för att mäta effekterna. Ett effektmål som ofta preciseras i arbetet mot ett hållbart transportsystem är ökad gång- och cykeltrafik. Syftet med denna skrift är att ge en översiktlig sammanfattning av rekommendationer för uppföljning av cykeltrafiken.

Rekommendationerna riktar sig i första hand till svenska kommuner som vill följa upp cykeltrafiken på lokal nivå, men kan även tillämpas för uppföljning på regional och nationell nivå. Skriften behandlar främst hur man kan följa upp andelen cykelresor av det totala resandet. Utgångspunkten är att möjliggöra en uppföljning av cykelandelens förändring över tiden och underlätta jämförelser med andra kommuner eller med nationen som helhet. Skriften ger praktiska tips om vad som är viktigt att tänka på för att spegla cykeltrafiken på ett bra sätt, med hjälp av resvaneundersökningar och cykelräkningar, men är inte en fullständig manual för hur dessa undersökningar ska utformas och genomföras.

Skriften är en sammanfattning av forsknings- och utvecklingsprojektet Mått och mätmetodik för uppföljning av gång- respektive cykeltrafik, som genomförts av Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI, med underkonsulterna Trivector Traffic och Vectura. Resultat från projektet finns på både VTI:s och Trafikverkets hemsidor, se Vidare läsning.

Innehållet i skriften står författarna för: Anna Niska och Jenny Eriksson, VTI, Annika Nilsson och Liselott Söderström, Trivector Traffic AB och Maria Varedian, Vectura.

Borlänge, mars 2012

Anette Rehnberg och Margareta Grandin, uppdragsansvariga vid Trafikverket



## Inledning

Många kommuner har i sitt arbete för ett hållbart transportsystem formulerat mål för cykeltrafiken. Den vanligast förekommande målformuleringen är att cyklandet andel av det totala resandet ska öka. Med det målet strävar man efter att uppfylla andra mål relaterade till klimat, folkhälsa, en attraktiv stad, o.s.v. Frågan är hur man ska gå tillväga för att följa upp målet? Har åtgärder för att främja en ökad cykeltrafik fått önskad effekt? Hur ska man göra för att på ett enkelt och ekonomiskt överkomligt sätt, få tillräckligt tillförlitliga resultat som möjliggör en uppföljning av utvecklingen över tid? Hur kan man jämföra dessa resultat med andra kommuner eller med nationen som helhet?

I den här skriften beskrivs vad som är viktigt att tänka på vid uppföljning av cykeltrafiken. För att kunna göra rättvisa jämförelser, måste samma definitioner och avgränsningar användas för de resultat som jämförs. Här ges rekommendationer som kan höja kvaliteten vid genomförandet av en resvaneundersökning (RVU) eller cykelräkning (cykelflödesmätning) och resultera i jämförbara värden. För att fånga andelen av resorna som görs med cykel, krävs en resvaneundersökning. Cykelräkningarna däremot, kan användas för att se trender i cyklandet på längre sikt och för planering och uppföljning av specifika åtgärder på enskilda stråk. De olika metoderna ger

olika perspektiv på cyklandet och utgör ett bra komplement till varandra. Metoderna och resultaten är emellertid inte jämförbara, eftersom resvaneundersökningar utgår från ett urval individers resor (exempelvis kommuninvånare i en viss åldersgrupp), medan räkningar sker i ett urval av mät-punkter (exempelvis i tätortens cykelnät) och räknar samtliga cyklister som passerar dessa. Därför kan utvecklingen av cyklandet bara följas inom varje metod var för sig.

Denna skrift gör inte anspråk på att vara fullständig vägledning för hur cykelräkningar eller en resvaneundersökning ska utformas och genomföras, vilket ofta kräver mycket detaljerad kunskap kring olika moment. Syftet är istället att ge vägledning för att med hjälp av dessa metoder på ett bra sätt spegla cykeltrafiken.

## Uppföljning med hjälp av resvaneundersökning

Resvaneundersökningar fyller flera syften för en kommun och kan genom sin utformning mer eller mindre väl belysa resandet med cykel. Det övergripande syftet kan vara att ange färdmedelsfördelningen för kommuninvånarnas resor. På en mer detaljerad nivå kan det exempelvis handla om att identifiera viktiga målpunkter med stora trafikströmmar. Det gäller att hitta en god balans mellan olika syften.

För att redovisa andelen cykeltrafik av det totala antalet resor krävs en resvaneundersökning med tillräckligt antal svar på lokal nivå. Hur en resa definieras och vilka avgränsningar som görs, liksom kvaliteten på utförandet, är avgörande för möjligheten att kunna följa upp cykelandelens förändring över tiden och göra jämförelser med andra kommuner eller med riket som helhet. Eftersom en kommun genomför en resvaneundersökning relativt sällan och resultaten ska vara till hjälp för kommunen under lång tid, bör kommunen, om den inte själv har expertkunskap om resvaneundersökningar, ta extern hjälp med den rätta kompetensen. Det som efterfrågas är framförallt kunskap kring urval, bortfall och viktning.

Rekommendationerna här riktar sig i huvudsak till kommuner med fler än 25 000 invånare, som inte är pendlingskommuner. För pendlingskommuner kan det vara mer aktuellt med en regional RVU än en kommunal. I tillägg till kommuninvånarnas resor på lokal nivå, fås då även in- och utpendlingen i kommunen. Många av rekommendationerna som ges kan tillämpas även i en regional RVU. Nationella resvaneundersökningar, t.ex. RVU Sverige som pågår 2011-2013, med möjlig förlängning under 2014, skulle i princip också kunna användas för uppföljning av cykelresandet på lokal nivå, men har i regel för få observationer för enskilda kommuner/tätorter. Det finns dock en möjlighet att göra tilläggsurval i RVU Sverige efter överenskommelse med Trafikanalys. Kontakt bör då tas med Trafikanalys (tel. 010-414 42 00), senast tre månader innan aktuell urvalsperiod.

## Definition och avgränsning i grundmätt

Det grundmätt för cykelandel som rekommenderas vid jämförelser mellan kommuner är cykelandel av alla delresor med start och mål i kommunen under vardagar för kommuninvånare i åldersgruppen 16-75 år. Rekommendationerna bygger på detta grundmätt samt ett grundurval som är det minsta möjliga urval av invånare och veckodagar som krävs för att kunna ta fram grundmättet. Definitionen av resa har stor betydelse för resultaten och grundmättet baseras på delresa, se Resdagbok. Avgränsningar gäller i detta fall vilka invånare, resor och veckodagar som ingår.

### *Exempel:*

För att kommuner ska kunna jämföra sina cykelandelar med varandra är det viktigt att de har samma definitioner och avgränsningar i sin RVU. I Norrköping visade 2010 års RVU på en cykelandel som varierade från 13 till 18 procent av resorna, beroende på vilka avgränsningar som valdes vid uttaget av resultat. Den lägsta andelen på 13 procent, var för resandet alla veckans dagar i åldersgruppen 16-84 år och den högsta andelen på 18 procent då resor på vardagar inom kommunen i åldersgruppen 16-75 år valdes ut.

## När och hur ofta bör man göra en RVU?

En kommunal/regional RVU genomförs lämpligtvis vart femte år för uppföljning av utvecklingen över tid. Eftersom cyklandet varierar mycket över året, är tidpunkten för genomförandet viktig. Resvaneundersökningen bör helst genomföras på hösten då trafiken inte störs av storhelger, skollov etc. Vill man mäta då cyklandet är mest stabilt och likartat över landet är september (vecka 36-39) lämpligt.

Vart 5:e år, v 36-39

För att minska risken för att dåligt väder ska inverka, föreslås att mät dagar fördelas över två veckor. Väderlek bör noteras, liksom om större evenemang eller störningar (t.ex. stora vägarbeten, kollektivtrafikförseningar) inträffar under mätveckorna.

I grundmättet som rekommenderas, är det endast cykelandelen under vardagar som ska följas upp. För kommunen kan det även vara intressant att undersöka hur deras invånare reser på helgerna. Ärendefördelning och färdmedelsfördelning brukar skilja sig åt ganska mycket mellan vardag och helg.

## Till vem?

Grundurvalet för att kunna få fram grundmålet för cykelandelen består av kommuninvånare mellan 16 och 75 år i hela kommunen. Täcks inte denna åldersgrupp in, eller om urvalet endast görs i tätortsområden, blir det inte möjligt att få fram cykelandelar enligt grundmålet, se Definitioner och avgränsningar i grundmål.

För kommunen kan det naturligtvis också vara intressant att ha med en större åldersgrupp, om man även vill fånga in äldres resor. Urvalet kan då utökas till 16-84 år. Framst är det gångandelen som påverkas om gruppen 76-84 år också tas med. Det kan även finnas intresse att fånga in yngres resor, men det är ofta svårt att få svar från barn under 16 år eftersom det kräver tillstånd från målsman.

## Hur många?

Antal i urvalet och hur det fördelas geografiskt, styrs av vilka övriga syften RVU:n ska tillgodose. För att kunna följa upp cykelandelen över tid, behövs minst 600 svar. Svarsfrekvensen i tidigare genomförda RVU:er ligger mellan 35-60 %, vilket innebär att minst 1500 personer bör ingå i urvalet. Har man andra syften med sin RVU än att endast följa upp färdmedelsandelar, så kan urvalet behöva ökas ytterligare. Med angivet antal svar blir osäkerhetskattningen i storleksordningen 2-3 procentenheter för cykelandelen (givet att cykelandelen är ca 15 procent).

Minst 1 500 invånare mellan  
16 och 75 år i urvalet

I grundurvalet, för jämförelser med andra kommuner och över tid, tilldelas urvalet mättdagar på enbart vardagar. Vill kommunen undersöka hur deras invånare reser över hela veckan eller specifikt på helgerna behöver mättdagar fördelas över alla veckans dagar och urvalsstorleken utökas därefter.

## Hur?

RVU:n bör genomföras med stöd av en skriftlig enkät bestående av högst 1-2 sidor med bakgrundsfrågor samt en enkel och självinstruerande resdagbok. Utöver de vanligaste bakgrundsfrågorna såsom ålder, kön, hushållets karaktär och biltillgång etc. kan en fråga om färdmedelsval vid olika årstider med fördel användas. Denna del bör dock begränsas eftersom en kort enkät innebär en högre svarsfrekvens.

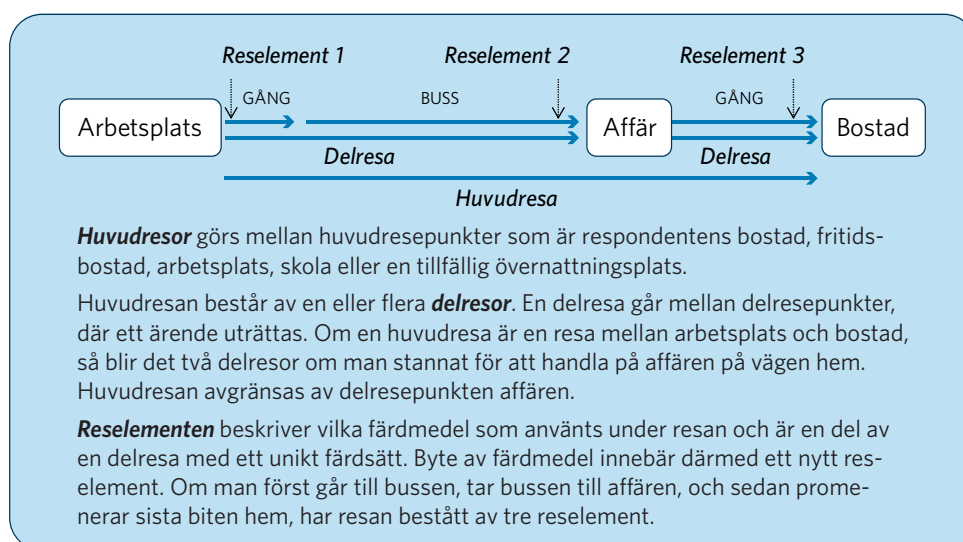
Påminnelser bör användas för att få upp svarsfrekvensen. Det är viktigt att påminnelseveckor, där personerna får nya mättdagar, ryms inom de lovfria veckorna och senast infaller i slutet av oktober (ca vecka 43) för att undvika vintern.

Påminnelser behövs för  
att få upp svarsfrekvensen

## Resdagbok

I resdagboken uppger respondenterna alla sina delresor, med samtliga färd sätt i delresan, under en dag. Genom att samla in uppgifter om samtliga färd sätt ges en möjlighet att studera anslutningsresor med cykel eller till fots och deras betydelse. Observera att en delresa definieras av att det görs ett ärende i målpunkten och att t.ex. cykelturer för motion eller att gå ut med hunden inte ska ingå. Utrymme för åtta till tio delresor i resdagboken och fyra reselement/färd sätt i delresan, är tillräckligt för de allra flesta.

Resdagbok med 8 delresor  
och 4 färd sätt per delresa



Exakt hur resdagboken utformas beror på vad syftet är med resvaneundersökningen. För att endast följa upp grundmättet cykelandelen av totala antalet resor behövs, för varje delresa, information om start- och målpunkt på kommunnivå. För mer detaljerade mått, behövs information om start- och målpunkter på tätortsnivå. Vill man göra mer avancerade analyser, är det lämpligt att samla in information om start- och målpunkter med gatuadress, för att kunna göra en finare indelning i geografiska områden anpassat efter syfte.

Det rekommenderas att i resdagboken fråga efter ärende, starttid och sluttid för varje delresa, samt resans längd. Dessa uppgifter är inte nödvändiga för att följa upp cykelandelen, men ger på ett enkelt sätt viktig bonusinformation. Uppgifter om ärende är intressant för att kunna studera exempelvis arbetsresor.



Ett förslag på hur en enkel resdagbok kan se ut visas i bilagan sist i rapporten.

## Urval, bearbetning och kvalitetskontroll

Urvalet kan utformas på olika sätt. Det val som görs kommer att påverka hur resultaten ska bearbetas. Därför är det viktigt att dokumentera hur urvalet är gjort. Urvalsmetoden påverkar även den statistiska säkerheten i resultaten som tas fram från undersökningen. Bearbetningen blir enklast om ett helt slumpmässigt urval av personer görs.

Om ett av syftena med undersökningen är att jämföra olika områden, kan det vara en idé att välja ut samma antal respondenter från varje område även om befolkningen är olika stor. Det är då viktigt att antalet från varje område blir tillräckligt stort.

Vid beräkning av totaler för hela kommunen behöver hänsyn till urvalsmetoden tas, så att respondenter som hör till områden med mer befolkning får en större vikt.

Det är inte ovanligt att bortfallet är större i vissa befolkningsgrupper. Det brukar exempelvis vara vanligare att äldre svarar på en resvaneundersökning än yngre. Detta kan justeras på liknande sätt och det kan vara lämpligt att ta fram vikter som både tar hänsyn till bortfallet och hur urvalet är draget.

En låg svarsfrekvens är förknippad med risk för att de som svarar inte speglar alla dem som undersökningen vänder sig till. Genom viktning av svaren med hänsyn till bortfallet kan detta problem minskas. Det är dock viktigt att göra olika rimlighetskontroller av svaren både innan och efter att viktning sker, för att se om de som svarat i en viss grupp kan anses vara representativa. Exempelvis kan kontrolleras att den viktade gruppens resande är jämförbart med det från andra undersökningar, eller att den viktade gruppen liknar populationen med avseende på bakgrundsvariabler som går att kontrollera som t.ex. körkortstillgång.

Eftersom tillvägagångssättet vid urval och viktning är av stor betydelse för kvaliteten på resultaten, kan det vara värt att ta extern hjälp med den rätta kompetensen om man inte har expertkunskap om resvaneundersökningar i kommunen.

Ta hjälp för att utforma  
urvalet och vikta svaren

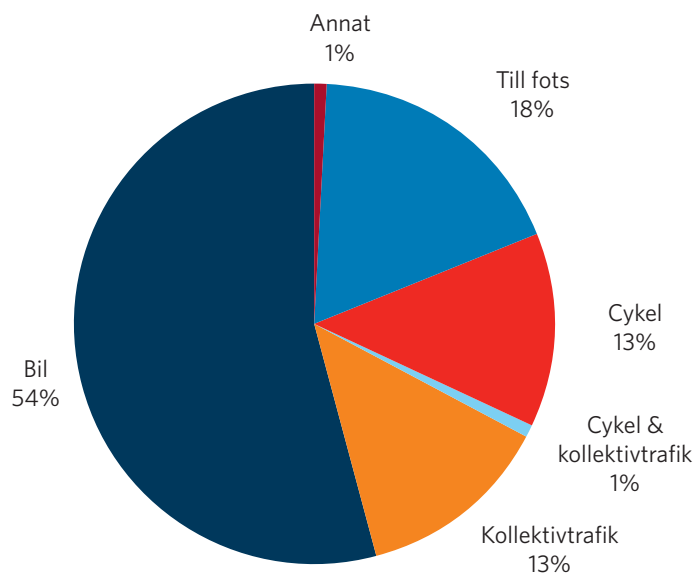
## Dokumentation

För möjligheten att jämföra över tid, är det viktigt att dokumentera hur RVU:n gjorts och att upprepa upplägget så långt som möjligt i kommande RVU:er, särskilt vad gäller tidpunkt för undersökningen och urval. Genom att

dokumentera sina RVU-data väl, finns möjlighet att gå tillbaka och göra nya analyser av resdata från föregående undersökningar, om det skulle finnas behov för det.

## Redovisning

Det grundmått som rekommenderas att använda vid jämförelser över tid och med andra kommuner är **cykelandel av alla delresor med start och mål i kommunen under vardagar**. Resor där cykel kombineras med kollektivtrafik ska också redovisas, men separat. Kategorin "Till fots" är resor som enbart gjorts till fots. Gångresor ingår därutöver ofta i resor som klassats som bil- respektive kollektivtrafikresor.



*Exempel på redovisning av grundmått för uppföljning av cykelandel. Färdmedelsfördelning för delresor på vardagar med start och mål inom kommunen för kommuninvånare i åldersgruppen 16-75 år.*

Det finns vissa svårigheter med att följa upp just andelen av det totala antalet resor, då den är beroende av övrig trafik. Det räcker alltså inte att ha en positiv utveckling av cykelandelen så länge biltrafiken samtidigt fortsätter att öka. För att ändå kunna få en uppfattning om cykelandens utveckling, är individmått ett bra komplement. Förslagsvis tas följande mått på individnivå fram och redovisas:

- antal cykelresor per person och dag, vardagar
- reslängd per invånare och dag för resor med cykel som enda färdmedel, vardagar

Med urval på grundnivå kan även mått för resor med start eller mål i kommunen redovisas. För kommuner som gjort ett utökat urval rekommenderas att färdmedelsfördelningen redovisas för resor med start eller mål i tätorten samt inom tätorten. Denna avgränsning tillåter bäst jämförelser med cykelräkningar.

Särredovisning för män och kvinnor, olika åldersgrupper och områden är också möjligt, om antalet svar är tillräckligt (50 svar per grupp brukar anses tillräckligt). Det kan också vara värdefullt att särredovisa olika typer av resor, särskilt arbetsresorna.



## Uppföljning med hjälp av cykelflödesmätningar

Cykelräkningar fyller flera syften, även om de inte kan användas för att beräkna cyklisternas andel av det totala resandet. Är det förändringen av cykeltrafiken som ska följas upp med hjälp av cykelräkningar, behövs ett stort antal mätplatser för en fullständig bild av cyklandet i hela tätorten/kommunen. I regel är det svårt att få fram tillförlitliga resultat för förändringen från ett år till ett annat, medan det däremot är möjligt att se trender på längre sikt. Cykelräkningarna kan också användas för planering och uppföljning av specifika åtgärder på enskilda stråk.

För att kunna uttala sig om cyklandet i hela tätorten, vore det bästa om mätningar kunde utföras på ett par hundra mätplatser som valts ut slumpmässigt. Då skulle också cykeltrafikarbetet kunna skattas med hjälp av statistiska metoder. Om mätplatserna istället subjektivt väljs ut, bör räkningarna från respektive mätplats redovisas var för sig. Sådana mätningar ger svar på frågan om flödets storlek på mätplatsen, men kan inte användas för att beräkna cykeltrafikarbetet. Även för att följa cykeltrafikens utveckling över tid, skulle ett slumpmässigt urval om ett par hundra mätplatser vara det bästa, men det är i dagsläget inte realistiskt att rekommendera.

### Var?

De mätplatser som väljs ska vara representativa för hela tätorten eller för någon annan lämplig avgränsning. Det är viktigt att dokumentera vilket område som täcks in av de valda mätplatserna. Beroende på hur tätorten ser ut kan det t.ex. vara:

- De centrala delarna av tätorten
- Alla huvudcykelstråk
- Samtliga broar över ett vattendrag

Vid val av område, måste man bestämma sig för hur långt från centrum cykeltrafiken ska följas. Hänsyn ska också tas till andra viktiga målpunkter som finns i tätorten, t.ex. stora arbetsplatser, sjukhus, lärosäten eller köpcentrum.

Väl spridda mätplatser som täcker  
in viktiga stråk och målpunkter

Mätplatserna bör i första hand väljas bland de cykelstråk där många cyklar. Det gör att mätplatsen är mindre påverkad av tillfälligheter. Hänsyn behöver också tas till vilken mätutrustning som ska användas, så att det inte uppkommer onödiga mätproblem. Det kan t.ex. vara svårt att mäta cykling i blandtrafik.

Välj mätplatser på  
cykelstråk där många cyklar

För att kunna följa utvecklingen över tid, bör samma mätplatser användas år från år. Nya stadsdelar eller vägar kan emellertid innebära att valet av mätplatser behöver ses över, för att representera tätorten på det sätt man tänkt. För tolkning av resultat och bedömning av om urvalet bör förändras, är det viktigt att diskussion och tillhörande beslut dokumenteras.

## Hur många?

Med bara ett tiotal mätplatser, är det tveksamt om man kan dra några generella slutsatser om tätorten. Det är vanligt att cykeltrafiken ökar på vissa platser medan den minskar på andra. För tillförlitliga resultat behövs egentligen ett par hundra mätplatser, men det kan vara svårt att genomföra i praktiken. Antalet måste istället bero på vad som behövs för att täcka in alla viktiga stråk eller liknande. Ju fler mätplatser, desto bättre. Vid tolkningen av resultaten måste man komma ihåg att mätningar bara gjorts på en liten del av tätortens cykelvägar.

Räkna i många mätplatser,  
under lång tid

## Hur länge?

För att värdet och liknande påverkansfaktorer inte ska ha alltför stor inverkan på uppmätt flöde, rekommenderas att mätningar pågår i två till fyra veckor.

En eller flera fasta mätstationer som mäter under hela året ger ytterligare värdefull information. På sådana platser kan exempelvis utvecklingen av cykelflödet under vintern följas. Information om hur cykelflödet varierar över året, är bra underlag för jämförelse med mätningar som sker under kortare tid. Det går då att säga hur dessa veckor förhåller sig till resten av året, om den fasta mätplatsen ligger på en väg med liknade trafik.

Korttidsmätningar i 2-4 veckor  
och minst en fast mätstation

## När?

Mätningar bör ske under en stabil period, för att kunna möjliggöra jämförelser mellan åren. Både våren och hösten är lämpliga tidpunkter för mätning. Under vinterhalvåret och sommaren (semestertider) är det vanligt att cykelflödet minskar. Det är viktigt att undvika storhelger och att inte mäta under skolloven. Maj eller september är exempel på lämpliga månader. Det är dock viktigt att komma ihåg att dessa månader inte ger ett medelflöde utan är månader då cykelflödet är som högst. Det är alltså inte ett årsmedelvärde som fås, utan resultaten speglar cykelflödet vid den period då förhållandena är mest gynnsamma.

Stabil väderperiod utan storhelger,  
i maj eller september

## Mätmetod?

Det finns många olika mättekniker och eftersom den tekniska utvecklingen går fort framåt, rekommenderas inte någon särskild. Här ges istället en översikt av vad som finns att tillgå i nuläget och utrustningarnas lämplighet under olika förutsättningar. Innan man bestämmer sig för en viss mätutrustning är det viktigt att ta reda på hur den fungerar, vilka styrkor och svagheter den har och om den är testad i verklig trafik. Eventuella mättekniska svagheter kan ha olika effekt på olika platser. Att en viss utrustning har svårt att klara riktigt höga cykelflöden spelar exempelvis inte så stor roll om den aktuella mätplatsen inte har så högt flöde. Det är också skillnad på vad som passar för mätningar under några veckor och för fasta stationer. Ta reda på om det finns dokumenterade studier gjorda för den teknik som är tänkt att användas.

Väl beprövad teknik som testats  
i dokumenterade studier

## Sammanställning av olika detektorer och deras för- och nackdelar

Utrustning	Kort teknisk beskrivning	Fördelar	Nackdelar
Radar	Skickar ut strålning vars signal reflekteras tillbaka. Detekterar förändringar.	Enkel att montera. Bra detekteringsförmåga. Håller länge, kräver litet underhåll.	Svårt att separera olika trafik-element (t.ex. cyklist/gående), kan förväxlas.
Infraröd strålning (IR), aktiv	Skickar ut strålning vars signal reflekteras tillbaka. Detekterar förändringar.	Enkel att montera. Bra detekteringsförmåga. Håller länge, kräver litet underhåll.	Räknar även annan trafik som gående och/eller motorfordon.
Pneumatisk slang	Axelkännande. Två slangar inkopplade i mätutrustning. Detektering via förändring i lufttryck.	Bra detekteringsförmåga.	Utsätts för slitage av trafiken, lämplig för korttidsmätning. Risk för skadegörelse. Olämplig vintertid.
Induktiv slinga	Fordonskännande. Slinga nedfräst i vägen. Detektering via inducering (metalldetektor).	Håller länge, kräver litet underhåll.	Kräver tillstånd för nedfräsning <sup>1</sup> . Detekterar metall, kan missa aluminiumcyklar, får med t.ex. barnvagnar. Kan underdetektera vid höga flöden.
Fiberoptisk kabel	Axelkännande. Ytligt nedfrästa i vägbanan. Detektering via nedgång av optisk överföring.	Bra detekteringsförmåga (förutsätter dock att det inte finns snö/is).	Kräver tillstånd för nedfräsning <sup>1</sup> . Klarar inte av att det ligger snö.
Videotolkning	Bildanalysprogram kopplas till videokamera.	Kan separera gående och cyklister.	Klarar inte att detektera vid t.ex. snöfall. Kräver tillstånd för filmning.
Manuella räkningar	Fältpersonal räknar.	Kan få med t.ex. hjälmanvändning.	Svårt att få med hela dygnet. Resurskrävande. Individeffekter.

<sup>1</sup> Finns som klister/tejp-remsor att fästa över cykelbanan, d.v.s. inget ingrepp behöver göras, men detta är inte lika hållbart som nedfräsning.

### Sammanställning av när olika detektorer är lämpliga:

X = tekniken är lämplig, (X)= tekniken är möjlig men kan ha vissa detekteringsproblem, tom ruta = tekniken är olämplig.

	Radar	Infraröd strålning (IR)	Pneumatisk slang	Induktiv slinga	Fiber-optisk kabel	Video-tolkning	Manuella räkningar
Cykelbanor	x	x	x	x	x	x	x
GC-bana	(x) <sup>2</sup>	(x) <sup>2</sup>	x	x	x	x	x
Backar/låg fart	x	x			x	x	x
Blandtrafik <sup>1</sup>	(x) <sup>3</sup>	(x) <sup>3</sup>	(x) <sup>4</sup>			i.k. <sup>5</sup>	x
Högt cykelflöde	x	x	x	x	x	x	x
Snöbelagd väg	x <sup>6</sup>	x		x		x <sup>6</sup>	x
Fast mätstation	x	x		x	x	x	
2 veckors mätning	x	x	x	(x) <sup>7</sup>			
Korsningar						x	x

<sup>1</sup> Gäller motorfordon och cyklister;

<sup>2</sup> Problematiskt att skilja gående och cyklister;

<sup>3</sup> Särskiljning av cyklister kan vara problematiskt vid höga flöden, ger många missar;

<sup>4</sup> Vibrationer från motorfordon, främst lastbilar, tolkas som cyklister;

<sup>5</sup> Det finns inte tillräcklig kunskap om detta.

<sup>6</sup> Rikligt snöfall kan vara ett problem;

<sup>7</sup> Det finns klisterslingor som inte behöver fräsas ner;

När mätningen är slutförd ska insamlad data granskas för att upptäcka eventuella felaktigheter som kan bero på mättekniken som använts. Det är också viktigt att identifiera extremvärden, både höga och låga flöden, samt att försöka hitta en förklaring till dessa extremvärden.

### Dokumentation

Det är viktigt att dokumentera hela förfarandet, från planering till utförande och analys. En noggrann dokumentation av mätupplägget är en förutsättning för att kunna göra jämförande mätningar mellan åren. Dokumentationen bör innefatta:

- Principer för urval av mätplatser – varför har man valt platserna man mäter på?
- Exakt placering av mätplatserna, gärna med foto och koordinater
- Tidpunkt för mätningen, datum, veckodag och klockslag
- Mätmetod, typ av mätmetod, märke och eventuella inställningar
- Väder under mätningen



- Originaldata
- Hur bearbetningar gjorts, som väderjusteringar och medelvärdesuträkning
- Tillfälliga förhållanden som kan påverka flödet, som t.ex. pågående vägbyggen och tillfälliga evenemang.

Noggrann dokumentation är en förutsättning för jämförande mätningar

## Redovisning

Redovisa varje plats för sig

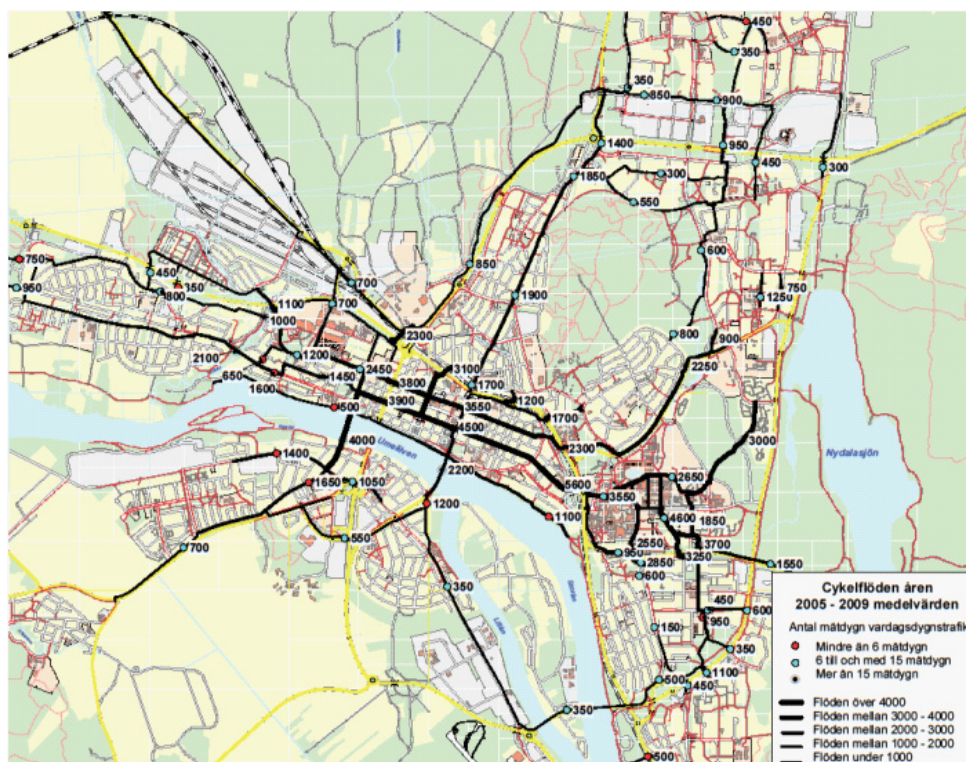
Varje plats bör redovisas för sig. Slutsatser om hur utvecklingen varit generellt i tätorten är svåra att göra om inte mätplatserna är slumpmässigt valda och många. Om mätplatserna är spridda på olika typer av platser och de visar på en liknande utveckling, är det rimligt att anta att samma utveckling gäller hela tätorten. Vid cykelräkningar är det emellertid vanligt att olika platser har helt olika utveckling. Det blir då avgörande hur många och vilka platser som valts.

OBS! Det går inte att dra långtgående, generella slutsatser från subjektivt valda mätplatser!

För att få en mer heltäckande bild av cyklandet i tätorten/kommunen, kan de platser som mäts årligen kompletteras med ytterligare mätningar, gärna på olika typer av länkar. Genom att samla all information och presentera den på en karta fås en bra illustration över vilka länkar som har stora respektive små cykelflöden, även om några av mätvärdena är osäkra. Se exempel på redovisning av cykelflödesmätningar på bilden på nästa sida.

## Målformulering och utvärdering av den övergripande planeringen

Den vanligast förekommande målformuleringen, på både lokal och nationell nivå, är att cyklandets andel av det totala resandet ska öka. Rekommendationerna i den här skriften har fokuserat på uppföljning av just det målet. Eftersom andelen cykeltrafik är beroende av övrig trafik, är det viktigt att också ha andra målformuleringar. Ett bra komplement är målformuleringar på individnivå, som reslängd och antal resor med cykel per person. Andra intressanta mått är attityd till cykling och norm, se illustration på sidan 19.



Cykelflödeskarta, exempel från Umeå.

Individmåttan har också den fördelen att de inte påverkas av invånarantalet. Det kan vara ett problem vid exempelvis cykelflödesmätningar som indikerar ett ökat cyklande, men som egentligen beror på att befolkningen i en kommun eller ett område ökat.

Det behövs också målformuleringar och uppföljning på olika nivåer, från insatser i den övergripande planeringen till slutlig påverkan. Den här skriften har fokuserat på uppföljning av färdmedelsandelar, vilket är resultatet av övergripande planering, insatser och åtgärder. För beslutsfattare, är det egentligen effekten av de olika insatserna som görs som är det intressanta. Uppföljning på resultatnivån ger en indikation om vilka påverkans effekter man kan uppnå med specifika insatser och åtgärder. För att få en mer heltäckande bild, behövs uppföljning och också målformuleringar på samtliga nivåer.

Helheten är viktig för att undvika att stirra sig blind på en viss målformulering. Exempelvis kan en övertro på att enstaka mindre åtgärder ska generera ett märkbart ökat cyklande, leda till att vissa åtgärder bedöms vara verkningslösa om det förväntade resultatet i ökat cyklande uteblir. Mål eller nyckeltal på flera olika nivåer, ger en samlad bild av förutsättningarna för en ökad cykeltrafik.

Modell för utvärdering av arbete med cykeltrafik							
Uppföljning/Utvärdering							
Övergripande planering	Ledarskap	Insatser & åtgärder	Markanvändning, tillgänglighet & färdmedelsintegration	Genomförande & attityder	Cykeltrafikvolymer & färdmedelsandel	Slutresultat & effekter	Ekonomiska effekter
	Strategier & policies				Säkerhet & trygghet		Ekologiska effekter
	Resurser		Infrastruktur och offentlig miljö: egenskaper och kvalitet		Cykelkultur		Sociala effekter
	Forskning		Information, utbildning & marknadsföring		Uppfattningar, nöjdhet & attityder		Trafik-effekter
	Samarbete						Hälsoeffekter
INSATS		UTFALL		RESULTAT		PÅVERKAN	

Illustration av uppföljning/utvärdering på olika nivåer, av satsningar på cykeltrafiken.

Källa: Fritt översatt från motsvarande för gångtrafik, enligt Walk 21. WALK21 står för Walking Forward in the 21st Century. Det är ett internationellt program som syftar till att skapa hälsosamma, hållbara och effektiva samhällen där människor väljer att gå. Inom WALK21 genomförs årliga konferenser där man samlar goda exempel på gångvänliga städer, se <http://www.walk21.com/>

## Vidare läsning

Rekommendationerna i den här skriften baseras på resultaten från forskningsprojektet *Mått och mätmetodik för uppföljning av gång- respektive cykeltrafik* finansierat av Trafikverket. Projektet som startades i maj 2009 och avslutades i februari 2012, inleddes med en kartläggning och analys av dagens sätt att uppskatta resandet med gång respektive cykel, i och utanför Sverige. Det arbetet finns redovisat i VTI rapport 686, "Metoder för skattning av gång- och cykeltrafik. Kartläggning och kvalitetsbedömning".

Resultaten från kartläggningen och analysen kompletterades med ytterligare studier av framförallt lokala resvaneundersökningar och cykelflödesmätningar. Genomförandet och resultaten av de vidare tester och analyser som gjorts och som legat till grund för de rekommendationer som ges i den här skriften, presenteras i VTI rapport 743, "Uppföljning av gång- och cykeltrafik. Utveckling av en harmoniserad metod för kommunal uppföljning av gång- respektive cykeltrafik med hjälp av resvaneundersökningar och cykelflödesmätningar".

Mer information om resvaneundersökningar kan fås bland annat genom Vägverkets Publikation 2005:91 "Kostnadseffektiva resvaneundersökningar".

Fler rekommendationer för hur mätning av cykeltrafikflöden ska utföras på en bestämd plats finns beskrivet i Vägverket Publikation 2008:48 "Vägverkets metodbeskrivning för mätning av cykelflöden".

VTI rapporterna kan hittas via VTI:s hemsida [www.vti.se/publikationer](http://www.vti.se/publikationer) eller Trafikverkets Utvecklingsdatabas <http://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/pages/PublikationLista.aspx>, medan Vägverkets publikationerna nås via Trafikverkets publikationswebbutik [http://publikationswebbutik.vv.se/Shopping/Default\\_\\_\\_119.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/Shopping/Default___119.aspx)



## Bilaga: Exempel på en enkät och resdagbok

Exempel på enkät med bakgrundsfrågor, ur Vägverkets Publikation 2005:91 ”Kostnadseffektiva resvaneundersökningar”:

NÅGRA FRÅGOR OM DIG	
1. Du är...? <input type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Kvinna	2. Födelseår? 19 _____
3. Hur många personer finns i ditt hushåll? _____ Vuxna (räkna med dig själv) _____ Barn under 18 år	
4. Har du körkort för bil? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	
5. Hur många personbilar finns det i hushållet? (räkna med förmånsbilar och leasingbilar) <input type="checkbox"/> Ingen bil <input type="checkbox"/> 1 bil <input type="checkbox"/> 2 bilar <input type="checkbox"/> 3 eller fler bilar	
6. Har du något kort till xx-trafiken? (=den lokala kollektivtrafiken) <input type="checkbox"/> Ja, månads eller säsongskort <input type="checkbox"/> Ja, klippkort eller laddningsbart <input type="checkbox"/> Nej	
7. Vad är din huvudsakliga sysselsättning? <input type="checkbox"/> Förvärsarbetande <input type="checkbox"/> Studerande <input type="checkbox"/> Sjukskriven, föräldraledig, arbetssökande <input type="checkbox"/> Pensionär <input type="checkbox"/> Annat	

RESEDAGBOK
I den här delen av enkäten ska du fylla i en dagbok över samtliga resor/förflyttningar du utförde under din mättdag. Om du behöver hjälp med att fylla i finns instruktioner i följbrevet.
Din mättdag är: <b>tisdag 10 oktober 2006</b>
Gjorde du några förflyttningar/resor under din mättdag? <input type="checkbox"/> Ja, gå vidare till nästa sida <input type="checkbox"/> Nej, på grund av... <input type="checkbox"/> sjukdom <input type="checkbox"/> sjuka barn <input type="checkbox"/> hade inga ärenden <input type="checkbox"/> annat

Exemplet på resdagbok på nästa sida baseras på den som användes i Norrköpings RVU 2010. Endast den första sidan av resdagboken visas, då resterande sidor bara är en upprepning för att kunna fylla i uppgifter om förflyttningarna 3 till 8.

## Fyll i dina resor/förflyttningar för mättdagen

Din mättdag finns på första sidan i enkäten.

Med servicedärendet menas exempelvis ärende på bank eller besök på vårdcentral och liknande.

Exempel: Om du cyklade till busshållplatsen för att sedan ta bussen, så markerar du "cykel" som 1:a färd-sätt och "buss" som 2:a färd-sätt. Går du sedan från bussen till din slutdestination anger du "till fots" som 3:e färd-sätt.

### Förflyttning 1

Var började dagens första förflyttning?

- 1 Egna bostaden  
 2 Annan plats i ort/kommun:

Hur dags startade du? (kl): \_\_\_\_\_ :

Vilket var ditt ärende?

- 1 Till bostaden  
 2 Till arbetsplatsen  
 3 Resa/ärende i tjänsten  
 4 Till skola/utbildning  
 5 Hämta/lämna barn  
 6 Inköp av livsmedel  
 7 Annat inköp  
 8 Serviceärende  
 9 Nöjes- eller fritidsaktivitet  
 10 Besöka släkt och vänner  
 A Annat, nämligen:

Var avslutade du denna förflyttning?

- 1 Egna bostaden  
 2 Annan plats i ort/kommun:

Anga färd-sätt i den ordning de användes

	1:a	2:a	3:e	4:e
Till fots	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cykel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moped/MC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bil som förare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bil som passagerare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taxi (ej färdtjänst)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Färdtjänst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Buss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tåg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flyg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annat, nämligen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hur dags kom du fram? (kl) \_\_\_\_\_ :

Hur lång var denna förflyttning?

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ km

Gjorde du fler förflyttningar under dagen?

- 1 Nej  2 Ja, fortsatt upp till i nästa kolumn 

### Förflyttning 2

(startar där förflyttning 1 slutade)

Hur dags startade du? (kl): \_\_\_\_\_ :

Vilket var ditt ärende?

- 1 Till bostaden  
 2 Till arbetsplatsen  
 3 Resa/ärende i tjänsten  
 4 Till skola/utbildning  
 5 Hämta/lämna barn  
 6 Inköp av livsmedel  
 7 Annat inköp  
 8 Serviceärende  
 9 Nöjes- eller fritidsaktivitet  
 10 Besöka släkt och vänner  
 A Annat, nämligen:

Var avslutade du denna förflyttning?

- 1 Egna bostaden  
 2 Annan plats i ort/kommun:

Anga färd-sätt i den ordning de användes

	1:a	2:a	3:e	4:e
Till fots	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cykel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moped/MC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bil som förare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bil som passagerare	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taxi (ej färdtjänst)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Färdtjänst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Buss	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tåg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Flyg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annat, nämligen:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hur dags kom du fram? (kl) \_\_\_\_\_ :

Hur lång var denna förflyttning?

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ km

Gjorde du fler förflyttningar under dagen?

- 1 Nej  2 Ja, fortsatt upp till i nästa kolumn 





Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.  
Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 50 00.

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)