



LUND UNIVERSITY

Cykeln - Ett konkurrenskraftigt transportmedel

Nilsson, Annika

1998

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Nilsson, A. (1998). *Cykeln - Ett konkurrenskraftigt transportmedel*. (Bulletin 158 / 3000; Vol. Bulletin 158). Lunds tekniska högskola, instutionen för teknik och samhälle, trafik och väg.

Total number of authors:

1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Cykeln

ett konkurrenskraftigt transportmedel

Annika Nilsson
1998

CODEN: LUTVDG/(TVTT-3133)/1-60/1998
ISSN 0346-6256

Bulletin 158

TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND
INSTITUTIONEN FÖR TRAFIKTEKNIK

CYKELN - ETT KONKURRENSKRAFTIGT TRANSPORTMEDEL

- förstudie

Annika Nilsson

**Arbetet har utförts med stöd från
Kommunikationsforskningsberedningen
Swedish Transport & Communications Research Board**

LUND 1998

FÖRORD

Föreliggande rapport är den vetenskapliga slutredovisningen av förstudien till projektet *Cykeln ett konkurrenskraftigt transportmedel*. Bakgrunden till förstudien är en ansökan till KFB om medel för ett större projekt med namnet *Cykeln ett konkurrenskraftigt transportmedel*. Projektets övergripande mål var att studera hur dagliga korta persontransporter med bil skulle kunna ersättas med cykel i tätortstrafik i Sverige. KFB beslöt att bevilja medel för en förstudie till projektet.

Projektet relaterar till delområdet *Persontransporter* inom KFB:s forskningsprogram *Fysiska transporter*, men har även viss anknytning till forskningsprogrammet *Strategisk kommunikationsforskning* och det tvärgående programmet *Miljörelaterad kommunikationsforskning*, i de delområden där de behandlar övergång till mer miljövänliga transportslag (delområdena *Ut-hållighet/bärkraft* respektive *Åtgärder inom transportsystemet och infrastrukturen*).

Programmet Fysiska transporter har som verksamhetsmål att stödja Forskning, Utveckling och Demonstrationsverksamhet, FUD, som kan bidra till att höja de fysiska transporternas effektivitet och anpassa dem till samhällsförändringarna och till den enskildes preferenser och beteenden under olika betingelser. Programmet syftar också till att ta fram ny kunskap för att höja trafiksäkerheten, förbättra miljön och öka framkomligheten. Detta skall ske genom att utveckla kunskaper om hela trafikprocessen och de trafiktekniska möjligheterna att påverka denna.
(hämtat från KFB:s hemsida 1997-10-30)

Inom delområdet *Persontransporter* är det främst behovsområdet *Behov, efterfrågan, marknad* som denna förstudie hänvisar till. Detta område beskrivs specifikt för kollektivtrafik men av texten som helhet framgår att det även gäller andra färdssätt, vilket borde motivera marknadsanalys med avseende på cykeltrafik. Inom området efterfrågas kunskap om olika gruppers resbehov, resefterfrågan, värderingar och livsstil samt kunskap om deras syn på resande och olika transportslag (KFB Forskningsprogram, 1996).

För arbetet har flera personer varit till stor hjälp. Jag vill först tacka WALCYNG-konsortiet för ett givande samarbete med stor betydelse för denna förstudie. Särskilt riktas ett tack till projektledare professor Christer Hydén och handledare docent Ralf Risser för många intressanta konceptuella diskussioner. Stort tack också till András Várhelyi som bidrog med värdefulla synpunkter i slutfasen. Jag vill även tacka alla på institutionen för trafikteknik - ingen nämnd, ingen glömd - för en stimulerande forskningsmiljö.

Annika Nilsson
Januari 1998

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SUMMARY.....	I
--------------	---

SAMMANFATTNING	V
----------------------	---

1 INLEDNING.....	1
-------------------------	----------

1.1 BAKGRUND	1
1.2 SYFTE	1
1.3 METOD.....	2

2 BAKGRUND.....	3
------------------------	----------

2.1 BILTRAFIKENS EFFEKTER	3
2.2 CYKELNS MILJÖPOTENTIAL	4
2.3 CYKLISTER SÄKERHET.....	5
2.4 ASPEKTER PÅ ALTERNATIVA TRANSPORTSLAG	5
2.5 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER	6

3 FÄRDMEDELSVAL	7
------------------------------	----------

3.1 INLEDNING	7
3.2 RESVANEUNDERSÖKNINGAR	7
3.3 TRANSPORTMODELLER	8
3.4 ATTITYDBASERADE TEORIER	9
3.5 INDIVIDUELLA OCH KOLLEKTIVA KONSEKVENSER	11
3.6 VANOR OCH ANDRA TRÖGHETSEFFEKTER.....	12
3.7 SUBJEKTIV UPPFATTNING OCH OBJEKTIVA FÖRUTSÄTTNINGAR	14
3.8 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER	15

4 BIL PÅ KORTA RESOR	19
-----------------------------------	-----------

4.1 KORTA RESOR.....	19
4.2 BILANVÄNDNING PÅ KORTA RESOR.....	21
4.3 INDIVIDUELLA FÖRUTSÄTTNINGARS PÅVERKAN PÅ BILVALET	23
4.4 INDIVIDUELLA MOTIV FÖR BILANVÄNDNING	25
4.5 VANOR.....	26
4.6 VARFÖR INTE VÄLJA CYKEL?.....	27
4.7 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER	29

5 KONKURRENSKRAFTIG CYKEL	31
--	-----------

5.1 ÅTGÄRDER	31
5.2 HINDER FÖR GENOMFÖRANDE	32
5.3 POTENTIAL I FORDON OCH UTRUSTNING.....	33
5.4 BRISTER I TRANSPORTSYSTEMET	33
5.5 KOMMUNIKATIVA ÅTGÄRDER OCH INCITAMENT	35
5.6 CYKELNS FÖRDELAR FÖR INDIVIDEN.....	36
5.7 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER	37

6 SLUTSATSER.....	39
--------------------------	-----------

6.1 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER	39
6.2 FORTSATT FORSKNING	41

REFERENSER

SUMMARY

Car traffic in urban areas has many negative effects that may not be possible to overcome with technical improvements to cars and/or fuels. One way to encourage reduced ecological impact and a more pleasant urban environment is to use bicycles rather than cars for short trips. Several studies have shown that bicycles are the best alternative for society as a whole when travelling short distances. However, the risk of being injured or killed is 5 to 6 times greater (respectively) when riding a bicycle than when driving a car, and this should be taken into consideration when proscribing increased or continued cycling. On the other hand, there are also studies indicating that the risk associated with cycling decreases as the number of cyclists increase.

Research regarding the conversion of short car trips to short bicycle trips occurs within a variety of disciplines and for a variety of different reasons. A review of these methods, theories and models revealed that the choice of transport mode depends on an interaction of factors upon the individual (both subjective and objective), on the vehicle, on the transport infrastructure and on the society as a whole, according to the following table:

Society	Values, information and priority
Infrastructure	Physical planning: location, land use Traffic planning: the road network, parking, maintenance Public transport systems
The Vehicle	Vehicle characteristics and impact (for both the individual and society, positive/negative, immediate/long term, dependent/independent of other's choices)
The Individual	Who we are (knowledge, attitudes, values, suppression) Our resources and restrictions (economical, accommodations, vehicle, time, household, health) What we have to do and what we actually do (behaviour patterns) Vehicle experience, habits.

Short trips made by drivers are the most obvious target for conversion, though even trips made as a passenger should be considered. The strongest motivation for exchanging cars for bicycles exists in urban areas, where the problems are most severe, public transport is available and most services (stores, recreational facilities etc.) are located in the immediate vicinity. Short car trips are relatively common (25-50% depending on the definition of "short trip"). As a driver, short trips are usually routine journeys involving work, shopping, recreation or the transport of passengers. As a passenger, car trips are most frequently made to (elementary) school, recreational activities and work.

Car travel increases with vehicle availability. The majority of short trips are made by working people aged 25-50, in households with children, and with access to a car. Moreover, men make more short car trips than women. The prerequisites a person has, or is given, also have an impact on whether or not a car is owned and whether or not it is used. Car travel increases with increasing income. Those with access to a car decide if it will be used based on a variety

of factors: time savings, free parking, work related car travel, company subsidised or company owned car, fuel costs and the needs of other household members. If the car is not used for work or if there is competition within the household this increases the probability that a bicycle will be the chosen transport mode.

The majority of trips are so trivial that a bicycle could have been used. With planning it is even possible to live without a car, but because cars are so ingrained in our culture and have symbolic meaning (individualism, success, technological development, prestige, freedom, virility, modernism) this requires special awareness. Habit offers a partial explanation for car use, but also that people with access to a car regard it as the best transport mode. Cars allow for improvised individual movement (flexibility, availability), simple planning (no need for baggage or umbrellas), privacy and active meditation.

The conversion of car travel to bicycle travel is a complex problem, that requires several different solutions. Even maintaining current bicycle traffic is an important strategy for the future. For conversion to occur, a combination of increased support for bicycle traffic, restrictions against cars, informed policies for the design of infrastructure and marketing, and various incentives are necessary, based on current and potential cyclist's needs and characteristics. Structural problems and the bicycle's image need to be changed within the community. Please see the table below:

Target for change	Action	Affects
Society	Lobbying, inoculation	Society's values and priorities Image of transport modes
Infrastructure	Regulations, economical incentives, planning Physical support, maintenance	Location, land use (→car dependence) Bicycle competitiveness Car desirability
Vehicle	Vehicle development Vehicle equipment	Bicycle competitiveness
Individuals	Marketing Incentives	Attitudes towards the vehicle Habits

With economical incentives, regulations and planning, an urban structure can be created that in combination with marketing can reduce dependence on cars.

People's opinions about bicycles and their habits may be addressed with marketing and incentives, but only if the physical environment and the social climate are favourable towards cyclists. Successful campaigns require long time periods, good background knowledge, planning and perspective and a credible presentation. Marketing should also be utilised to explain why other changes are being made, such as restrictions to car traffic. Information and knowledge about environmental problems is not the way to entice car drivers to use bicycles. The unique advantages of cycling should be highlighted instead.

Cycling is good for your health and fitness, according to both cyclists and car drivers. Those who cycle and use public transport systems also regard bicycles as flexible, fast, independent and economically favourable, which car drivers do not consider motives for cycling. The environmentally positive aspects of cycling are mentioned by both cyclists and car drivers, but not as often as the health effects.

Improved bicycles, with motorised assistance for example, and an improved infrastructure for cyclists yield better physical conditions for cycling. Shortcomings in the infrastructure must be alleviated in order for the bicycle to be a more competitive alternative for those with access to a car. The problems experienced occur partly in mixed traffic with cars, such as right of way uncertainties when meeting car traffic. Separate pedestrian and cycle routes, and the construction of bridges and tunnels are requested more often by car drivers than cyclists, whereas the cyclists want better maintenance of the bicycle paths. Safe crossings with automatic detection and green lights for bicycles has been shown to encourage cycling. Theft proof bicycle racks, better marking of bicycle routes, and an attractive environment (not too isolated, not too noisy, polluted or dirty) are also important. For successful safe traffic solutions one must consider cyclist comfort, how direct the routes are, and how pleasant they are, otherwise they will not be used and will be ineffective. By using restrictions like speed limits, tolls, parking tariffs, etc. cars can be made less attractive. Solutions that favour bicycles over cars are especially interesting.

For these changes to be put into effect a change of values and priorities in society among politicians and officials is necessary and this can be achieved through better marketing and lobbying. Poorly organised responsibility for bicycle traffic, little attention in the form of funding and personnel received by cycling issues and the lack of interest for bicycle traffic are some of the problems that should be addressed. One problem is that the planners and politicians are themselves car drivers and that there are strong interest groups for preserving car access. At the same time politicians are hesitant to impose restrictions on the large portion of voters that are car owners. The bicycle's bad image is among other things due to the risk for cyclists in traffic and there lack of respect for traffic rules.

Considering the various reasons for short car trips and the areas where changes could be made (support for bicycle traffic, restricted car traffic, the creation of informed land use policies, marketing and incentives, and solutions for the various bureaucratic obstacles) several areas have been identified for continued study. Developments in the rest of society have also been taken into account. The following list identifies points requiring further study:

- the relationship between decreased car dependence and bicycle traffic
- habits and car use
- marketing and incentive projects and their effects on travel and attitudes
- a systematic survey of opinions regarding problems with infrastructure for bicycles
- the design and importance of bicycle friendly traffic signals
- the design and importance of bicycle lanes
- the design and effects of 30km/h speed limits in urban areas
- the effects of motor assisted bicycles
- bicycles and their implications for traffic information technology
- structural problems for bicycle competitiveness
- cyclist observance of traffic regulations
- studies of cities or companies where all of the above measures have been implemented

SAMMANFATTNING

Personbilstrafiken inom tätorter har många negativa effekter, som inte kommer att kunna lösas endast med hjälp av tekniska åtgärder på fordon och bränsle. Ett sätt att bidra till minskade miljöeffekter och en människovänligare stadsmiljö är att överföra de korta bilresorna till cykel. Flera studier pekar på att cykel är det bästa alternativet ur samhällets synpunkt på korta resor. Dock är risken att bli dödad eller skadad 5 respektive 6 gånger högre för den som cyklar jämfört med den som färdas med bil, vilket måste tas på allvar vare sig man satsar på ökat eller bibehållet cyklande. Samtidigt finns det studier som pekar på att cyklisters risk verkar minska om antalet cyklister ökar.

Forskning med anknytning till problemet att överföra korta bilresor till cykel sker inom flera discipliner och med olika syfte. En genomgång av metoder, teorier och modeller visade att färdmedelsvalet beror på en växelverkan mellan faktorer hos individen på ett inre plan och ett yttre plan, hos färdmedlen, i infrastrukturen och i samhället enligt figur nedan:

Samhället	Värderingar, information, prioriteringar
Infrastruktur	Fysisk planering: lokalisering, markanvändning Trafikplanering: vägnät, parkeringsmöjligheter, drift och underhåll m m Kollektivtrafikutbud
Färdmedlen	Färdmedlens egenskaper och konsekvenser (för individ och samhälle, positiva/negativa, omedelbara/fördröjda, oberoende/beroende av andras val)
Individen	Vem vi är (kunskap, attityder, värderingar, förträngning) Vilka resurser och restriktioner vi har (ekonomiska, bostad, transportmedel, tid, hushåll, hälsa) Vad vi måste och väljer att göra (aktivitetsmönster) Erfarenhet av färdmedel, vanor

Det som finns direkt anledning att överföra är korta persontransporter med bil som personer gör som förare, men även resor med bil som passagerare bör beaktas. Bilresorna som det finns störst anledning att överföra är de som sker i stora tätorter, där problemen är störst och det finns samhällsservice och övrigt utbud (affärer, fritidsaktiviteter m m) på korta avstånd. Korta bilresor är relativt vanliga (25-50% av bilresorna beroende på definitionen på kort resa). De korta bilresorna som förare är typiska dagliga arbets-, inköps- och fritidsresor och till viss del också skjutsning av annan person. Bilresorna som passagerare är främst till (grund)skola, fritidssysselsättning och arbete.

Bil användandet ökar med ökad biltillgång. Det är främst personer (ca 25-50år) i hushåll med barn och arbete som har tillgång till bil och således gör korta bilresor. I övrigt gör män fler korta bilresor än kvinnor. Vilka förutsättningar personerna har eller ges har betydelse för bilinnehav och bilanvändandet. Med ökad inkomst ökar bilanvändandet. Hos dem med biltillgång bestäms bilanvändningen mest av förhållanden som omger bilen: tidsbesparing, gratis parkering, bil i arbete, bilavdrag/firmabil, gratis bensin och bilkonkurrens inom hushållet. Används bilen ej i arbetet eller om de förekommer konkurrens om bilen inom hushållet ökar

sannolikheten att cykel väljs.

Till stor del görs så enkla resor att cykel hade kunnat användas. Med planering går det t om bra att leva utan bil, men då bilen har en så fast förankring i vår kultur med många symbolvärden (individualism, framåtskridande, teknisk utveckling, modernitet, manlighet, prestige, välstånd och frihet) ska det särskild medvetenhet till. Vana förklarar en del av användningen, men även att personer som har tillgång till bil tycker det är det bästa färdmedlet. Bilen ger improviserad individuell rörlighet (flexibilitet, tillgänglighet), enkel planering (slippa packning, paraply), är ett privatrum och ger aktiv meditation.

Att överföra resor från bil till cykel är ett komplext problem, som kräver flera slags åtgärder. Även att behålla de grupper som går och cyklar idag är en viktig strategi för framtiden. För överföringen krävs det en kombination av satsningar på cykeltrafiken, restriktioner mot bilar, en medveten lokaliseringspolitik samt kommunikation (kampanjer m m) och incitament, samtliga baserade på kunskap om de nuvarande och de potentiella cyklisternas behov och motiv. Strukturella problem och cykelns image behöver förändras på ett samhälleligt plan. Se figur nedan:

Mål för påverkan	Åtgärdskategori	Påverkar
Samhället	Lobbying, Inoculation	Samhällets värderingar och prioriteringar Färdmedels image
Infrastruktur	Reglering, Ekonomiska styrmedel, Planering Fysiska åtgärder, Drift och underhåll, Reglering	Lokalisering, Markanvändning (→ Bilberoende) Cykelns konkurrenskraft Bilens attraktivitet
Färdmedlen	Fordonsutveckling Utrustning till fordon	Cykelns konkurrenskraft
Individen	Kommunikation Incitament	Uppfattning om färdmedel Vanor

Med ekonomiska styrmedel, reglering och planering kan en bebyggelsestruktur skapas som i kombination med informationsteknik kan minska bilberoendet.

Människors uppfattning om cykeln och deras vanor kan påverkas med kommunikation (kampanjer m m) och incitament, men endast om de fysiska och sociala förutsättningarna för cyklister är goda. Lyckade kampanjer kräver lång tid, god kunskap, planering och översikt samt en trovärdig sändare. Kommunikation bör även utnyttjas för att förklara varför man inför åtgärder, t ex restriktioner mot biltrafik. Information och kunskap om miljöproblemen är fel väg att locka bilförare till cykel. Istället ska man påtala cyklingens individuella fördelar.

Cykeln upplevs som positiv för hälsan och välbefinnandet, menar bilister och cyklister. De som cyklar och använder kollektivtrafik upplever dessutom cykeln som flexibel, snabb och oberoende samt ekonomiskt fördelaktig, vilket bilförarna inte ser som motiv för cykling. Cykelns fördelar för miljön nämns av både bilister och cyklister men ej i lika hög grad som hälsoaspekter.

Förbättrade cyklar, t ex med hjälpmotor, och förbättrad infrastruktur för cyklister ger förbättrade fysiska förutsättningar. För att cykeln ska bli konkurrenskraftig för dem med biltillgång måste kvalitetsbrister i infrastrukturen minskas. Problem som upplevs är dels i blandtrafik

med bilister, t ex upplevs osäkerhet om företrädesrätt i mötespunkter med bilar. Separata gång- och cykelvägar samt byggande av broar och tunnlar efterfrågas i högre grad bland bilföra- rare än cyklister, medan cyklister i högre grad önskar bättre drift och underhåll av cykelväg- nätet. Säkra korsningar och ”gröna vågen” (automatisk detektering och grönt ljus) för cyklis- ter i signaler uppges uppmuntra cykling. Även stöldsäker parkering, bättre skyltning av cy- kelvägnätet och attraktiv omgivning (ej för isolerat, ej buller, luftföroreningar eller nedstänk- ning) är viktigt. För att lyckas skapa trafiksäkra lösningar måste man ta hänsyn till att de sam- tidigt måste vara bekväma, gena och trevliga, annars används de inte, vilket är förödande sä- kerhetsmässigt. Med hjälp av restriktioner som hastighetsbegränsningar, vägavgifter, parker- ingsavgifter etc kan bilen göras mindre attraktiv. Särskilt lösningar som prioriterar cyklister på bekostnad av bilisters framkomlighet är strategiskt intressanta.

För att åtgärderna ska komma till stånd krävs förändrade värderingar och prioriteringar i sam- hället bland politiker och tjänstemän, vilket kan uppnås med kommunikativa åtgärder. Struk- turella problem måste avlägsnas såsom att ansvaret för cykeltrafik är dåligt organiserat, att cykelfrågor ges lite resurser i form av pengar och personal och att intresset för cykeltrafik är bristfälligt. Ett problem är att planerarna och politikerna själva kör bil och att starka intresse- grupper bevakar bilisternas framkomlighetsintresse, samtidigt som politiker är rädda för att införa restriktioner mot den stora ”väljargruppen bilägare”. Cykelns dåliga image beror bl a på cyklisternas risk i trafiken och deras dåliga efterlevnad av regler.

Med hänsyn till de orsaker som redovisats ligga bakom korta bilresor och de åtgärdsområden som pekats ut för att kunna överföra korta bilresor till cykel (satsningar på cykeltrafiken, re- striktioner mot bilar, en medveten lokaliseringspolitik, kommunikation och incitament, un- danröja strukturella problem), har områden för vidare forskning identifierats. Hänsyn har även tagits till utvecklingen i samhället i övrigt. Inom dessa områden har följande exempel på forskningsbehov fastställts:

- sambandet mellan minskat bilberoende och cykeltrafik
- vanor och bilanvändning
- kommunikations- och incitamentprojekts effekt på resande och attityder
- systematisk insamling av synpunkter på brister i cykelinfrastrukturen
- utformning och betydelse av cykelvänliga signalregleringar
- utformning och betydelse av cykelfält
- utformning och effekter av hastighetsgränsen 30km/h i blandtrafik i tätorter
- effekter av cyklar med hjälpmotor
- cykelns roll inom väginformatik.
- strukturella problem för att cykeln ska bli konkurrenskraftig
- cyklisters regelefterlevnad
- effekten av satsningar i städer eller på företag, där samtliga åtgärdstyper ingår

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

De senaste decennierna har miljöhänsyn fått allt större roll inom trafikpolitiken. Trafikens negativa konsekvenser för människa och natur på kort och lång sikt har ställt krav på miljövänligare färdmedel. Det miljövänligaste och minst energikrävande färdmedlet av alla, cykeln, har dock fått en undanskjuten roll i forskning och debatt. För drygt tre år sedan väcktes mitt intresse i denna fråga och sedan dess har jag forskat om cykeltrafikens, och i viss mån gångtrafikens, potential i miljöhänsyn. Nilsson (1995) undersökte möjligheten att ersätta bilresor kortare än 3km med cykel. Utredningen *Gång- och cykeltrafiken möjligheter i ett nationellt perspektiv* (Institutionen för trafikteknik, 1996:a) utfördes på uppdrag av Kommunikationskommittén. Det EU-finansierade forskningsprojektet *WALCYNG - How to enhance WALKing and CYcliNG and to make these modes safer* (Institutionen för trafikteknik, 1997) är nu på väg att avslutas efter ett 18 månader långt, tvärvetenskapligt, europeiskt samarbete.

Detta tidigare arbete har visat på två kritiska punkter avseende forskning om färdmedelsval. För det första är forskning där cykeltrafik tas upp som alternativ till bil mycket ovanlig i jämförelse med forskning om kollektivtrafik som alternativ till bil. Det finns alltså mycket att lära från kollektivtrafikforskningen både intellektuellt och metodmässigt. För det andra bedrivs forskning om eller med anknytning till färdmedelsval inom många discipliner. Då det grundläggande synsättet i och syftet med forskningen varierar såväl mellan som inom disciplinerna, är det svårt att få ett samlat grepp om resultaten och slutsatserna. Att sammanföra och jämföra forskning från olika discipliner är därför viktigt för att finna de centrala problemen och de relevanta lösningarna för att kunna påverka valet mellan bil och cykel på korta resor.

1.2 Syfte

Denna förstudie har som syfte att ge en teoretisk referensram samt en förtydligad metod- och modellbeskrivning till gagn för vidare arbete i projektet *Cykeln - ett konkurrenskraftigt transportmedel*.

I förstudien har kunskap från tidigare forskning om bil - cykel sammanställts och analyserats samt därigenom behov av vidare forskning identifierats.

Det gäller dagliga korta persontransporter med bil i tätortstrafik, men indirekt även längre bilresor, eftersom valet av bil för en resa ger möjlighet att utföra ärenden med mer avlägsna resmål, som skulle kunna ersättas av cykelresor till målpunkter närmare startpunkten. Med kort resa avses högst ca 3-5km. Med tätortstrafik avses trafik i stora svenska tätorter. Dessa definitioner diskuteras i kapitel 4.1. *Dagliga korta persontransporter med bil i tätortstrafik* kommer fortsättningsvis av förenklingsskäl att refereras som *bilresor*. Om något annat avses framgår det av texten.

1.3 Metod

Metoden för arbetet var litteraturstudier. Litteratursökning gjordes i inledningsvis i *TRANSGUIDE* med sökord *modal split AND bicycle, traffic motivation AND bicycle, traffic motivation AND car*. Sökning gjordes även i *LOLITA*, *LIBRIS*, *BYGGDOK* med sökordet *bicycle*. Senare gjordes litteratursökning i *IRRD/TRIS* och *TRANSGUIDE* med sökord *bicycle NOT safety NOT helmet*. Referat från sökningarna gicks igenom och relevant litteratur studerades i sin helhet. I första hand valdes litteratur från Norden och därefter från Europa. Huvudsakligen valdes forskning från 1990-talet. Litteratursökning skedde även i hög grad utifrån referenslistor i funnen litteratur och genom kontakter.

Relevant litteratur redovisas efter en struktur som utvecklades under arbetets gång med stöd av diskussioner med handledare Ralf Risser och andra forskare. De centrala delarna i strukturen är färdmedelsval (Kapitel 3: Färdmedelsval), val av bil (Kapitel 4: Bilanvändande på korta resor) och åtgärder för att cykling ska bli konkurrenskraftigare (Kapitel 5: Cykelns konkurrenskraft). Därutöver inleds rapporten med en beskrivning av varför cykeltrafik bör gynnas som alternativ till bil (Kapitel 2: Bakgrund) och avslutas med slutsatser (Kapitel 6: Slutsatser). Slutsatserna gäller främst behov av vidare forskning.

Utöver litteraturstudien bearbetades även datamaterial från Riks-RVU i viss mån. Riks-RVU är en nationell resvaneundersökning som baseras på telefonintervjuer med personer mellan 6 och 84 år om en dags resande. I Riks-RVU förekommer olika definitioner på resa. En *delresa* är en förflyttning mellan två besöksställen. Med besöksställe menas varje plats där en person gjort ett avsiktligt uppehåll för att uträtta ett ärende. Som ärende räknas inte färdmedelsbyte. Färdmedelsbyte definierar ett *reselement*. En *huvudresa* är ett antal sammanhängande delresor som börjar och slutar i den egna bostaden, arbetsplatsen eller skolan.

Principen för källhänvisning genom rapporten är följande: Den huvudsakliga källan refereras efter varje stycke, men ofta har bidrag från andra källor vävts in.

2 BAKGRUND

2.1 Biltrafikens effekter

Bilismens historia kännetecknas av oreglerad utveckling och ett självklart krav på bilisters framkomlighet (Persson, Risser, 1990). Bilismen har präglat tätorternas utveckling, serviceutbud och trafikutbud och därmed byggt in ett ökat bilberoende (Jensen, 1995). T ex har spåragnar lagts ned i många svenska städer. Vibe *et al* (1993) menar därmed att planeringen inte har skett *för* biltrafiken utan *t o m av* biltrafiken. Gång- och cykeltrafikanternas förutsättningar försämrades med mer och snabbare biltrafik. Lösningar gavs dem men på biltrafikens villkor och med prioritering av bilisternas framkomlighet (McClintock, 1992).

Personbilstrafiken inom tätorter har många effekter som minskar tätortinvånarnas hälsa och livskvalitet och skadar natur och kulturvärden. Trafikrelaterade luftföroreningar medför förhöjda risker för bl a cancer, allergier och luftvägsbesvär samt angriper och försmutsar kulturminnen och byggnader. En stor andel av befolkningen utsätts för bullernivåer från vägtrafik som inte anses acceptabla (Naturvårdsverket, 1996). Invånarnas möjligheter till aktiviteter och kontakter påverkas av de barriärer som biltrafiken skapar, t ex kan många barn inte röra sig fritt i sin närmiljö p g a risk att skadas i trafiken. Upplevelsen av närmiljön försämras också av den stadsplanering som är en konsekvens av biltrafikens utrymmeskrav i tätorter (Transportökonomisk institutt, 1996:a).

Även om miljökrav på fordon och bränslen med tiden kommer att minska de lokala hälsoproblemen med buller och luftföroreningar kommer de tekniska åtgärderna inte att räcka, och de mer stadsmiljörelaterade problemen med barriärer och förfylning kommer fortfarande att kräva andra lösningar. Eftersom tätortstrafiken svarar för en stor andel av transportarbetet i landet har den vidare betydelse för de regionala och globala miljöproblem. Bland de globala problemen kan klimatpåverkan och förbrukning av icke-förnybart bränsle nämnas (Naturvårdsverket, 1993). Att det samlade motoriserade transportarbetet måste minskas eller åtminstone hejdas accepteras nu allmänt bland experter (t ex Ekman *et al*, 1996).

De flesta svenska studier som studerar överföring från bil till andra färdmedel hänvisar just till strävande mot ett hållbart eller miljöanpassat transportsystem.¹ Men i många övriga länder i västvärlden är forskningen och åtgärderna allt mer styrda av allvarliga problem med trängsel, parkeringsplatsbrist eller lokala luftproblem i tätorter, vilka ännu inte blivit allmänt påtagliga i Sverige (t ex Litman, 1992). Och i ett globalt perspektiv kan ett ökat bilanvändande i de folkrikaste länderna Kina och Indien ha enorma följder, vilket ställer ännu högre krav på oss i västvärlden (Tengström, 1996).

¹ Begreppet ett hållbart samhälle är en översättning av *sustainable development*, en term som först förekom i Brundtland-kommissionens arbete och där definierades som "utveckling som tillfredställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredställa sina behov" (Steen *et al*, 1997).

2.2 Cykelns miljöpotential

Många bilresor är korta och skulle objektivt sett kunna ske med cykel istället (Nilsson, 1995). Genom att minska antalet korta bilresor i tätorter genom ökat cyklande bidrar man till minskade miljöeffekter och en människovänligare stadsmiljö. Men idag uppfattar svenska befolkningen inte cykeln som ett realistiskt alternativ till bil för sina korta persontransporter av sitt resande att döma. Över hela landet är ca 60% av personresorna kortare än 5km och av dessa sker nästan hälften med bil visar SAMPLAN (1995) med hjälp av analys av delresorna i Riks-RVU.

Men samtidigt förekommer konflikter inom individer. Personer uppger ofta i undersökningar att de tycker att de borde köra bil mindre. T ex visar Praschl *et al* (1994) att drygt hälften i en djupintervjustudie med personer som regelbundet kör bil inom Wien stad (Österrike) egentligen vill minska sitt eget bilanvändande. Detta skulle kunna tolkas som att åtgärder som gör cykeln konkurrenskraftigare skulle uppskattas, men en annan förklaring är att gapet mellan ord och handling är stort (t ex SOU 1997:35, bilagor s 675-692, 1997; Lindén, 1994). Att förstå varför människor väljer bil och inte cykel på korta resor är därför en nyckelfråga.

I Nilsson (1995) undersöktes cykelns potential att minska utsläppet av koldioxid och luftföroreningar genom att ersätta bilresor kortare än 3km med cykel. För att uppskatta potentialen att överföra resor användes en enkätundersökning bland körkortsinnehavare i åldern 18-74 år i Landskrona, Växjö, Örebro, Gävle, Falun och Sundsvall. Överföringspotentialen beräknades genom att definiera alla korta bilresor som 100% och därefter subtrahera resor gjorda av personer som uppgivit hinder för att cykla. Eftersom endast korta sträckor avsågs blev resultatet att förändringen i den totala färdlängden med personbil blev marginell och därmed också minskningen av koldioxid och luftföroreningar. Dock är korta resor relativt sett mera avgasbehäftade p g a kallstartsutsläpp. Enligt Sérié & Joumard (1997) släpps 1-3 gånger så mycket emissioner ut under kallstart jämfört med vid färd med varm motor för fordon utan katalysator. För fordon med katalysator beräknas 60% av utsläppet av kolväten och kolmonoxid ske under kallstart (Transportrådet, 1994).

I vissa delar i Europa och Nordamerika pågår *Traffic Demand Management* (TDM) program för att lösa problemen med trängsel, parkeringsplatsbrist eller lokala luftproblem. TDM-program försöker komma åt problemen som biltrafiken skapar genom att stimulera andra alternativ, vanligtvis samåkning och kollektivtrafik för arbetsrelaterade resor. Att ersätta bilresor med cykelresor uppfyller väl TDM:s mål enligt samhällsekonomiska beräkningar som omfattade totala fordonskostnader inklusive externa kostnader. Dessutom är cykeln billigare för användaren och väghållaren, den är energisnål och minskar utglesningen samt ger ökad rörlighet för dem som inte kör bil (Litman, 1992). Även inom ett annat internationellt angreppssätt, *Least Cost Transport Planning* (LCTP), konstateras att cykeltrafik är kostnadseffektivt för att uppnå ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart transportsystem (Bracher, 1997). Trots detta har cykelsatsningar ännu inte fått en allmänt framskjuten roll i Europa. Undantag finns dock, bl a har Groningen (Nederländerna) och Münster (Tyskland) prioriterat cykeltrafiken genom att bygga goda cykeltrafikanläggningar (Ministry of Transport, Public Works and Water Management, 1995).

2.3 Cyklisters säkerhet

Ofta framförs cykling som positivt för hälsan, t ex framförs att fysisk aktivitet ger minskad risk för hjärtinfarkt. Huruvida detta är etiskt riktigt kan ifrågasättas med tanke på cyklisters olycksrisk. Risken att bli skadad per km är 6 gånger högre för den som cyklar jämfört med den som färdas med bil och risken att bli dödad är 5 gånger högre enligt Thulin och Nilsson (1994) som analyserat den officiella olycksstatistiken (polisrapporterade olyckor) och en riks-omfattande resvaneundersökning som omfattar personer under 85 år och deras resande under 1992. En finsk studie kom till slutsatsen att totalt sett skulle fördubblad cykling vara positivt för hälsan, om miljöeffekter och hälsoförbättring beaktas, men beräkningen förutsätter att åtgärder införs för att minska antalet allvarliga olyckor (Vilkuna, 1993). En engelsk studie kom till liknande resultat, men beräkningen gäller de engelska resvanorna och antar att 20-50% av de motoriserade resorna överförs till cykel (Cyclists' Touring Club, 1991).

Visserligen kan man säga att en kollision där en cyklist är inblandad ger lindrigare skador hos motparten än om kollisionen varit med personbil. Men som trafiksystemet ser ut idag måste man utgå från att bilen även i fortsättningen kommer att dominera, åtminstone i vissa delar i tätorterna. Om ett marginellt antal bilresor överförs till cykel kommer således antalet cykeltrafikolyckor att öka. Dock finns det forskning som visar att risken per cyklist i oreglerade korsningar är två gånger högre vid låga cykelflöden (<50 cyklister/h) jämfört med vid högre flöden på samma plats. Däremot har inte bilflödet någon speciell betydelse för cyklisternas risk i korsning. Detta tyder på att betydande öknings av cykelflödet skulle ge minskad risk för cyklisterna (Ekman, 1996). Vid en jämförelse av europeiska länder visade det sig att cyklisters risk är lägre ju högre cykeltransportarbetet är (City of Helsinki, 1997).

Men att det är riskfyllt att cykla måste tas på allvar vare sig man satsar på ökat eller bibehållet cyklande. Cyklisters säkerhet kan ökas om andra åtgärder genomförs, t ex införande av hastighetsgränsen 30km/h i tätort, förbättrad utformning och förbättrat underhåll av cykelvägnätet samt högre cykelhjälmsanvändning (Institutionen för trafikteknik, 1996:a). Cykeltrafikanläggningar måste också utformas så att de uppmuntrar till ett trafiksäkert cykelbeteende som inte heller får fotgängare att känna sig hotade (Risser *et al*, 1993). Cyklister kritiserar ofta för bristande trafikvett. Själva menar cyklisterna att cykeltrafikanläggningarna är utformade med tanke på biltrafiken och utan kunskap om cykeltrafikens villkor. Denna utformning leder därmed till oacceptabel transportstandard (väntetider i signaler m m), vilket minskar respekten för trafikregler. Cyklisternas bristande trafikvett gör i sin tur att kommunerna blir mindre motiverade att satsa på vidare utbyggnad för cyklister (Ljungberg, 1985).

Det finns tecken på att synen inom trafikpolitiken på nationell nivå har förändrats i och med att Nollvisionen antagits. Nu ses inte cyklisternas säkerhetssituation i tätorter som enbart ett problem utan som ett problem som måste åtgärdas, och det delvis på bekostnad av bilisterna. Bl a föreslås kommunerna få rätt att införa hastighetsgränsen 30km/h i tätorter där bilister möter cyklande och gående (SOU 1997:35, 1997). Nu måste systemansvariga, t ex trafikingenjörer i kommunerna göra något åt säkerhetsproblemen som t ex har med cyklisternas dåliga regelefterlevnad att göra (Kommunikationsdepartementet, 1997).

2.4 Aspekter på alternativa transportslag

Flera av KFB:s forskningsprogram behandlar övergång till mer miljövänliga transportslag.

Främst stöds forskning om alternativa fordons- och bränsleformer samt kollektivtrafik. En jämförelse av hur miljövänliga dessa transportslag är i förhållande till bil måste inkludera en helhetssyn och ett livscykelperspektiv där miljöeffekter från alla delar med betydelse för alternativet ingår, t ex måste man beakta hur el till elfordon produceras samt räkna in miljöeffekter vid produktion och transport av biomassa samt produktion, distribution och slutlig användning av det biomassebaserade drivmedlet (Johansson, 1995). I detta sammanhang är cykeltrafik fördelaktig och borde prioriteras på korta avstånd.

För samtliga alternativa transportslag gäller att de ersätta resorna är de avsedda samt att inga kompensations effekter uppstår. T ex måste man se till att satsningar på kollektivtrafiken inte endast lockar dem som annars hade valt att gå eller cykla utan även dem som annars hade valt bil (Ekman *et al*, 1996). Om effekten av att en person börjar cykla istället för att köra bil är att ”bilen som stannar hemma” utnyttjas av andra hushållsmedlemmar, är inte heller något vunnit. Inte heller om en person ”unnar sig” en semesterresa med flyg som belöning efter att ha cyklat i ett år istället för att köra bil.

Konkurrensen mellan cykel och lokal kollektivtrafik är en fråga som ofta dyker upp. Kollektivtrafik på korta avstånd är inte något självändamål för personer som kan gå eller cykla. En överflyttning av kollektivtrafikresor till gång och cykel är därför ingen nackdel ur samhälls-ekonomisk synpunkt (Institutionen för trafikteknik, 1996:a). Samtidigt finns andra skäl att gynna kollektivtrafik, t ex för de personer som inte har tillgång till bil och inte kan utnyttja cykel. För regional kollektivtrafik kan cykeln ses som ett komplement i dess funktion som lokal matartransport (Rystam, 1996).

2.5 Sammanfattning och slutsatser

Personbilstrafiken inom tätorter har många negativa effekter, som inte kommer kunna lösas endast med hjälp av tekniska åtgärder på fordon och bränsle. Ett sätt att bidra till minskade miljöeffekter och en människovänligare stadsmiljö är att överföra de korta bilresorna till cykel. Flera studier pekar på att cykel är det bästa alternativet ur samhällets synpunkt på korta resor. Dock är risken att bli dödad eller skadad 5 respektive 6 gånger högre för den som cyklar jämfört med den som färdas med bil, vilket måste tas på allvar vare sig man satsar på ökat eller bibehållet cyklande. Samtidigt verkar cyklisters risk minska om antalet cyklister ökar.

För att kunna överföra bilresor till cykel måste man förstå varför människor kör bil och inte cyklar. Man måste också förstå hur man kan påverka valet. Annars finns risk för att satsningar inte ger några resultat.

3 FÄRDMEDELSVAL

3.1 Inledning

Forskning med anknytning till problemet att överföra korta bilresor till cykel sker inom flera discipliner, såsom t ex trafikteknik, ekonomi, psykologi, sociologi och kulturgeografi, och den sker av olika anledningar. Detta medför att det kan vara svårt att få ett samlat grepp om teorier, resultat och slutsatser. Samtidigt är det viktigt att ta del av all denna forskning för att få en fullständig bild av problemet för att kunna finna lösningar. Genomgången av teorier och metoder är också viktig för att kritiskt kunna granska forskningsresultat.

Forskning som kan vara av relevans är forskning om resvanor, transportmodeller, färdmedelsval, forskning om människors handlingar med miljöpåverkan och om människors rörlighet. Nedan presenteras och diskuteras olika metoder, teorier och modeller med relevans för området.

3.2 Resvaneundersökningar

En inriktning inom forskning bygger på data insamlade med resvaneundersökningar, i vilka personer i intervju får uppge sina förflyttningar under en viss dag samt ange färdmedel, avstånd, ärende m m för resan. De får också uppge bakgrundsvariabler om sig själva och sitt hushåll. Utifrån data kan man sedan analysera vilka faktorer som har betydelse för deras resande. Denna forskningsinriktning utgår alltså endast från objektiva variabler och faktiska val.

Vibe *et al* (1993) poängterar att individuella variationer över tid inte kan fångas in med hjälp av resvaneundersökningar eftersom bara en dag mäts. Man kan vidare bara analysera resandet som det är och inte säkert kunna finna bakomliggande orsaker, t ex att resandet är ett resultat av val av bostad och arbete, värderingar m m. Resvaneundersökningar har också den nackdelen att man inte kan analysera nya alternativ (Lindqvist Dillén, 1995).

Utifrån analyser av den norska resvaneundersökningen har Transportøkonomisk institutt ställt upp en modell för vilka faktorer som påverkar resandet och färdmedelsvalet. I modellen uttrycks att resbehovet beror på vem vi är, vilka resurser vi har och vad vi gör. Å andra sidan har strukturella faktorer som lokalisering, vägnät och kollektivtrafik betydelse för valet av aktiviteter och vilka resor de alstrar (Vibe *et al*, 1993). Se figur 1 nedan:

Figur 1 Modell som visar faktorer som har betydelse för resbehov, resomfattning och transportmedelsval. Källa: Vibe *et al* 1993

På senare tid har även Stated Preference undersökningar (SP) använts för att finna påverkansfaktorer. I SP förutsätter man att människor inte gör sina val utifrån enstaka kriterier utan utifrån en kombination av faktorer. Man utgår från att det alternativ som ger störst nytta väljs. Intervjupersoner får ta ställning till hur de skulle reagera i hypotetiska valsituationer där alternativen är beskrivna med ett antal faktorer. Av detta kan man få reda på påverkansfaktorer och deras betydelse. SP har några felkällor utöver de fel som resvaneundersökningar har (urvalsfel, bortfall, rapporterade uppgifter). Dessa felkällor är frånvaro av restriktioner för valet, att intervjupersonen bekräftar värderingar han/hon inte har men "borde" ha, vidare rationalisering, vilket innebär att man överdriver fördelarna med sitt faktiska beteende och slutligen policysvar, som innebär att man önskar påverka beslut med sina svar och därför anger att åtgärder är av stor betydelse. Felkällorna har visat sig vara större om det gäller alternativ som är väldigt olika, t ex är det svårare att få pålitliga svar när man studerar valet mellan bil och kollektivtrafik än olika utformningar av kollektivtrafik. SP ger avvägningar mellan ingående faktorer men överdriver effekten av olika faktorer eftersom inga restriktioner förekommer (Lindqvist Dillén, 1995). Därmed kan man tänka sig att SP med fördel kan användas för att låta cyklister bedöma olika utformningar för cykeltrafik, men inte för att låta vanebilister välja mellan hypotetiska utformningspaket för en bil- respektive en cykelresa. Ett annat problem med SP är att antalet utformningsfaktorer måste begränsas.

3.3 Transportmodeller

Trafiktekniker beskriver vanligen färdmedelsvalet med hjälp av en s k logitmodell som under givna förutsättningar visar hur färdmedelsvalet beror av olika egenskaper hos trafiksystemet. Logitanalysen anpassar en funktion: $P_i = e^{L(X_i)} / \sum_j e^{L(X_j)}$

till ett givet datamaterial över individers faktiska val hämtat ur resvaneundersökningar. Sannolikheten P_i att välja färdmedel (i) beror på hur attraktivt detta färdmedel är i förhållande till

alternativa färdmedel. Nyttofunktionen $L(X_j)$ är en funktion där varje färdmedels egenskaper beskrivs med ett fåtal variabler (restid, kostnad) och ev "dummyvariabler" (Holmberg & Hydén, 1996). Även rambetingelser för den konkreta resan kan ingå i form av tillgång till bil och parkering (Berge, 1996), samt variabler för utformningskaraktistika i transportsystemet.

I viss mån kan man använda logitmodeller för att identifiera skillnader mellan olika grupper värderingar genom att skatta modellernas parametrar (variablernas vikt) för olika segment. Ur relationerna mellan restidens och kostnadens vikt får man tidsvärden för olika segment. (Holmberg & Hydén, 1996). Däremot kan man ej studera hur "inbitna bilisters" värderingar skiljer sig från "inbitna cyklister".

Traditionella kvantitativa fyrstegsmodeller är uppbyggda i fyra steg. Modellerna utgår från generering av resor, fördelar sedan resor på start- och målpunkter, därefter på färdmedel och sist på vägar (nätutläggning). Ofta har gång- och cykeltrafiken exkluderats ur traditionella kvantitativa fyrstegsmodeller av förenklingsskäl. Försök att inkludera cykeltrafik har fått varierande resultat. Problem finns med mjukvara och dålig kunskap om cykeltrafikens egenskaper (Transportrådet, 1994).

Transportmodeller kan användas för att på förhand få kunskap om åtgärders effekter (Transportrådet, 1994). De flesta transportmodeller baseras på dagens resdata som i sin tur speglar dagens situation (Vibe *et al*, 1993). Vissa förutsättningar ligger därför inbakade i resdata, t ex värderingar och markanvändning. Detta osynliggör dynamiska effekter som att ökad gång- och cykeltrafik på sikt kan påverka människor val av arbete och bostad, vilket i sin tur påverkar deras resfrekvens och färdmedelsval (Katz, 1995).

3.4 Attitydbaserade teorier

I resvaneundersökningar och transportmodeller behandlas individens värderingar, attityder m m som en "black box" (Transportrådet, 1994). Inom beteendevetenskaperna utnyttjas ofta social-psykologiska förklaringar för färdmedelsvalet såsom individens uppfattning om färdmedel, färdmedlens status, förandet av vana etc. Denna inriktning fokuserar på individens inre förhållanden och utgår från subjektiva data inhämtade med hjälp av attitydundersökningar.

Färdmedelsvalet kan beskrivas med *teorin om förväntat utfall*, i vilken en individ antas välja det färdmedelsalternativ som han/hon förväntar ger störst nytta. Nyttan beror på resans konsekvenser (jämför egenskaper), samt de vikter individen tilldelar dessa konsekvenser. För att testa teorin empiriskt låter man individer bedöma olika färdmedels konsekvenser samt värdera hur viktiga dessa konsekvenser är vid färdmedelsvalet. Utfallet utgår från uppgivet resande. Bland konsekvenserna brukar restid, reskostnad, bekvämlighet, flexibilitet och säkerhet betraktas som viktiga (Garvill *et al*, 1994).

Attityder består av en kunskapskomponent, en känslokomponent och en handlingsberedskapskomponent. I *Festingers teori om kognitiv dissonans* från 1957 antas att individen strävar efter samstämmighet mellan attitydkomponenterna, ett s k konsonanstillstånd. I konsonanstillståndet stöds det beteende man har för avsikt att utföra av den kunskap och de känslor man har om/inför beteendet. Motsatsen, dissonans, antas vara ett obehagligt tillstånd som individen försöker avlägsna. Dissonans kan uppstå när individen stöter på ny information om beteendet, t ex att bilkörande är skadligt för miljön. För att minska dissonansen kan individen antingen

söka ny information eller ändra sitt beteende för att åter hamna i ett konsonanstillstånd. Ny information som kan stödja det gamla beteendet är t ex att nya bilar med katalysator är miljövänliga (Lindén, 1994). Även förträngningsmekanismer kan minska dissonanstillståndet. Praschl *et al* (1995) visade bl a följande exempel på förträngning som framkom i djupintervjuer med bilförare inom Wien stad: bilens positiva sidor framhävs, bilens negativa konsekvenser anses överdrivna, andra föroreningskällor anses vara större än trafiken, andra samhällsproblem anses vara viktigare att åtgärda och man menar att man redan gör mycket för miljön.

Ajzen och Fishbein har från ett socialpsykologiskt perspektiv ställt upp teorin *Theory of Reasoned Action*, som har kommit att utnyttjas i samband med färdmedelsval. I teorin antas att människor har ett fritt val, att de handlar rationellt efter den kunskap de har samt att mentala processer har betydelse för beteendet. Teorin bygger på att människor utifrån en avvägning av sina attityder och subjektiva norm om ett visst beteende utvecklar intentioner att handla på ett visst sätt. *Attityder* är, liksom i *teorin om förväntat utfall*, en sammanvägning av beteendets konsekvenser och konsekvensernas vikt medan variabeln *Subjektiv norm* uttrycker den sociala omgivningens påverkan för beteendet (en sammanvägning av vad individen tror olika personer eller grupper tycker om beteendet och vilken vikt individen lägger vid dessas åsikt) (Magelund, 1995). Ett pilotförsök i Nederländerna visade att attityder hade stor vikt och den subjektiva normen liten vikt för valet mellan cykel och bil för arbetsresor. Frågeformulär användes för att samla in individers bedömningar av de olika komponenterna i attityder och subjektiv norm samt för att få reda på vilket färdmedel som vanligen används till arbetet (van Knippenberg - den Brinker, Haak, 1982).

Ajzen utvecklade teorin senare till *Theory of Planned Behaviour*, som ett svar på kritiken mot *Theory of Reasoned Action*, som kritiserats för att utgå från att valet var fritt. Teorin innehåller ytterligare variabeln *Uppfattad kontroll*, som ska fånga in att valet även beror på individens uppfattning om sin förmåga att utföra ett visst beteende (Rådet för trafiksikkerhetsforskning, 1997). En dansk undersökning som använde teorin fick fram resultatet att beteendet har starkt samband med intentionen, dvs en person som har för avsikt att cykla, cyklar också med stor sannolikhet. Intentionen beror i sin tur mest på om en person anser sig kunna cykla (uppfattad kontroll). Den uppfattade kontrollen är mätt genom att fråga om man kan cykla för olika ärenden utan besvär, om man cyklar i olika väder och om förbättringar av cykelvägar, cykelparkering etc hade underlättat cykling. Beteendet visade sig även bero på attityder till cykling, medan omgivningens förväntningar (subjektiv norm) spelade mindre roll för om någon cyklade (Vejdirektoratet, 1995).

Att utnyttja Ajzen och Fishbeins teorier för färdmedelsval har kritiserats av olika anledningar. Deras tanke var att variabler som inte specificeras i modellen som t ex utbildning eller kön ska komma till uttryck genom övriga variabler, men detta kräver omsorgsfullt utformade frågeformulär. Dessutom är det svårt att veta om det är attityderna som styr beteendet eller tvärtom. Det kan vara så att deras positiva attityder har avgjort valet. Det kan också vara så att individen har förändrat sina attityder för att rättfärdiga sitt beteende (rationalisering) (van Knippenberg - den Brinker, Haak, 1982). Vidare måste variablerna mätas på samma generella grad med avseende på sammanhanget, tidpunkten, målet och handlingen själv, för att teorin ska gälla (Magelund, 1995).

Attityder insamlade via intervju eller enkät har dåligt värde för att förutsäga faktiskt resbeteende. När personer ska välja bland alternativ i hypotetiska situationer tänker de inte igenom de fulla konsekvenserna av alternativet. Personerna kan också fastna för alternativ som formu-

lerats på ett tilltalande sätt eller som motsvarar en fråga på ett högre plan som t ex miljöorientering kontra tillväxtorientering. När en attityd står i konflikt med andra attityder kan det hindra handlingen. Attityder som grundar sig på egna erfarenheter ökar sannolikheten för att attityden omsätts i handling (SOU 1997:35, bilagor s 675-692, 1997).

Den främsta kritiken mot att använda attityder m m för att förutsäga färdmedelsval handlar om att färdmedelsvalet ses som planerat och rationellt, medan det i själva verket kanske snarare är automatiserat.

3.5 Individuella och kollektiva konsekvenser

Konsekvenserna (jämför nytta, egenskaper) av att välja ett färdmedel kan vara både av individuell och kollektiv karaktär. Garvill *et al* (1994) fann stöd för hypotesen om att livsvärden påverkar färdmedelsvalet. Den vikt individer ger åt individuella livsvärden (framgång, njutning, omväxling) respektive kollektiva livsvärden påverkade den vikt som de gav individuella konsekvenser (kostnad, restid, flexibilitet, bekvämlighet) respektive kollektiva konsekvenser (luftföroreningar, buller, energiförbrukning). De som prioriterade individuella livsvärden prioriterade således också individuella konsekvenser med färdmedelsvalet och valde följdriktigt bil med störst individuell nytta.

Lindén (1994) konstaterar i liknande riktning att de som är miljöengagerade gör fler miljöhandlingar, men betonar att miljöhandlingar även kan göras av personer som inte är miljöengagerade, såsom t ex äldre som istället följer rotade handlingsmönster. Garvills studie hade som syfte att studera färdmedelsvalet som ett socialt dilemma. I ett socialt dilemma väljer individen mellan att agera i eget intresse eller i det gemensammas intresse. Valet i eget intresse ger individen störst vinst, oavsett andras val, medan alla gör större vinst om de agerar i kollektivet intresse än om ingen gör det (Garvill *et al*, 1994). Om bara en del agerar i kollektivets intresse, kan dessa känna sig utnyttjade för att de andra drar fördelar av deras uppoffringar. Socialt dilemma brukar också kallas *Tragedy of the commons* (Steen *et al*, 1997) eller *Prisoners Game* (Praschl *et al*, 1995).

Ett annat dilemma är att det kan vara svårt för individen att handla i enlighet med övergripande samhällsmål, t ex att värna om miljön, när det står i konflikt med individens egna mål om t ex kort restid (Ekman *et al*, 1996). Ett annat problem är att de positiva effekterna med att välja bil, såsom att komma fram fort och bekvämt, är omedelbara, medan de negativa effekterna för miljön är förskjutna i tid och rum (t ex Gärling, 1992:1). Man är mer benägen att genomföra åtgärder där man ser förändringen, t ex att återvinna tomglas än att gå eller cykla istället för att ta bil, som inte ger någon direkt synbar effekt på luftkvaliten. Åtgärden måste vara effektiv främst på ett personligt plan och inte ett samhälleligt (Lindén, 1994). Detta dilemma, även kallat omedelbarhet/bristande feed-back, är en av förklaringarna till diskrepansen mellan vad man säger och vad man gör (Praschl *et al*, 1995).

En annan försvårande omständighet är att samhället skickar ut dubbla budskap. Medborgarna ges information om hur de bör bete sig, t ex ifråga om bilanvändning, samtidigt som vägnätet byggs ut och verksamheter lokaliseras så att bil blir nödvändig (Lindén, 1994). Att det finns skäl från samhällets sida att ersätta korta bilresor med cykelresor av miljöskäl behöver därför inte innebära att man ska presentera cykling som en miljöhandling. Tvärtom måste man se till att cykling är effektivt jämfört med bil även ur individens synpunkt.

Det finns flera andra fenomen som förklarar varför man kör bil fastän man egentligen inte tycker att man borde göra det. Bilen uppfyller behov och motiv i och utöver transportfunktionen som alternativen inte kan erbjuda. Alternativen å andra sidan kan kränka grundläggande behov och motiv, vilket individen vill undvika. Detta fungerar som barriärer för färdmedelsvalet (Praschl *et al*, 1995). Detta beskrivs vidare i kapitel 4 där forskning om bilanvändning tas upp.

3.6 Vanor och andra tröghetseffekter

En stor del av beteendet är automatiserat, och den del av beteendet som är planerat föregås av intentioner inte alltid omsätts i handling p g a mellankommande omständigheter (SOU 1997:35, bilagor s 675-692, 1997), som tidsbrist, svårigheter att samordna handlingar inom hushållet, brist på förståelse eller på resurser eller konkurrens mellan handlingar (Lindén, 1994). En studie om bilhushålls strategier att minska bilresande gav ett intressant biresultat, nämligen att undersökningshushållen gjorde ca 50% fler resor än vad de hade uppgivit att de tänkte göra. Dessa oplanerade resor var i genomsnitt kortare än de planerade resorna (Gärling, 1992:2).

Automatiserat beteende kan även kallas rutinmässigt eller vanemässigt beteende. Med vanor menas handlingar som sker utan överväganden av alternativa handlingar. Vanor kan uppstå då ett beteende upprepas ofta. En teori om vanor (av *Triandis*) menar att sannolikheten att ett beteende utförs är en produkt av en individs möjlighet att utföra beteendet och en vägd summa av vana och intention, där vana och intention är negativt korrelerade. Vid ett nytt beteende förutsätts intentionen väga tungt, vid ett gammalt beteende anses vanan väga tungt. Detta innebär att vanor måste brytas innan attityder kan påverkas (Magelund, 1995).

I ett försök att utvärdera en utvidgad version av *Theory of Planned Behaviour* där vana ingick, fann man att vana förklarade största delen av variationen i intentionen att köra bil och att cykla på sträckor på högst 2,5km. Rent begreppsmässigt kan detta verka motsäga Triandis teori, men det förklaras av sättet som intentionen mättes på ("I plan to / I will try to"). Samtidigt menar författaren att vanans betydelse är rätt ointressant eftersom underliggande motiv för handlingen då ej kommer fram. Detta gällde storstäderna Amsterdam, Barcelona och Köpenhamn (Rådet för trafiksikkerhetsforskning, 1997). Se figur 2 nedan:

Figur 2 Modell för att förklara färdmedelsvalet. Källa: Transportrådet (1994) efter Forward (1994).

Vanor innebär därmed en tröghetseffekt i färdmedelsvalet. I *Theory of Planned Behaviour* förutsätts att om beteendet bestäms av individens uppfattning kan beteendet påverkas om uppfattningarna påverkas. Med detta resonemang tar man ej hänsyn till att uppfattningen har skapats under lång tid och därför inte kan förändras i ett ögonblick (Magelund, 1995). Flera studier bekräftar den relativt vanliga hypotesen att de med erfarenhet av ett färdmedel uppskattar dess konsekvenser eller egenskaper positivare än de med ingen eller liten erfarenhet (t ex Rådet för trafiksäkerhetsforskning, 1997). Man kan även uttrycka det som att dessa personer rationaliserar sitt val. (Jämför kritiken mot Theory of planned behaviour; att man inte vet om det är attityder som bestämmer beteendet eller tvärtom).

Gärling (1984) menar vidare att dessa etablerade resrutiner endast är "subrutiner" i förhållande till dagliga rutiner av aktiviteter. Ett alltmer vanligt synsätt inom resforskning är aktivitetsansatsen. I denna ses livet som en sekvens av aktiviteter på olika platser. Resorna är endast ett medel för att utföra aktiviteter, som görs för att tillfredsställa fysiologiska behov (äta, sova), institutionella krav (arbete, skola), individuella plikter (barnomsorg, inköp) och personliga preferenser (fritidsaktiviteter). Det aktivitetsmönster, och därmed resmönster, som utvecklas beror på individuella motiv och resurser samt omgivningsstruktur (hushåll, organisationer, bebyggelse, fysisk miljö) (Vilhemson, 1997). Se figur 3 nedan:

**Figur 3 Förutsättningar för aktivitetsmönster och rörlighet. Källa: Krantz (1997),
(en modifierad version av en figur av Vilhemson, 1994)**

Tröghetseffekterna i färdmedelsvalet är flera. Synsätten som presenteras hittills är tvärsnittliga. Strategiska beslut som val av bostad, arbete och fritidsaktiviteter har stor betydelse för transportbehov, men bestäms förmodligen på grundval av helt andra faktorer (Gärling, 1984). Dessa strategiska val kommer för lång tid påverka resandet. Man måste alltså förstå individens livsform (skillnader mellan individers värderingar, handlingar, handlingsmönster som beror av individens position i en samhällsorganisation) för att kunna förstå och påverka individuella handlingsmönster, t ex ger olika boendeformer olika förutsättningar för livsstil. Med livsstil avses ett sammanhängande mönster av värden, attityder och handlingar (Lindén, 1994). Man kan även tala om tröghet i de yttre förutsättningarna. Den nuvarande bebyggelsen och vägnätet samt värderingarna i samhället, t ex hos politiker och trafikingenjörer sätter spår för lång framtid.

3.7 Subjektiv uppfattning och objektiva förutsättningar

De beskrivna teorierna/modellerna fokuserar på helt skilda delar. De först genomgångna riktar intresset mot objektiva data om individen, transportsystemet och transportmedlen, de senare på individens inre beslutsprocesser. I samtliga teorier/modeller framgår, åtminstone implicit, att både subjektiv uppfattning och de objektiva förutsättningarna har betydelse för färdmedelsvalet. T ex skulle man kunna förklara att den upplevda kontrollen beror på bilinnehav. Att man kan använda logitmodeller för att identifiera skillnader mellan olika grupper värderingar visar att olika grupper värderar färdmedel och resande olika.

Det finns också teorier och modeller som explicit tar hänsyn till både objektiva och subjektiva faktorer. I ett pågående avhandlingsarbete på institutionen för trafikteknik utvecklas nu en logitmodell för valet av färdmedel till regionalt tåg i södra Sverige som inkluderar attitydfak-

torer förutom traditionella socioekonomiska och resrelaterade faktorer (Rystam, 1996).

Ett annat exempel är begreppsmodellen *The situational approach* av Brög och Erl (1982) i vilken individen antas välja färdmedel för en resa utifrån den faktiska situationen och sin subjektiva uppfattning om situationen. Genom att studera omständigheterna kring varje resa kan man bilda olika situationsgrupper, vars färdmedelsval bestämts av olika omständigheter. Situationsgrupperna är: cykling ej objektivt möjligt, cykling ej lämpligt för ärendet, uppfattning om restiden, uppfattning om väg- och trafiksituationen, uppfattning om bekvämlighet och uppfattning om cykling (Transportrådet, 1994).

Att såväl faktiska förhållanden och individers subjektiva uppfattning har betydelse tog EU-projektet WALCYNG fasta på. I projektet studerades hur man kan överföra korta bilresor till gång och cykel och göra det säkrare för fotgängare och cyklister på europeisk nivå med utgångspunkt i en marknadsföringsmodell. I marknadsföringsmodellen utgår man från nuvarande och potentiella användares behov och intressen för att utarbeta förslag på hur trafikmiljön kan förbättras och hur man kan ge incitament och kommunicera för att bidra till ökad gång- och cykeltrafik. En grundläggande tanke är att de fysiska förutsättningarna måste vara bra, annars riskerar kampanjer få en bumerangeffekt, dvs att man lockar personer att testa att cykla med resultatet att de aldrig vill göra det igen. Då detta är mer av en påverkansmodell än en modell för att förklara och förstå resbeteende beskrivs denna senare (Institutionen för trafikteknik, 1997).

3.8 Sammanfattning och slutsatser

Forskning med anknytning till problemet att överföra korta bilresor till cykel sker inom flera discipliner och med olika syfte. En genomgång av teorier och metoder visade att:

Resvaneundersökningar kan användas för att analysera vilka objektiva faktorer som har betydelse för färdmedelsvalet, t ex för att finna målgrupper, men kan ej användas för att förklara varför och inte heller visa hur färdmedelsvalet kan påverkas. Stated Preference undersökningar kan användas för att finna påverkansfaktorer, men verkar inte vara lämpliga för att studera valet mellan bil och cykel. Dock kan Stated Preference metodik användas för att låta cyklister bedöma olika cykelutformningar. Resvanedata och Stated Preference data kan utnyttjas till att skatta logitmodeller som beskriver färdmedelsfördelningen. Modeller kan användas för att på förhand få kunskap om åtgärders effekter och se skillnader mellan olika grupper, men endast i viss omfattning. Ovan nämnda modeller utgår från mikroekonomisk teori om nyttomaximering.

Inom beteendevetenskaperna försöker man förstå valbeteendet med hjälp av psykologiska, socialpsykologiska eller miljöpsykologiska förklaringar. Man utgår främst från subjektiva data inhämtade med hjälp av attitydundersökningar och kvantitativa analysmetoder. Attityd-data innehåller flera felkällor och är trovärdigast om det grundar sig på personers egna erfarenheter. Liksom i modellerna ovan utgår man från att personer väljer det beteende som han/hon förväntar sig ge störst nytta, men i detta fallet utifrån deras subjektiva uppfattning om färdmedlen och sin egen situation. Teorierna kan styrkas men är omdiskuterade, t ex vet man inte om beteendet styrs av uppfattningarna eller tvärtom.

Oavsett angreppssätt, objektivt eller subjektiv eller en kombination, finns det flera tröghetseffekter i färdmedelsvalet som gör att det tar tid att förändra det. Detta gör att man inte ska för-

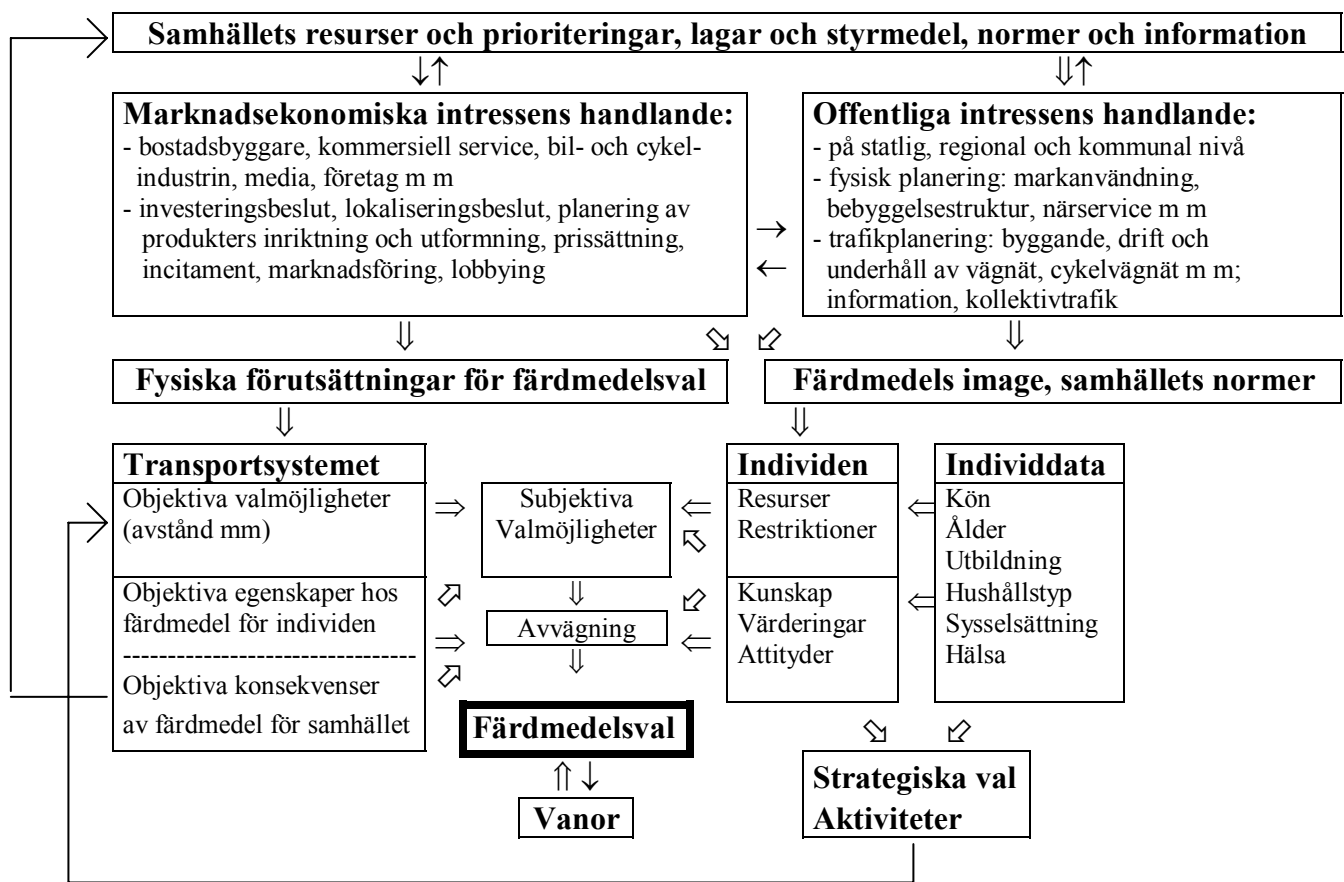
vänta sig omedelbara effekter av olika åtgärder, vilket kan försvåra före-efter-studier av olika åtgärder.

Genomgången visade att färdmedelsvalet beror på en växelverkan mellan faktorer hos individen på ett inre plan och ett yttre plan, hos färdmedlen, i infrastrukturen och i samhället enligt figur 4 nedan:

Samhället	Värderingar, information, prioriteringar
Infrastruktur	Fysisk planering: lokalisering, markanvändning Trafikplanering: vägnät, parkeringsmöjligheter, drift och underhåll m m Kollektivtrafikutbud
Färdmedlen	Färdmedlens egenskaper och konsekvenser (för individ och samhälle, positiva/negativa, omedelbara/fördröjda, oberoende/beroende av andras val)
Individen	Vem vi är (kunskap, attityder, värderingar, förträngning) Vilka resurser och restriktioner vi har (ekonomiska, bostad, transportmedel, tid, hushåll, hälsa) Vad vi måste och väljer att göra (aktivitetsmönster) Erfarenhet av färdmedel, vanor

Figur 4 Faktorer med betydelse för färdmedelsvalet

Nedan visas en beteendemodell som bättre visar sambandet mellan faktorerna i figur 4. Modellen har hämtat inspiration från en modell som användes i samband med genomförandet av en cykeltrafikplan i Delft (Transportrådet, 1994) samt modeller av Warsén (1983), Garvill (1994) och Vibe *et al* (1993). I modellen sätter samhällets resurser, prioriteringar, lagar, styrmedel, normer och information ramar för marknadsekonomiska och offentliga intressens handlande. Samtidigt kan de marknadsekonomiska och offentliga intressena påverka samhällets ramar och varandra sinsemellan. De marknadsekonomiska intressenas handlande har betydelse för lokalisering av verksamheter samt för transportmedlens egenskaper, konsekvenser och image. De offentliga intressenas handlande påverkar bebyggelsestruktur, utbud av närservice och standard för bil- och cykeltrafik genom byggande, drift och underhåll av vägnät, cykelvägnät m m. Detta påverkar i sin tur både de objektiva aktivitets- och resmöjligheter som individen har att ta ställning till samt hans/hennes uppfattning om aktivitets- och resmöjligheterna. Individens valmöjligheter beror även på vilka resurser och restriktioner, t ex ekonomiska eller tidsmässiga resurser och färdmedelstillgång, som finns för valet. Denna individuella uppfattning och de individuella förutsättningarna beror även på objektiva karakteristiska hos individen själv och hans/hennes hushåll. Färdmedelsvalet styrs också av vanor, vilka i sin tur är styrda av tidigare val, vilket verkar som en tröghetseffekt på förändringar i färdmedelsvalet. Övriga tröghetseffekter är strategiska val av bostad, arbete, fritidssysselsättningar som påverkar vilka resor man gör och om dessa är objektivt möjliga att utföra med cykel med tanke på avstånd. Se figur 5:



Figur 5 Beteendemodell för färdmedelsval. Utveckling av en modell som användes i samband med genomförandet av en cykeltrafikplan i Delft (Transportrådet, 1994) samt modeller av Warsén (1983), Garvill (1994) och Vibe *et al* (1993).

4 BIL PÅ KORTA RESOR

4.1 Korta resor

Inledning

Bilansvändning på korta resor har studerats specifikt i några studier för att utröna cykelns potential. Övervägande har resvaneundersökningar använts för att finna vilka faktorer som påverkar valet av bil och attitydstudier för att få reda på motiv och barriärer för valet mellan bil och cykel. Valet av bil i allmänhet har studerats i mycket större omfattning antingen som ett fenomen i sig eller med tanke på kollektivtrafikens potential. I detta kapitel kommer forskningsresultat att redovisas som förklarar bilansvändningen på korta resor.

Inledningsvis krävs en diskussion av vad som är en kort resa, såväl av teoretiska som praktiska orsaker. I egna studier behövs en definition som underlag, vid litteraturstudier kan den vara vägledande och nödvändig för att rätt tolka resultat. Dock redovisas tillgängliga forskningsresultat, eftersom de kan vara intressanta och relevanta även om de bygger på undersökningar som använt en annan resdefinition.

Vilka korta bilresor?

Det som finns direkt anledning att överföra är korta persontransporter med bil som personer gör som förare, men även resor med bil som passagerare bör beaktas. Detta motiveras av forskningsresultat om ”bilen som stannar hemma” när en individ i ett hushåll stimuleras att använda andra alternativ till arbetet. Resultat från projektet CykelBus’ters i Århus (Danmark) indikerar att partnern använde bilen som förare vid 20-25% av de resor som hon/han tidigare åkt som passagerare vid. I CykelBus’ters fick 175 personer förfoga över en ny cykel och fick bussklippkort m m under ett år mot att de lovade att försöka använda cykel eller buss så mycket som möjligt för resor till/från arbetet (Bunde *et al*, 1997). Man kan också få en felaktig bild av resenärerna om man endast tittar på resor som bilförare. När sammanboende vuxna åker bil sitter nästan alltid mannen bakom ratten (Krantz, 1997). Det kan också vara passageraren som orsakar att bil väljs istället för cykel. En relativt större andel av de korta bilresorna har t ex det huvudsakliga ärendet att skjutsa annan person jämfört med alla resor (Nilsson, 1995).

Bilresorna som det finns störst anledning att överföra är de som sker i stora tätorter, eftersom dessa skapar större problem än bilresor i allmänhet. I stora tätorter är utbudet av samhällsservice och övrigt utbud (affärer, fritidsaktiviteter m m) på korta avstånd också tillräckligt stort för att de flesta av de dagliga ärendena ska kunna utföras på korta avstånd från hemmet. Att det finns ett utbud på nära håll innebär inte att det utnyttjas. Vibe *et al* (1993) visade att medan medelavståndet till matbutik var 0,8km var medelresan för inköp 2,6km. McClintock (1992) påpekar att cykling brukar vara populärare i städer med färre än 300.000 invånare och förklarar detta med att städer med fler invånare ofta är mer utspridda och dess olika funktioner (bostad, arbete, handel) mer separerade. Men då Köpenhamn (Danmark) och Amsterdam (Nederländerna) har höga cykelandelar borde gränsen för cykelns användbarhet inte behöva begränsas av någon största tätortsstorlek i Sverige. I Köpenhamn var 51% och i Amsterdam

34% av resorna med cykel bland personer som regelbundet gjorde resor under 5km (Rådet för trafiksäkerhetsforskning, 1997). 36% av den svenska befolkningen bor i tätorter med fler än 50.000 invånare. De 30 största tätorterna omfattar 44% av befolkningen och har från ca 27.000 invånare och uppåt. Vidare bor 22% i tätorter med mellan 10.000 och 49.999 invånare (Statistiska centralbyrån, 1997). De 30 största tätorterna kan vara aktuella vid en eventuell studie. Storleksklassen som väljs beror även på hur rimligt det är att motivera och genomföra cykelsatsningar.

Vad är korta resor?

Vad som är en kort resa måste diskuteras utifrån många utgångspunkter. Dels krävs en definition av resa, dels måste avståndet bestämmas i relation till resdefinitionen. Definitionen av resa måste först och främst rättvist spegla resornas komplexitet och egentliga längd men också resornas ärenden eftersom dessa visar resenärernas resbehov (aktiviteter). Längden i detta fall är kopplad till cykelns konkurrenskraft. Främst vid korta avstånd kan cykeln konkurrera med bil.

De flesta studier analyserar traditionellt delresorna.² Vibe *et al* (1993) gjorde en jämförelse mellan begreppen delresa, huvudresa och rundresa. Rundresa definieras av att den både startar och slutar i samma basplats, vilket påverkar andelen skol- och arbetsresor som annars endast gäller enkel väg till skillnad mot övriga ärenden vid analys på huvudresnivå. För analysen utnyttjades data insamlade i Oslo/Ankersberg (Norge). Inledningsvis sägs att enkelresor inte visar om det är möjligt att ersätta bilresor, eftersom en inköpsresa på 500m t ex kan vara en del av en 20km lång resa till arbetet. Deras slutsatser blev dock att vardagsresorna inte är så komplicerade som debatten ibland får det att låta. De fem vanligaste ärendekombinationerna i huvudresor står för 2/3 av alla resor och samtliga av dem har endast ett ärende. Inte heller färd sätt kombineras i någon högre grad på huvudresor, särskilt inte när bilen väljs.

I Nilsson (1995) gjordes en genomgång av resbegreppen som förekommer i Riks-RVU och alla resor, cykelresor, korta resor och korta bilresor studerades med olika definitioner. Där konstaterades att såväl delresans som huvudresans längd samt dess ärende borde ha betydelse för valet av cykel och valde följande definition av kort bilresa: delresan högst 3km, huvudresan högst 6km, resenären minst 18 år och färd sättet resor med bil som förare.

I det EU-finansierade projektet WALCYNG (Institutionen för trafikteknik, 1997) har 5km på delresan använts som definition på kort resa, eftersom det ansågs vara en rimlig cykreslängd. Efter analys av insamlade data från Norge, Sverige, Danmark, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland, Frankrike, Finland, Schweiz, Österrike och Italien visade det sig att cyklandet avtog vid 3-5km i de flesta länder. Men i de länder som hade högre andel cykling (Nederländerna och Danmark) var 17-18% av cykelresorna längre än 5km. Detta tolkades som att goda förutsättningar (cykelinfrastruktur, flackt landskap) för cyklister gör cykling attraktivt även på större avstånd (Transportøkonomisk institutt, 1996:b).

I andra studier har man gått annorlunda tillväga. Man har inte studerat den del av resorna som är kortare än en viss sträcka utan studerat alla resor som företagits inom städerna. En stor andel av resorna inom städerna har då visat sig vara korta (t ex Transportrådet, 1994 och ECMT

² En *delresa* är en förflyttning mellan två besöksställen. Med besöksställe menas varje plats där en person gjort ett avsiktligt uppehåll för att uträtta ett ärende. Som ärende räknas inte färdmedelsbyte. Färdmedelsbyte definierar ett *reselement*. En *huvudresa* är ett antal sammanhängande delresor som börjar och slutar i den egna bostaden, arbetsplatsen eller skolan.

Round Table 96, 1994).

4.2 Bilanvändning på korta resor

Inledning

Bilanvändandet i allmänhet har vissa likheter med bilanvändandet på korta sträckor. Detta gäller både för i vilken omfattning olika grupper använder bil och för vilka ärenden bilen används. Det finns också likheter mellan olika länder i Europa. Såväl likheterna och skillnaderna är intressanta att studera närmare för att förstå varför bil väljs.

När det nedan beskrivs vem det är som använder bil på sina korta resor gäller det att komma ihåg att beskrivningen utgår från aggregerade resdata där endast tendenser av mer eller mindre bilanvändande i olika grupper kan framträda. I grupper med mycket högt bilanvändande använder inte alla bil. Med den kvantitativa beskrivning som följer kan man identifiera samband mellan kvantitativa variabler och bilanvändningen, men ej veta om man hittat den bakomliggande orsaken till bilanvändningen eller hur man kan påverka valet (Jämför kapitel 3.2).

Resorna

Med tidigare nämnd definition på kort resa (delresan högst 3km, huvudresan högst 6km, rese- nären minst 18år) och kort bilresa (kort resa med bil som förare) blev de korta bilresorna omfattning totalt 13% av alla resor och 1,5% av den totala färdlängden. Vidare stod de korta bilresorna för 33% av de korta resorna och 42% av reslängden för de korta resorna. Deras omfattning av bilresorna som förare i alla längder var 26% och de stod för 3,1% av reslängden med bil (Nilsson, 1995). Med en annan resdefinition visade statistik från Norge, Sverige, Danmark, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland, Frankrike, Finland, Schweiz, Österrike och Italien att ca hälften av bilresorna är kortare än 5km (delresor som förare). Andelen korta bilresor är förmodligen ännu högre eftersom de korta resorna oftare glöms bort av de intervjuade i resvaneundersökningar än andra resor (Transportøkonomisk institutt, 1996:b). Man skulle vidare kunna tänka sig att de resor som glöms bort har mer ”diffusa” ärenden. Av (del)resorna inom danska städer med 10.000-100.000 invånare var 50% av bilresorna som förare kortare än 3km och 51% av bilresorna som passagerare kortare än 4km (Transportrådet, 1994).

Fördelningen på ärende för korta bilresor skiljer sig inte nämnvärt från ärendefördelningen för alla resor (i alla längder och med alla färd sätt). Dock förekommer något större andel arbetsresor och inköpsresor samt mycket större andel skjutsning av annan person. Andelen fritidsresor är mycket mindre bland de korta bilresorna jämfört med alla resor. Men då måste man betänka att de korta resorna (alla färd sätt) i större grad består av inköpsresor och i mindre grad av fritidsresor jämfört med alla resor. För just de korta resorna används bil i högre grad för arbetsresor, tjänsteresor och skjutsningsresor än för övriga ärenden. Definitionen som användes för delresans ärende här var huvudresans ärende. Se figur 6 nedan:

Ärende	Alla resor (%)	Korta resor (%)	Korta bilresor (%)
Arbete	26	25	29
Skola	3	3	2
Tjänsteresa	6	4	6
Inköp	17	24	22
Service	7	9	8
Fritid	34	29	22
Skjutsning	4	3	9
Övrigt	3	3	2

Figur 6 Ärendefördelning för alla resor, korta resor och korta bilresor. Definitionen för resa är delresa, ärendedefinitionen för delresan är huvudresans ärende. Kort resa definieras av: delresan högst 3km, huvudresan högst 6km, resenären minst 18år. Bilresa definieras av färdstättet bil som förare. Ärenden har slagits samman enligt: Inköp är inköp av dagligvaror och övriga inköp. Service är förutom service, hälso- och sjukvård och barntillsyn. Fritid är hälsa på släkt och vänner och annan fritidssysselsättning. Tabellen bygger på Nilsson (1995)

Även i flera av de europeiska länderna (Norge, Sverige, Danmark, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland, Frankrike, Finland, Schweiz, Österrike och Italien) används bil på korta resor (delresa <5km) huvudsakligen för inköp, till arbetet och för skjutsning (Transportøkonomisk institutt, 1996:b).

Transportrådet (1994) visade att inom de danska städer med 10.000-100.000 invånare var fritidsresor och inköp de vanligaste ärendena för bilresor. Just inköp gjordes oftast med bil bland dem som hade bil i hushållet.

Egna bearbetningar av Riks-RVU visar att 26% av huvudresorna med bil som förare och passagerare är kortare än 5km. Bland bilförare är andelen arbetsresor störst (51%), därefter inköp av dagligvaror (12%) och annan fritidssysselsättning (9%). Bland passagerare är andelen skolresor störst (25%), därefter annan fritidssysselsättning och arbetsresor (vardera 19%). Av personerna som fick skjuts till skolan var 83% under 14 år. Vibe *et al* (1993) menar att den höga andelen huvudresor till arbetet är intressant eftersom dessa resor styr organisationen av vardagen.

Resenärerna

Biltillgång är den bästa förklaringsvariabeln för färdmedelsvalet. Personer med körkort och bil i hushållet gör färre resor till fots och med cykel och fler resor (kortare än 5km) med bil än övriga grupper. Man kan också se skillnader i resande beroende på kön, ålder, hushållstyp och sysselsättning, men dessa skillnader beror delvis på att biltillgången skiljer sig åt i de olika grupperna (Institutionen för trafikteknik, 1996:a). De nämnda grupperna är också delvis överlappande. Med 2 bilar i hushållet sker allt färre resor med andra färdmedel än bil (Transportrådet, 1994).

Samtliga källor visar att män oftare kör bil än kvinnor för långa såsom korta resor. Män reser överhuvudtaget mer både mätt i tid och reslängd och de lägger ner mer pengar på att åka och inneha bil jämfört med kvinnor. Ensamstående män tar bil varannan resa oavsett ärende och färdlängd (SAMPLAN, 1995). Männen står för 60% av bilresorna som förare kortare än 5km, medan 75% av passagerarna i bil är kvinnor (Transportrådet, 1994).

Personer mellan 25-50 år gör fler korta bilresor än personer i övriga åldersgrupper (Trans-

portøkonomisk institutt, 1996:b), särskilt de mellan 35 och 44 år (Nilsson, 1995). Dessa åldersgrupper består dock till en stor del av personer som arbetar och har hemmaboende barn.

De som arbetar (i Norge, Sverige, Danmark, Nederländerna, Storbritanien, Tyskland, Frankrike, Finland, Schweiz, Österrike och Italien) gör fler korta bilresor än övriga (studenter, hemmafruar, arbetslösa, pensionärer) (Transportøkonomisk institutt, 1996:b). Barnfamiljer har störst bilinnehav (SAMPLAN, 1995) och gör betydligt fler korta bilresor än de utan barn (Nilsson, 1995). Dock gör ensamstående föräldrar färre korta resor med bil jämfört med övriga grupper (Institutionen för trafikteknik, 1996:a).

Geografin

Geografiska skillnader i resandet förekommer också. Restid, reslängd och antal resor är lika i landet men färdmedelsvalet skiljer. Totalt sett är 56% av (del)resorna kortare än 5km, och av dessa sker 40% med bil i Stockholms län mot 58% i Norrbotten, Kopparbergs och Kronobergs län. Andelen resor (delresor <5km) med gång eller cykel är störst i Malmöhus län 54%, därefter Västmanland med 50% och minst i Kopparbergs län och Norrbotten med 36%. I storstadslän är bilinnehavet lägre och man reser mer kollektivt (SAMPLAN, 1995). I städer med mycket backar är cyklingen generellt sett lägre, men det finns undantag (McClintock, 1992).

4.3 Individuella förutsättnings påverkan på bilvalet

I kapitel 3 visades att man kan anlägga olika förklaringsansatser på färdmedelsvalet. Man kan fokusera på yttre betingelser eller inre mentala processer. I detta kapitel tas individuella förutsättningar upp. Med förutsättningar avses både vad man har/kan (möjligheter) och vad man inte har/kan (begränsningar), vilket i figur 4 och 5 i föregående kapitel benämndes individens resurser och restriktioner.

SAMPLAN (1995) menar att ”färdmedelsvalet nästan alltid är ett uttryck för ekonomiska och praktiska realiteter”. Dels har personer i olika livscyklar olika resmönster p g a olika resbehov och ekonomiska och fysiska möjligheter. Dels används bil i högre andel av dem med höga inkomster. Det sistnämnda kan förklaras med att de värderar sin tid högre. Om disponibla inkomsten ökar 1% ökar bilinnehavet 0,3%. Lågavlönade går och cyklar mer, dels p g a annat resbehov och dels p g a deras lägre inkomst (lågavlönade är studerande 56%, arbetslösa 15% och pensionärer 6%).

Att männen använder bil till arbetet i högre grad än kvinnor skulle kunna förklaras med tjänsteresor och tjänstebil med gratis bensin för privat bruk. För män och kvinnor i samma inkomstklass väljs bil i lika stor grad mellan könen, medan männen fortfarande reser längre totalt sett. Andra vanliga förklaringsvariabler förutom inkomst och bil i arbetet är bilkonkurrens (SAMPLAN, 1995). I ett hushåll med ett par vuxna och en bil får vanligen den med längst väg till arbetet utnyttja bilen. Detta förklarar varför alternativa färdmedel står sig relativt väl i konkurrensen för arbetsresor, men inte för inköpsresor (Transportrådet, 1994).

Med en multivariat analys av resdata från de 10 största städerna i Norge visade Vibe *et al* (1993) att bilanvändningen till arbetet för dem med biltillgång och körkort mest bestäms av förhållanden som omger bilen: tidsbesparing, gratis parkering, bil i arbete, bilavdrag/firmabil och bilkonkurrens. Används bilen ej i arbetet eller om bilkonkurrens förekommer ökar sannolikheten att cykel väljs.

I en undersökning i Oslo-trakten där personer med biltillgång som hade högst 5km till arbetet eller studier ingick, utnyttjades Stated Preference teknik för att värdera effekten på färdmedelsval av olika åtgärder. Intervjupersonerna fick i uppgift att tänka sig sin senaste arbetsresa de gjort med bil och föreställa sig att de skulle göra samma resa igen. De skulle då välja att gå, cykla eller köra bil. Förutsättningarna för resan skulle föreställas vara desamma som för den senaste resan, medan vissa faktorer varierades. Det visade sig att personer som för det mesta kör bil och aldrig cyklade till arbetet hade störst motstånd mot att byta till cykel. Parkeringsavgiften skulle behöva uppgå till 30 NOK/dag innan de skulle byta till cykel. De med företagsbil skulle vara beredda att betala så mycket som 18 NOK/dag innan de bytte från bil. Dessa faktorer spelade mycket större roll än tillgång till duschmöjligheter och cykelväg. Högst sannolikheten att välja cykel fanns hos studenter och personer med "mountain bike". Sannolikheten att cykling valdes minskades med om resvägen var backig, trafikmiljön upplevdes osäker eller om det regnade motsvarande en betalningsvilja på 6-12 NOK/dag. En slutsats som drogs var att försämrade parkeringsförhållande (kostnad, tillgång) för anställda kan påverka färdmedelsvalet till arbetet. Tidsvärdet för cykling beräknades till 59 NOK/h medan tidsvärdet för bilanvändning var 33 NOK/h (Transportøkonomisk institutt, 1997).

Populärt förklaras bilanvändningens tillväxt med att vardagslivets resor har blivit allt mer komplicerade med allt fler ärenden att utföra vilket kräver bil för att hålla tidsbudgeten för resande.³ Komplexiteten och bristen på tid förklaras med att allt fler kvinnor yrkesarbetar och därmed nya resor till arbete och barnomsorg uppkommit, samtidigt som olika samhällsfunktioner har spridits ut. Men som tidigare nämndes är vardagsresorna inte så komplicerade som debatten ibland får det att låta. Med analys av resdata insamlade i Oslo/Ankersberg (Norge) var 40% av huvudresorna kortare än 5km och medelresan 14,8km. De fem vanligaste ärendekombinationerna i huvudresor står för 2/3 av alla resor och samtliga av dem innehåller endast ett ärende: 35% enkla arbetsresor, 12% inköpsresor, 10% fritidsresor, 6% besöksresor och 5% enkla skolresor. Resor som ofta populärt tas upp som exempel på att bilen är nödvändig (hämta barn på dagis efter arbetet) står endast för 1% av huvudresorna. Intressant att notera är att de med bil gör komplexare resor (längre resor med fler ärenden och fler delresor) än dem utan bil, men om de valt bil p g a komplexiteten eller om bilen gett förutsättningar för den är ovisst (Vibe *et al*, 1993). Kvinnor utträttar oftare ärende på väg till/från arbetet än män. Vid en av fem resor går resan förbi dagis eller inköp, medan männen gör det vid en av sju resor (SAMPLAN, 1995). I hushåll med sammanboende med eller utan barn gör kvinnan fler resor för inköp, barnomsorg och service än mannen (Krantz, 1997), men dessa resor sker ofta med andra färdmedel än bil. Resor till arbetet uppgavs vara lättast att överföra till cykel liksom resor för motion/sport, medan resor för att hämta och lämna barn svårast (Transportøkonomisk institutt, 1997).

En del väljer aktivt att leva utan bil. I en studie studerades hushåll som "borde" haft bil, men inte hade det: barnfamiljer utanför innerstan uppvuxna under massbilismens epok. Dessa var välintegrerade medborgare med god livskvalitet. De hade planerat sin tillvaro så att de skulle kunna cykla eller åka kollektivt genom att prioritera det vid val av bostadens läge. De gjorde detta p g a missnöje med bilens dominans, men var ej bilhatare. De såg däremot bilen som tvingande, frihetsbegränsande och andra färdmedel bättre. Dessutom var de ointresserade av bilar, vägde in privatekonomi, miljö och olyckor i valet. Varustransporter skötte de med god planering, cykel, barnvagn, hemkörning av varor, hyrbil, lånade bil eller genom att få skjuts. De skjutsade ej barnen till aktiviteter, utan barnen uppfostrades istället att gå, cykla och åka kollektivt själva, att vara självständiga och vädertåliga (Steen *et al*, 1997).

³ Resforskning har visat att den tid man lägger på resor är relativt konstant kring 80 minuter. Snabbare färd sätt leder därför till längre resande (t ex Steen *et al*, 1997).

4.4 Individuella motiv för bilanvändning

Av olika skäl har forskare på senare tid intresserat sig för motiven bakom bilanvändning. I Steen *et al* (1997) presenteras en sammanställning av forskning om bilens ”attraktionskraft” utöver dess transportfunktion. Syftet med sammanställningen var att identifiera alternativ för framtiden. I sammanställningen åtskiljs symbolvärden och individuella motiv.

Bilens symboliska värden

Symbolvärden existerar på olika nivåer från individ till samhälle och kan dessutom vara en förenande länk mellan de olika nivåerna, t ex i fallet i länder som USA, där individualism värderas högt, ger allmänt bilanvändande en känsla av samhällstillhörighet. Symboler kan verka både inåt och utåt, där inåtriktade symboler ger identifikation och självbild. Med utåtriktade symboler visar man vem man är och markerar status och hierarki.

Steen *et al* (1997) påpekar vidare att bilen sedan dess vagga symboliserar framåtskridande, teknisk utveckling och modernitet. Bilen symboliserar också manlighet, prestige, välstånd och frihet. Även på en nivå mellan individ och samhälle har bilen haft en symbolisk funktion. Exempelvis har bilen ett symboliskt värde och samtidigt en praktisk funktion som arbetsredskap och löneförmån. Körkort och bil är ofta krav för yrkesliv. Bilen blir därför en investering som också kan användas för privat bruk. Bilersättning och skattesubventioner har blivit knutet till yrkesutövandet. Bilen har blivit en symbol för socioekonomisk status som getts vissa yrkesgrupper oavsett deras behov av bil i arbetet.

Även för familjen har bilen en symbolisk funktion som ett privat rum avsett för kärnfamiljen med betydelse för familjerelationer t ex könsroller. När mannen kör kontrollerar han teknik, beskyddar och är färdledare. Kvinnan ansvarar för barnens och hushållets skötsel och använder bilen som ett praktiskt hjälpmedel.

Negativa symboler med bilen, t ex olycksrisk, raggares laglöshet och dess miljö och resurseffekter kan leda till ett symboliskt avståndstagande till bilen.

Steen *et al* (1997) menar att bilens symboliska värden är värdefulla men delvis kan ersättas med andra objekt. Informationsteknik skulle kunna komma att stå för framåtskridande, teknisk utveckling och modernitet. Datorer eller informationsteknik skulle kunna ersätta bilen som prestigeobjekt och löneförmån. Bilen är nog inte omistlig men värdefull för värderingar och stabilitet i familjerelationer.

Individuella motiv

Individuella motiv är de argument individen anger för bilanvändandet. Dessa kan underordnas individens förhållande till samhället, på så sätt att bilen hjälper individen att utföra de krav som samhället ställer.

Vanebilisters motiv har studerats med kvalitativa metoder. Frågar man dem varför de väljer bil svarar de att bilen ger frihet, är praktisk och bekväm. På ett djupare plan stärks deras handlande av kulturella faktorer (bil som identitetsskapande, prestigeladdad symbol för centrala kulturella värden och för de sociala relationerna i familj och arbetsliv). Psykologiska motiv kan vara upplevelse av fart, makt, utlevelse av aggression och frihet, vilka är typiska manliga egenskaper. Dessa torde ha minskat i betydelse med dagens restriktionen på bilanvändning och övervikt av tvungna resor (arbete och inköp till skillnad mot resor på fria tiden). Kvinnor är huvudanvändare av bil för hem och barn och har en instrumentell syn på bilen, men även

en känsla av kontroll och möjligheten att improvisera kan ha betydelse för kvinnors bilanvändande. Den manliga identiteten verkar vara mer förbunden till bilen.

Andra studier påpekar bilens betydelse som flyttbart revir eller privat rum, där bilen ger en kombination av trygghet och rörelsefrihet. Den vanemässiga användningen av bil kan då utvecklas till ritualer, där musiklyssning etc under pendling hör till. Bilen har kallats för ett mentalt omklädningsrum, eftersom bilen ger möjlighet att koppla av mellan olika sociala aktiviteter under förflyttningen, vilket kan ha betydelse för skapandet av vanan.

Vanebilisterna skapar sig också ett visst förhållningssätt till tid och planering. Med bilen kan man improvisera tidpunkt och färdväg för resan. Bilen är samtidigt regnskydd och förvaringsutrymme. Allt detta underlättar planerandet, vilket kan uttryckas i termer av att bilen är praktisk och bekväm.

Sammanfattningsvis nämnde bilägare följande individuella motiv för transport: improviserad individuell rörlighet (flexibilitet, tillgänglighet), enkel planering (slippa packning, paraply) transportmedlet som privatrum och körandet som aktiv meditation. Billösa nämnde möjlighet till avkoppling, göra annat medan man reser, frihet från förar-/olycksansvar och frihet från praktiskt, ekonomiskt fordonsägande. Anmärkningsvärt är att cykeln motsvarar de flesta av dessa krav för transport. Steen *et al* (1997) menar dock att kraven om enkel planering och att kunna göra annat under resan inte uppfylls samt att cykeln har begränsad räckvidd och lastkapacitet. Därför ser de potential för mindre bränslesnåla inbyggda fordon.

Numera förknippar de flesta bilen med vardagsrutin, alldaglighet och anspråkslöshet. Från att tidigare ha varit fädernas domän förlorar nu bilen i sin manlighet. Storstadsungdomar av idag har en mer flexibel syn på användandet av färdmedel och tar avstånd till vanebilism, men deras miljöhänsyn idag kan avtaga med åldern. Bilens rutinisering, minskade symbolvärden, ändrade värderingar kan leda till att bilen inte kommer att bli det dominerande färdmedlet. Eftersträvensvärt vore att bilen kommer att användas för resor där den är överlägsen alternativet, t ex på glesbygd och för fritidsresor, menar Steen *et al* (1997).

4.5 Vanor

Sker det då något medvetet val mellan bil och cykel på korta resor bland dem med biltillgång överhuvudtaget kan man fråga sig? Eller väljs bil automatiskt oavsett färdlängd? Speciellt är det intressant att veta i vilken omfattning bilanvändarna har erfarenhet av cykling. Olika källor ger olika bild av hur det ser ut.

81% av dem som påbörjat mät dagen med bil använde bil under resten av dagen, vilket tyder på vana. De personer som under mät dagen endast använde bil uppgav också att de endast hade cyklat på sträckor på högst 2,5km ungefär en gång under de senaste två månaderna. Personerna i undersökningen kommer i lika hög grad från Amsterdam (Nederländerna), Barcelona (Spanien) och Köpenhamn (Danmark). Det var också i denna undersökning man fann att vana förklarade största delen av variationen i intentionen att köra bil och att cykla på sträckor på högst 2,5km (Rådet för trafiksäkerhetsforskning, 1997).

En dansk intervjuundersökning om resor till/från arbetet i Köpenhamnsområdet (Magelund, 1997) visar att personer inte är antingen bilister, cyklist eller åker kollektivt utan att de skiftar mellan färdmedlen under året. Resultaten pekade dock på att en viss del alltid väljer bil

trots att de inte hade några objektiva förklaringar till det. I ett annat danskt forskningsprojekt gjordes kvalitativ analys baserad på 20 djupintervjuer med 30 personer. Studien fann en trafikanttyp som betecknades "liderliga bilister". Dessa personer, oftast män, har enbart positiva saker att säga om sin bil och sin bilanvändning. En annan trafikanttyp "vardagsbilister" använder bil till och från arbetet för att det är lättast, snabbast och billigast (jämfört med kollektivtrafik). Dessa är vana vid att köra bil och värdesätter det oberoendet som bilen ger. Tredje typen bilister, "fritidsbilister", använder bilen på fritiden till inköp, skjutsning av barn till och från dagis och fritidsaktiviteter. Bilen gör dessa resor lättare, bekvämare och snabbare än kollektivtrafiken och cykel. Bilen är bekväm men dyr, menar "fritidsbilisterna" (Jensen, 1997).

I en marknadsundersökning i Oslo med personer som arbetade eller studerade på mindre än 5km:s avstånd från bostaden, hade körkort och bil och var fysiskt förmögna att gå eller cykla 5km var användningen av färdmedel flexibel. 40% körde bil dagligen och 31% minst en gång i veckan. 25% cyklade dagligen och 23% använde cykel minst en gång i veckan. Endast 32% använde aldrig cykel till arbetet/skolan. 44% såg cykel som ett alternativ till bil om bilen ej var tillgänglig (Transportøkonomisk institutt, 1997). Även i en dansk undersökning som genomfördes i de medelstora danska städerna Gladsaxe och Horsens cyklade 25% av dem som kört bil under just mät dagen och 55% av dem som varit passagerare (Vejdirektoratet, 1995).

Till incitamentsprojektet CykelBus'ters i Århus (Danmark) valdes personer ut som dagligen använde bilen till arbetet. Dessa angav att främsta anledningarna till att de inte cyklat var att "vanans makt är stor" och att "när bilen i alla fall står utanför dörren ska det stor viljestyrka till att ta cykeln". Ca 60% angav att dessa anledningar hade mycket stor eller stor betydelse. En annan faktor som hade betydelse var dålig vinterväghållning (40%), men för övrigt spelade fysiska förutsättningar för cykling och väder liten roll (Lahrmann, Lohmann-Hansen, 1995).

Denna sammanställning visar att det finns en grupp av personer som alltid väljer bil, men detta verkar inte endast bero på vana utan även på bilens "förträfflighet" i deras ögon. Samtidigt finns det andra som skiftar mellan färdmedel.

4.6 Varför inte välja cykel?

I detta avsnitt refereras olika undersökningar där personer själva, i intervju respektive i enkät, har angett orsaker till varför de inte cyklar och varför de kör bil. Anmärkningsvärt är att det alltid är samma orsaker som dyker upp.

I en undersökning med 1600 personer mellan 15 och 79 år i två norska städer menade hälften av de intervjuade som cyklade sällan att de inte cyklade mer p g a tid/avstånd eller bilanvändning. De som aldrig cyklade nämnde i tillägg att de inte kunde cykla p g a hälsa (Borger, Frøysadal, 1995).

Orsaker att inte cykla till/från arbete enligt en undersökning är avståndet, bekvämlighet, hälsa, vädret, bagage/barn, bil i arbete och inget cykelinnehav. I undersökningen fick 138 personer som arbetspendlade med bil i Köpenhamnsområdet fritt ange orsaker. Avståndet nämndes av 40% av bilisterna, men vilket avstånd de ansåg vara för långt varierade. Både tids- och fysiskt avstånd nämns. Bekvämlighet nämns av 30%, med eller utan dåligt samvete. Fysisk hälsa nämns av 25%. Det kan vara astma eller handikapp, men också dålig kondition, att man inte

vill bli svettig, eller att man har arbetat hårt under dagen och vill koppla av. Vädret nämns av 25% av bilisterna. Vädret består av obehaglighet p g a vind, nederbörd, mörker samt problem när man kommer till arbetet med blöta kläder. Bagage/barn nämns av 15%, behov av bil i arbetet av 15% samt brist på användbar cykel av 10%, p g a av stöld eller att den är trasig. Dock kunde behov av bil i arbete inte förklara vem som cyklade på sommaren. Detta tolkades som att de som cyklade använde bil och cykel flexibelt under sommarmånaderna (Magelund, 1997).

Enligt en dansk postenkät till 757 vuxna (16-85 år) i de två medelstora danska städerna Gladsaxe och Horsens med 62.000 respektive 55.000 invånare (Vejdirektoratet, 1995) väljer de vuxna att inte cykla generellt sett p g a långa avstånd, bagagemängd och för att det är lättare att köra bil (eller moped). Frågan besvarades inte av de 3% som förhindrades av hälsoskäl och de 22% som saknade cykel. Ovanstående fråga gällde cykling i allmänhet för alla avstånd. När de istället frågade varför de vuxna valt bilen för en specifik resa kortare än 5km framkom något annorlunda faktorer. Bland annat spelade avståndet och vädret mindre roll och en orsak dök upp som antyder att man kör bil av vana, nämligen ”bilen var tillgänglig”. Övriga orsaker var bekvämlighet, sparar tid, bagagemängd och ärende senare på dagen. Var fjärde bilist medger att bekvämlighet spelar stor roll.

En enkätstudie bland körkortsinnehavare i Landskrona, Växjö, Örebro, Gävle, Falun och Sundsvall (Nilsson, A., 1995) visade ungefär samma orsaker som de danska undersökningarna. De vanligaste orsakerna som angavs för att inte cykla utan ta bilen under mätveckan var vädret, bagage, bekvämlighet, tidsbesparing och att andra familjemedlemmar reste med. Resorna gäller uteslutande resor kortare än 3km enkel resa.

När man med hjälp av data från Amsterdam, Barcelona och Köpenhamn testade *Theory of planned behaviour* fann man att uppfattad kontroll hade allra störst betydelse för valet av cykel och bil. Den uppfattade kontrollen byggde här på frågor om de tyckte det var lätt att använda respektive färdmedel och om brådska, vädret, trafikintensiteten, resor i mörker och mängd att bära påverkade valet av bil och cykel (Rådet för trafiksäkerhetsforskning, 1997).

I ovanstående undersökningar angavs inte brister i cykelinfrastrukturen som barriärer i någon högre grad trots att det i enkäterna och i intervjuerna var fritt att föreslå orsaker. Det kom däremot upp i de följande studierna.

När man i Greater Manchester, Storbritannien, försökte kvantifiera de faktorer som avhåller personer från att cykla i utvecklandet av en strategisk transportplaneringsmodell fann man att stöldrisk förklarade 17%, störning av trafik och avgaser 14%, väder 12%, personlig trygghet vid användning och parkering 10%. De som inte cyklade samt kvinnor värderade faktorerna högre (Henson *et al*, 1997).

Brög & Erl har gjort undersökningar i 14 västtyska städer under 1989-1991 med personer i alla åldrar. De fann att resor med objektiva faktorer för valet av bil (bil i arbetet, kedjeresor, transport) utgör 40%, medan 60% av resorna bestäms av subjektiva faktorer. Omständigheterna under vilka bilresorna skulle kunna ersättas undersöktes med hjälp av *The situational approach*. Utgångspunkten var att åtgärderna måste sätta personen i en situation med yttre och subjektiv valfrihet att välja mellan bil och cykel. 25% hade redan denna valfrihet. I övrigt hade subjektiv restid (18%), infrastrukturens transportkvalitet (15%) och reskomfort (12%) betydelse. Störst effekt ansågs en allmän uppfattning om cykeln som ett dagligt transportmedel vara (31%) (ECMT Round Table 96, 1994).

Barriärer som nämndes i 198 djupintervjuerna i Finland, Österrike, Spanien och Italien är att cykling tar för lång tid och ej passar för långa resor eller inte är lämpligt av annat skäl. De som cyklar är mer medvetna om cyklingens olägenheter medan bilförarna mer bekymrar sig om tiden. Därefter nämner både bilförare och gång- och cykeltrafikanter barriärer som har med omgivning och väder att göra: topografi, väder, luftföroreningar/buller, regn, halka och fysiska barriärer som svårigheter att transportera med cykel. Många menar också att förutsättningarna för cyklister inte är tillfredsställande, vilket gällde främst i Italien och Österrike (Wien). Cykelvägnätet är otillräckligt, bilarnas hastighet för höga och man känner sig osäker. Detta nämns i högre grad av bilförare än av gång- och cykeltrafikanterna. I en annan undersökning inom samma projekt som genomfördes med personer med högst 5km till skola/arbete i Oslo-trakten nämndes tid, hämta/lämna barn, ärende, bil i arbete som främsta anledningen till att de tagit bilen en viss dag. Det konstaterades att barriärerna inte stämde överens med varför man använde bil (Transportøkonomisk institutt, 1997).

I en annan undersökning i Wien nämner personer som åker bil på korta resor inom Wien att cykeln ger dåliga transportmöjligheter, cykling är väderberoende, man upplever osäkerhet, det saknas entydig reglering mellan cyklar och bilar, buller/ föroreningar, höga hastigheter hos bilar, dålig respekt i trafikmiljön, lättja, dålig skyltning/ information. Svaren stammar dels från en djupintervju dels från en enkät. Det var främst i djupintervjun som de infrastrukturella barriärerna angavs. De som cyklar angav infrastrukturella barriärer i högre grad än bilisterna (Risser *et al*, 1996).

4.7 Sammanfattning och slutsatser

Det som finns direkt anledning att överföra är korta persontransporter med bil som personer gör som förare, men även resor med bil som passagerare bör beaktas. Bilresorna som det finns störst anledning att överföra är de som sker i stora tätorter, där problemen är störst och det finns utbud av samhällsservice och övrigt utbud (affärer, fritidsaktiviteter m m) på korta avstånd. Korta bilresor är relativt vanliga (25-50% av bilresorna beroende på hur generös definition man har på kort resa). De korta bilresorna som förare är typiska dagliga arbets-, inköps- och fritidsresor och till viss del också skjutsning av annan person. Bilresorna som passagerare är främst till (grund)skola, därefter fritidssysselsättning och arbetsresor.

Bil användandet ökar med ökad biltillgång. Det är främst personer (ca 25-50år) i hushåll med barn och arbete som har tillgång till bil och således gör korta bilresor. I övrigt gör män fler korta bilresor än kvinnor. Vilka förutsättningar personerna har eller ges har betydelse för bilinnehav och bil användandet. Med ökad inkomst ökar bil användandet. Bil användningen bestäms mest av förhållanden som omger bilen hos dem med biltillgång: tidsbesparing, gratis parkering, bil i arbete, bilavdrag/firmabil, gratis bensin och bilkonkurrens. Används bilen ej i arbetet eller om det förekommer konkurrens om hushållets bil (bilkonkurrens) ökar sannolikheten att cykel väljs.

Till stor del görs så enkla resor (korta resor med få ärenden) att cykel hade kunnat användas. Med planering går det t om bra att leva utan bil, men då bilen har en så fast förankring i vår kultur med många symbolvärden (individualism, framåtskridande, teknisk utveckling, modernitet, manlighet, prestige, välstånd och frihet) ska det särskild medvetenhet till. Vana förklarar en del av användningen, men även att personer som har tillgång till bil tycker det är det bästa färdmedlet. Bilen ger improviserad individuell rörlighet (flexibilitet, tillgänglighet), enkel

planering (slippa packning, paraply), är ett privatrum och ger aktiv meditation.

Det är således mest förhållanden kring bilen som verkar ha betydelse för bilanvändande, men i viss mån också topografi, störning av biltrafiken (avgaser, buller, höga hastigheter, otydlig reglering mellan cyklister och bilister) och bristfälliga cykelvägnät där korsningar upplevs osäkra och skyltning/information dålig.

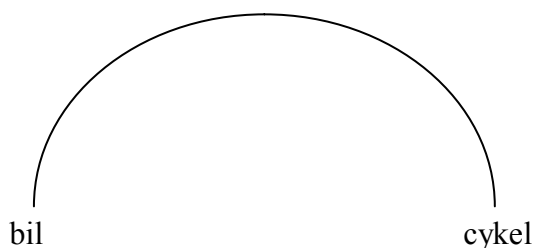
Förbättringar av cykelinfrastrukturen i sig verkar därför inte ha någon påverkan på bilanvändandet eftersom andra skäl anges väga högre. Däremot skulle försämringar för bilen kunna göra cykeln mer attraktiv. Och en kombination av förbättringar av cykelinfrastrukturen och försämringar för biltrafiken är särskilt intressant.

5 KONKURRENSKRAFTIG CYKEL

5.1 Åtgärder

Diskussioner om att överföra bilresor till cykel leds ofta in på den enskilde individen som kör bil på korta resor. Genom olika åtgärder ska han/hon ledas från bilalternativet till cykel. Men att överföra resor är ett komplext problem vilket föregående kapitel visade. Det finns därför inte några enskilda åtgärder som hjälper, utan det krävs ett helt komplex av åtgärder. Detta åtgärdskomplex medför inte automatiskt förändring utan kan ses som en grundförutsättning för överföringen (Institutionen för trafikteknik, 1997).

I ett längre tidsperspektiv behöver det inte heller handla om enbart bilister. En strategi kan vara att behålla de grupper som redan går och cyklar idag. En annan att påverka dem som alltid använder bil (Transportøkonomisk institutt, 1996:b). Ett sätt att presentera överföringen är att placera personer på olika lägen på en kastkurva (se figur 7) där läget beror på personens reshistoria. Ju längre till vänster i figuren en person befinner sig desto mer knuten är han/hon till bilen och desto svårare blir han/hon att påverka. Det är lättare att få en cyklist att cykla mera än en inbiten bilist att börja cykla (Borger, Frøysadal, 1995). Vill man på sikt överföra korta bilresor till cykelresor ska man sträva mot åtgärder som påverkar alla mot läget längst åt höger.



Figur 7 Illustration av överföringen från bil till cykel. Ju längre till vänster i figuren en person befinner sig desto mer knuten är han/hon till bilen och desto svårare blir han/hon att påverka.

Följande åtgärdskomplex har föreslagits i skilda studier.

I ”Gång- och cykeltrafikens möjligheter i ett nationellt perspektiv” (Institutionen för trafikteknik, 1996:a) drogs slutsatsen att det krävs en kombination av satsningar på cykeltrafiken, restriktioner mot bilar (hastighets- och trafikdämpande åtgärder) och planering för korta avstånd för att överföra resor från bil till cykel. I utvärderingen av effekten av åtgärder för cyklister respektive för ökad cykling (fysiska åtgärder, drift och underhåll, attitydskapande åtgärder) som genomförts i två norska städer drogs samma slutsats med anledning av att varken cykelinnehavet, andelen cyklister eller frekvensen i användningen av cykel (dagligen, varje vecka, varje månad) förändrades. Borger och Frøysadal (1995) menade att det inte räcker med åtgärder på cykelsidan utan att det också krävs en medveten lokaliseringspolitik och restriktioner mot bilar (vägavgifter, bilfria zoner, p-avgift, dyrare bensinpris) som komplement till förbättringar för cyklister (fler och bättre sammanhängande cykelanläggningar) för att åstad-

komma överföring av bilister. Däremot ledde satsningarna till ökat antal cykelresor per cyklist och dag bland de tidigare cyklisterna och cyklisterna uppgav själva att de cyklade mer.

EU-projektet WALCYNG studerade främst ”positiva” åtgärdskomponenter för överföringen med stöd i en marknadsföringsmodell. Komponenterna var förbättring av de fysiska förutsättningarna för cykling samt kommunikation och incitament, alla delar utformade med kunskap om de nuvarande och de potentiella cyklisternas behov och motiv. Förutom dessa åtgärdsstyper som avsågs påverka individens val, föreslogs *Inoculation* och *Lobbying* för att öka intresset för cykelplanering på ett samhälleligt plan. Dock var en slutsats att det också krävs restriktioner mot bilen (Institutionen för trafikteknik, 1997). *Inoculation* (vaccinering) har som syfte att stärka personer som arbetar med gång- och cykeltrafik mot det motstånd de kommer möta i form av argument och svåra arbetssituationer (FACTUM, 1997:b).

Övriga åtgärdskomplex som föreslagits, inte specifikt för överföring från bil till cykel utan snarare för att minska resandet, är samhällsplanering som stödjer en resebesparande bebyggelsestruktur och användande av informationsteknik (t ex för att ersätta arbetsresor och inköpsresor) (Steen *et al* 1994) samt styrmedel som ekonomiska incitament, dvs skatter och avgifter och kommunal och regional planering (Gustavsson, 1994). Åtgärderna med syfte att påverka individen eller verka på samhällsnivå är främst av kommunikativ karaktär, medan åtgärderna med syfte att påverka infrastruktur och färdmedel är av teknisk, ekonomisk och administrativ karaktär. Se figur 8 nedan:

Mål för påverkan	Åtgärdskategori	Påverkar
Samhället	Lobbying, Inoculation	Samhällets värderingar och prioriteringar Färdmedels image
Infrastruktur	Reglering, Ekonomiska styrmedel, Planering Fysiska åtgärder, Drift och underhåll, Reglering	Lokalisering, Markanvändning (→ Bilberoendet) Cykelns konkurrenskraft Bilens attraktivitet
Färdmedlen	Fordonsutveckling Utrustning till fordon	Cykelns konkurrenskraft
Individen	Kommunikation Incitament	Uppfattning om färdmedel Vanor

Figur 8 Beskrivning av möjligheter att påverka cyklingens konkurrenskraft på olika nivåer

Nedan presenteras forskningsresultat som omfattar några av dessa åtgärdsstyper.

5.2 Hinder för genomförande

Att de fysiska förutsättningarna för cyklister måste förbättras, att det krävs restriktioner för biltrafik i kombination med en medveten fysisk planering och kommunikativa åtgärder är en sak. Men hur ska då förändringarna komma till stånd? Gustavsson (1994) menade att idag sätter statliga instanser upp mål för miljöarbetet, som främst kan förverkligas av kommunerna, men kommunerna saknar motivation och kanske till och med kunskap för att vidta nödvändiga åtgärder. Vidare kan den traditionella sektorsuppdelningen av kommunernas förvaltning försvåra samordning av bebyggelse- och trafikplanering.

En undersökning som utnyttjade fokusgrupper och expertintervjuer i Sverige, Finland, Österrike och Spanien visade att arbetssituationen för dem som arbetar med cykeltrafik idag är svår på grund av strukturella problem och cykelns image. Ansvar för cykeltrafik är uppdelat på olika enheter och samarbetet ofta dåligt. Att planerarna och politikerna själva kör bil leder ofta till problemsyn och utformningar utifrån ett bilistperspektiv. Vidare förekommer inte någon stark "lobbying" för cykling men däremot för att bilisternas framkomlighet ska bevaras. Cykelns imageproblem leder också till att lite resurser i form av pengar och personal ställs till förfogande och att intresset för cykeltrafik är bristfälligt. Cykelns dåliga image beror bl a på cyklister höga risk i trafiken och deras dåliga efterlevnad av regler. Politiker är vidare ofta rädda för att införa restriktioner mot biltrafiken eftersom bilägare är en stor väljargrupp (FACTUM, 1997:b). Vidare menade Ljungberg (1985) att det saknas metoder och praxis för planering för cykeltrafik och att metoder som använts är avsedda för biltrafik.

I "Gång- och cykeltrafikens möjligheter i ett nationellt perspektiv" (Institutionen för trafikteknik, 1996:a) var rekommendationen "För att åtgärder ska komma till stånd krävs en tydlig prioritering av gång- och cykeltrafiken och en väldefinierad ansvarsfördelning mellan inblandade parter. Planeringen för gående och cyklister måste vidare ske systematiskt och vara en integrerad del i övrig trafik- och bebyggelseplanering." Vägen dit verkar dock vara lång.

5.3 Potential i fordon och utrustning

Cyklingen kan ges ökad konkurrenskraft genom bättre cyklar och utrustning till cykeln (Institutionen för Trafikteknik, 1997). En ny utformning av cyklar för stadsbruk med bättre fraktmöjligheter, cykelljus mm skulle kunna ha en stor potential. Även cyklar med hjälpmotor skulle kunna ha potential (Institutionen för trafikteknik, 1996:a). Enligt Steen *et al* (1997) tillverkas elcyklar eller motor/batteripaket att montera på cykeln. Motorkraft tillförs enligt olika strategier. Antingen kan lika stor kraft tillföras från motorn som från cyklisten. Eller kan maximal pedalkraft från cyklisten ställas in så att motorn träder in när cyklisten inte uppnår den inställda pedalkraften. Ett annat alternativ är att reglera kraften som på en moped. Sådana cyklar är betydligt bränslesnålare än elbilar. Vid medelhastighet 20km/h krävs 20 gånger lägre effekt för elcykeln än för en elbil. Övriga typer av cyklar som finns på marknaden är liggecyklar och kedjelösa cyklar (Institutionen för trafikteknik, 1996:b).

I ett par studier har man föreslagit utveckling och marknadsföring av hjälpmedel som tillåter transporter med cykel, t ex cykelkärror för varor och barn (Nilsson, 1995; Vejdirektoratet, 1995) samt skyddsutrustning som regnkläder och vattentäta bagageutrymme på cykeln (Nilsson, 1995). Med hänsyn till att en av bilens fördelar är enkel planering (Steen *et al*, 1997) borde dessa åtgärder inte påverka bilförare att cykla eftersom extrautrustning kräver planering. Däremot kan utrustningen vara värdefull för dem utan bil.

Vejdirektoratet (1995) nämner vidare att större cykeltillgång på relevanta ställen kan öka cyklandet (lånecyklar i städer, firmacyklar, cykel på buss och tåg).

5.4 Brister i transportsystemet

Inom WALCYNG (Institutionen för trafikteknik, 1997) konceptualiserades de gåendes och cyklandes upplevda problem som brister eller svagheter förknippade med gående och cyklande.

de sedda som ”produkter” som konkurrerade om ”kunder” med t ex ”produkten” bil. Dessa kvalitetsproblem analyserades enligt kvalitetsdimensionerna: socialt klimat, hälsa, bekvämlighet, säkerhet, mobilitet (framkomlighet), estetik och ekonomisk vinning. För att cykeln ska bli konkurrenskraftig gentemot ”produkten” bil måste dess kvalitetsbrister minskas samtidigt som dess fördelar måste bevakas. För dem som cyklar idag är utformningen av mindre betydelse, eftersom de delvis är tvingade att cykla. Vill man däremot locka över bilister är utformningen mycket viktig (Holmberg & Hydén, 1996).

Ett problem som har med socialt klimat att göra är att de som cyklar har svårt att hävda sig i potentiella konflikter med bilar vilket ökar känslan av osäkerhet i blandtrafik. Många vågar inte lita på sin företrädesrätt (Department of Psychology, University of Helsinki, 1996). Demonstrationsprojekt pågår nu kring några hastighetsdämpande lösningar som integrerar gång- och cykeltrafikanter och bilar i mötespunkter. Inför demonstrationsprojekten kartlades problem och internationella lösningar inventerades (Towliat, 1997). Med hastighetsgränsen 30km/h i tätort minskar konflikterna (Risser *et al*, 1993). Hastighetsdämpande åtgärder skulle kunna ha en dubbelverkande effekt, eftersom situationen för gående och cyklister förbättras på bekostnad av bilisternas framkomlighet (Institutionen för trafikteknik, 1996:a).

Ett upplevt säkerhetsproblem bland cyklister är trafiklösningar där de ej är separerade från bilar. I en norsk intervjuundersökning med personer mellan 15 och 79 år ansågs separata gång- och cykelvägar som viktigaste åtgärden för att förbättra för cyklister följt av byggande av broar och tunnlar. Broar och tunnlar och signal i korsningar värderades särskilt högt av dem som aldrig cyklade, medan de som cyklade ansåg bättre underhåll var viktigare (Borger, Frøysadal, 1994). I en marknadsundersökning i Oslo-trakten menade 2/3 att cykelvägar var mycket viktiga och hälften att stöldsäker parkering var viktigt för om de valde cykel (Transportøkonomisk institutt, 1997). Men cykelvägar är ofta olycksdrabbade i korsningar med biltrafik, eftersom bilförarna ej uppmärksammat cyklisterna i tid. Dessutom har cyklisterna invaggats i en känsla av säkerhet under cyklingen på separerad cykelväg. Synbarhetsproblemet, problem med konflikter med gående och kostnadsskäl har därför ökat intresset för och användningen av cykelfält (Risser *et al*, 1993).

En jämnare beläggning och bättre markeringar efterfrågas (Department of Psychology, University of Helsinki, 1996). Slarv i drift och underhåll upplevs mycket negativt av cyklisterna (gropar/hål, sättningar/ojämnheter, brunnar/potthål, dålig sikt p g a buskage) (Rystam, 1995) och dålig vinterväghållning fungerar som en stor barriär för cyklandet vintertid (Lahrman, Lohmann-Hansen, 1995). Kring sambandet mellan drift- och underhållsstandard och effekter för cykeltrafikanter pågår för närvarande ett doktorandprojekt vid VTI (Bergström, 1997).

I en dansk undersökning nämndes (förutom fler cykelvägar, bättre underhåll och trevligare trafikmiljö) säkra korsningar och ”gröna vägen” (automatisk detektering och grönt i signaler) som motivation för ökad cykling (Vejdirektoratet, 1995). Långa väntetider vid trafiksignaler är ett stort framkomlighetsproblem och automatisk detektering en klar förbättring (Department of Psychology, University of Helsinki, 1996). Kronborg och Ekman (1995) studerade trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter i signalreglerade korsningar. De konstaterade att gång- och cykelvänliga kontrollstrategier behövs som tar hänsyn till de gåendes och cyklandes bekvämlighet och framkomlighet. Cyklister har idag problem med svängande trafik och detektering.

Cyklister kan också känna sig otrygga om de isoleras allt för mycket, speciellt om belysningen är dålig. En grön omgivning värderas högt medan buller, luftföroreningar och nedstänk-

ning är ett estetiskt och ett hälsomässigt problem (Department of Psychology, University of Helsinki, 1996). Bilförare tycker vidare att skyltningen är så dålig i cykelvägnätet att det utgör en barriär. De är rädda att inte hitta rätt (Risser *et al*, 1996).

Bristerna nämnda ovan uppstår till största delen inte p g a att det saknas kunskap om hur cykelanläggningar ska utformas utan på bristande prioritering av cykeltrafiken, där prioritering ska förstås i vid mening (intresse, tid, pengar etc.). I en nederländsk handbok för cykelvänliga trafikanläggningar redovisas lösningar som tar hänsyn till cyklistens villkor. Kraven som ställs på cykelvänlig infrastruktur är kontinuitet, genhet och bekvämlighet i en attraktiv och säker miljö (C.R.O.W., 1993).

På Institutionen för trafikteknik har omfattande forskning om cykeltrafik bedrivits om cyklisternas resvanor, utformning, vägval och säkerhet m m. Särskilt har forskningen handlat om cyklisternas säkerhet, medan mindre vikt har lagts vid standardfaktorerna framkomlighet och bekvämlighet. Dock har utgångspunkten varit att en säker väg samtidigt måste vara bekväm, gen och trevlig, annars används den inte, vilket är förödande säkerhetsmässigt. Cykelforskningen betonade då cyklisten som ett mellanting mellan fotgängare och fordon och god detaljutformnings stora betydelse (Ljungberg, 1985).

5.5 Kommunikativa åtgärder och incitament

I en undersökning (De Voetgangersvereniging, 1997) studerades kommunikationsstrategiers svagheter och styrkor med hjälp av litteraturanalis, analys av existerande kampanjer inom området samt expertdiskussioner. Lämplig kampanjutformning för att överföra korta bilresor till gång eller cykel skisserades. Kampanjernas syfte ska vara att öka acceptansen för överföringen från bil, undanröja irrelevanta argument och stimulera användning av cykel genom att påtala cykelns fördelar för individen. Problem för att uppnå effekter som beskrivits i kapitel 3 är att personer håller sig till den sociala normen (gör som de tror andra tycker) och dissonans (när beteende, kunskap och känslor inte stämmer överens kan individen söka ny information, ändra sitt beteende eller förtränga informationen). Dessutom försöker man undvika det osäkra och behåller därför hellre ett tryggt invariant beteende. Personer tror vidare att de går och cyklar mer än de gör och glömmar sina korta bilresor samt har slutligen ett selektivt informationsinhämtande.

Lyckade kampanjer kräver god kunskap, planering, satsning och översikt (flexibel uppbyggnad och feedbacksteg) samt en trovärdig sändare. Enkla, kortvariga processer ger ej resultat. Inledningsvis rekommenderas ett steg för att höja medvetenheten (till bred publik), sedan ett steg som uppmanar till personers engagemang (målgruppsspecifik), därefter ett förändringssteg (personligt utformad) och sist ett steg där det nya beteendet ska befastas och utvärderas genom jämförelse med det gamla, vilket kräver belöning. Slutligen konstateras att även den sociala och fysiska miljön måste förbättras för överföringen ska lyckas (De Voetgangersvereniging, 1997). Kommunikation bör även utnyttjas för att förklara varför man inför åtgärder, t ex restriktioner mot biltrafik.

Tron att människor kan påverkas till miljövänligare beteende med information och kunskap om miljöproblemen däremot är överoptimistisk. Kunskapen om miljö är redan god och då är det svårt att öka den med information, likaså gäller intresset för miljön. Försök att sprida kunskap om miljö har gett som resultat att personer ger större vikt åt globala, indirekta föroreningskällor än de som beror av deras eget beteende. Det kan vara svårt att dra konsekvenser

av kunskap till handling. Vid information måste budskapet vara väluppbyggt. Störst sannolikhet för framgång uppnås om hotet känns allvarligt, det sannolikt inträffar och de föreslagna åtgärderna är effektiva. Kunskaps- och känslokomponenterna är redan starka avseende miljö, varför information ska rikta sig mot handlingsberedskapen (Lindén, 1994).

Ett incitament är en slags belöning som en organisation eller dyl erbjuder en individ med målet att förändra individens beteende. Med incitament vill man omvandla en yttre stimulans med inre motivation till exempel genom att individen upplever cyklingens positiva sidor och upptäcker att de negativa sidorna inte är så allvarliga. Viktigt för framgång är att förutsättningarna för cykling är så goda att inte en negativ uppfattning om cykling bekräftas. Incitamentsprojekt har haft god effekt, till exempel CykelBus'et i Århus (se kapitel 4.1). Ofta ingår såväl fysiska åtgärder, kommunikation och incitament tillsammans. Incitament kan ges såväl från offentliga myndigheter till privata företag, från offentliga myndigheter till medborgarna som från offentliga och privata företag till sina anställda (FACTUM, 1997:a).

5.6 Cykelns fördelar för individen

Det som ska kommuniceras i kampanjer är cykelns fördelar för individen.

Flera studier har undersökt individers motiv att välja cykel med hjälp av intervju eller enkät. Vid motivstudier gäller att svaren är kontextberoende, varför generaliseringar ej kan göras. Undersökningarna måste vidare upprepas för att spegla de aktuella förhållandena (Risser *et al*, 1996). Trots detta har undersökningarna kommit fram till många gemensamma slutsatser vilket tyder på att en del motiv är generella. Olikheter som uppkommit kan förklaras med hur man frågar (enkät eller intervju, slutna eller öppna alternativ), vem man frågar (vilket färdmedel personen jämför med, ålder m m) och var undersökningen gjordes (vilka förhållanden undersökningsspersonerna bygger sina åsikter på).

Samtliga studerade källor kommer fram till att hälsoaspekter är det främsta eller ett av de främsta motiven för att välja cykel. Med hälsoaspekter menas oftast att få motion (Nilsson, 1995) samt frisk luft (till exempel Vejdirektoratet, 1995; Risser *et al*, 1996). Däremot hade andra faktorer större betydelse för valet av cykel på en viss resa (avstånd, tidsbesparing) (Vejdirektoratet, 1995). 95% av bilisterna som använder cykeln helt eller delvis under sommarhalvåret i Köpenhamnsområdet nämner i intervju på en öppen fråga att cykling ger fysiskt välbefinnande och ger motion, man kan gå ned i vikt, förbättra hälsan samt få frisk luft. Ofta kopplas detta till psykisk hälsa: det är kul att cykla och se årstidsskiftningar etc vilket 40% nämner (Magelund, 1997). Intervjupersoner i djupintervjuer i Finland, Spanien, Italien och Österrike nämnde att cykling ger bättre mental och fysisk hälsa. Lungor, ben och rygg stärks, man håller sig ung och kan gå ned i vikt, man kopplar/stressar av, får frisk luft och är utomhus. Däremot menade en del att det ej hälsosamt att cykla i städerna på grund av luftföroreningar (Transportökonomisk institut, 1997).

I en undersökning i Wien (Österrike) angav de som cyklade att cykeln är flexibel, snabb och oberoende men detta nämndes inte av bilförarna. Det tolkades som att personerna som åkte bil endast hade erfarenhet av cykeln för fritidsresor och därför inte insåg cykelns övriga fördelar (Risser *et al*, 1996). Magelund (1997) ger en annan förklaring. De som använde kollektivtrafik nämner egenskaper hos cykeln som motiv: att cykeln ger frihet, är flexibel, lätt och bekväm och snabbare, som inte nämns av bilisterna. Förmodligen beror detta på att dessa egenskaper är unika för cykeln i jämförelse med kollektivtrafik men ej jämfört med bil. Men i en

intervjuundersökning i Finland, Spanien, Italien och Österrike nämndes oftare cykelns oberoende och flexibilitet (kan cykla vart som helst, stanna när som helst, själv bestämma farten, behöver ej parkeringsplats eller betala parkeringsavgift, kan frakta små mängder i högre grad) av bilister än bland dem som kategoriserades som gång- och cykeltrafikanter. Kanske beror detta på sämre framkomlighet för bilar i undersökningsstäderna (bl a Wien, Rom, Torino, Neapel och Valencia) eller återigen att de tänker på resor där cykeln är ett fritidsredskap (Transportøkonomisk institutt, 1997).

Ekonomiska argument nämns ej av bilister men däremot av kollektivtrafikanter i undersökningen av säsongscyklning, vilket kan tolkas som kostnaden för en resa med bil ej känns lika mycket som kollektivtrafikresan (Magelund, 1997). När danska Vejdirektoratet frågade efter generella motiv angavs att cykeln som fjärde viktigaste motivet. För specifika resor hade ekonomiska aspekter däremot ingen betydelse (Vejdirektoratet, 1995). En svensk enkätundersökning visade att för dem som cyklade det var en viktig orsak att det är billigt att cykla. Detta nämndes av fler vid arbets- och skolresor (58%) än vid övriga ärenden (40 %) (Nilsson, 1995).

Att cykeln är miljövänlig tycker både bilisterna och cyklisterna är en viktig fördel hos cykeln i en undersökning i Wien (Österrike) (Risser *et al*, 1997). 30% av bilisterna som cyklar på sommaren i Köpenhamnsområdet har dåligt miljösamvete, men luftföroreningar är såväl ett motiv för att cykla som en barriär för att cykla. Bilarnas avgaser samt buller gör det mindre attraktivt att cykla (Magelund, 1997). I en marknadsundersökning i Oslotrakten nämndes att cykeln var miljövänlig av 14% för valet av cykel på arbetsresor (Transportøkonomisk institutt, 1997). När Vejdirektoratet (1995) frågade efter generella motiv för cykling angavs miljöhänsyn på tredje plats men det hade ingen betydelse för en specifik resa. Likaså kom inte miljöhänsyn med bland de tre viktigaste anledningarna för valet av cykel i enkätundersökningen i sex svenska tätorterna (Nilsson, 1995)

5.7 Sammanfattning och slutsatser

Att överföra resor från bil till cykel är ett komplext problem, för vilket det krävs flera slags åtgärder. Även att behålla de grupper som går och cyklar idag är en viktig strategi för framtiden. Dessa kan även fungera som mentorer för andra, dvs om förutsättningarna för cykling är bra vidareförmedlas detta till dem som inte cyklar. För överföringen krävs det en kombination av satsningar på cykeltrafiken, restriktioner mot bilar, en medveten lokaliseringspolitik samt kommunikation och incitament, samtliga baserade på kunskap om de nuvarande och de potentiella cyklisternas behov och motiv. Strukturella problem och cykelns image behöver förändras på ett samhällelig plan.

Med ekonomiska styrmedel, reglering och planering kan en bebyggelsestruktur skapas som i kombination med informationsteknik antas minska bilberoendet.

Människors uppfattning om cykeln och deras vanor kan påverkas med kommunikation (kampanjer) och incitament, men endast om de fysiska och sociala förutsättningarna för cyklister är goda. Lyckade kampanjer kräver lång tid, god kunskap, planering och översikt samt en trovärdig sändare. Kommunikation bör även utnyttjas för att förklara varför man inför åtgärder, t ex restriktioner mot biltrafik. Information och kunskap om miljöproblemen är fel väg att locka bilförare till cykel. Istället ska man påtala cyklingens individuella fördelar.

Cykeln upplevs som positiv för hälsan och välbefinnandet, menar bilister och cyklister. De som cyklar och använder kollektivtrafik upplever cykeln som flexibel, snabb och oberoende samt ekonomiskt fördelaktig, vilket inte nämns av bilförarna. Dess fördelar för miljön nämns av både bilister och cyklister men ej i lika hög grad som hälsoaspekter.

Förbättrade cyklar, t ex med hjälpmotor, och förbättrad infrastruktur för cyklister ger förbättrade fysiska förutsättningar. För att cykeln ska bli konkurrenskraftig för dem med biltillgång måste kvalitetsbrister i infrastrukturen minskas. Problem som upplevs är dels i blandtrafik med bilister, t ex upplevs osäkerhet om företrädesrätt i mötespunkter med bilar. Separata gång- och cykelvägar samt byggande av broar och tunnlar efterfrågas i högre grad bland bilförare, medan cyklister önskar bättre drift och underhåll av cykelvägnätet. Säkra korsningar och ”gröna vågen” (automatisk detektering och grönt) för cyklister i signaler uppges uppmuntra cykling. Även stöldsäker parkering, bättre skyltning av cykelvägnätet och attraktiv omgivning (ej för isolerat, ej buller, luftföroreningar och nedstänkning). För att lyckas skapa trafiksäkra lösningar måste man ta hänsyn till att de samtidigt måste vara bekväma, gena och trevliga, annars används de inte, vilket är förödande säkerhetsmässigt. Restriktioner som hastighetsbegränsningar, vägavgifter, parkeringsavgifter etc kan göra bilen mindre attraktiv. Särskilt lösningar som prioriterar cyklister på bekostnad av bilisters framkomlighet är intressanta.

För att åtgärderna ovan ska komma till stånd krävs förändrade värderingar och prioriteringar i samhället bland politiker och tjänstemän, vilket kan uppnås med kommunikativa åtgärder. Strukturella problem måste avlägsnas såsom att ansvaret för cykeltrafik är uppdelat på olika enheter och samarbetet dem emellan dåligt, att cykelfrågor ges lite resurser i form av pengar och personal och att intresset är bristfälligt. Ett problem är att planerarna och politikerna själva kör bil, starka intressegrupper bevakar bilisternas framkomlighetsintresse, samtidigt som politiker är rädda för att införa restriktioner mot den stora ”väljargruppen bilägare”. Cykelns dåliga image beror bl a på cyklisternas risk i trafiken och deras dåliga efterlevnad av regler.

6 SLUTSATSER

6.1 Sammanfattning och slutsatser

Personbilstrafiken inom tätorter har många negativa effekter, som inte kommer att kunna lösas endast med hjälp av tekniska åtgärder på fordon och bränsle. Ett sätt att bidra till minskade miljöeffekter och en människovänligare stadsmiljö är att överföra de korta bilresorna till cykel. Flera studier pekar på att cykel är det bästa alternativet ur samhällets synpunkt på korta resor. Dock är risken att bli dödad eller skadad 5 respektive 6 gånger högre för den som cyklar jämfört med den som färdas med bil, vilket måste tas på allvar vare sig man satsar på ökat eller bibehållet cyklande. Samtidigt finns det studier som pekar på att cyklisters risk verkar minska om antalet cyklister ökar.

Forskning med anknytning till problemet att överföra korta bilresor till cykel sker inom flera discipliner och med olika syfte. En genomgång av metoder, teorier och modeller visade att färdmedelsvalet beror på en växelverkan mellan faktorer hos individen på ett inre plan och ett yttre plan, hos färdmedlen, i infrastrukturen och i samhället enligt figur nedan:

Samhället	Värderingar, information, prioriteringar
Infrastruktur	Fysisk planering: lokalisering, markanvändning Trafikplanering: vägnät, parkeringsmöjligheter, drift och underhåll m m Kollektivtrafikutbud
Färdmedlen	Färdmedlens egenskaper och konsekvenser (för individ och samhälle, positiva/negativa, omedelbara/fördröjda, oberoende/beroende av andras val)
Individen	Vem vi är (kunskap, attityder, värderingar, förträngning) Vilka resurser och restriktioner vi har (ekonomiska, bostad, transportmedel, tid, hushåll, hälsa) Vad vi måste och väljer att göra (aktivitetsmönster) Erfarenhet av färdmedel, vanor

Det som finns direkt anledning att överföra är korta persontransporter med bil som personer gör som förare, men även resor med bil som passagerare bör beaktas. Bilresorna som det finns störst anledning att överföra är de som sker i stora tätorter, där problemen är störst och det finns samhällsservice och övrigt utbud (affärer, fritidsaktiviteter m m) på korta avstånd. Korta bilresor är relativt vanliga (25-50% av bilresorna beroende på definitionen på kort resa). De korta bilresorna som förare är typiska dagliga arbets-, inköps- och fritidsresor och till viss del också skjutsning av annan person. Bilresorna som passagerare är främst till (grund)skola, fritidssysselsättning och arbete.

Bil användandet ökar med ökad biltillgång. Det är främst personer (ca 25-50år) i hushåll med barn och arbete som har tillgång till bil och således gör korta bilresor. I övrigt gör män fler korta bilresor än kvinnor. Vilka förutsättningar personerna har eller ges har betydelse för

bilinnehav och bilanvändandet. Med ökad inkomst ökar bilanvändandet. Hos dem med biltillgång bestäms bilanvändningen mest av förhållanden som omger bilen: tidsbesparing, gratis parkering, bil i arbete, bilavdrag/firmabil, gratis bensin och bilkonkurrens inom hushållet. Används bilen ej i arbetet eller om de förekommer konkurrens om bilen inom hushållet ökar sannolikheten att cykel väljs.

Till stor del görs så enkla resor att cykel hade kunnat användas. Med planering går det t om bra att leva utan bil, men då bilen har en så fast förankring i vår kultur med många symbolvärden (individualism, framåtskridande, teknisk utveckling, modernitet, manlighet, prestige, välstånd och frihet) ska det särskild medvetenhet till. Vana förklarar en del av användningen, men även att personer som har tillgång till bil tycker det är det bästa färdmedlet. Bilen ger improviserad individuell rörlighet (flexibilitet, tillgänglighet), enkel planering (slippa packning, paraply), är ett privatrum och ger aktiv meditation.

Att överföra resor från bil till cykel är ett komplext problem, som kräver flera slags åtgärder. Även att behålla de grupper som går och cyklar idag är en viktig strategi för framtiden. För överföringen krävs det en kombination av satsningar på cykeltrafiken, restriktioner mot bilar, en medveten lokaliseringspolitik samt kommunikation (kampanjer m m) och incitament, samtliga baserade på kunskap om de nuvarande och de potentiella cyklisternas behov och motiv. Strukturella problem och cykelns image behöver förändras på ett samhälleligt plan. Se figur nedan:

Mål för påverkan	Åtgärdskategori	Påverkar
Samhället	Lobbying, Inoculation	Samhällets värderingar och prioriteringar Färdmedels image
Infrastruktur	Reglering, Ekonomiska styrmedel, Planering Fysiska åtgärder, Drift och underhåll, Reglering	Lokalisering, Markanvändning (→ Bilberoende) Cykelns konkurrenskraft Bilens attraktivitet
Färdmedlen	Fordonsutveckling Utrustning till fordon	Cykelns konkurrenskraft
Individen	Kommunikation Incitament	Uppfattning om färdmedel Vanor

Med ekonomiska styrmedel, reglering och planering kan en bebyggelsestruktur skapas som i kombination med informationsteknik kan minska bilberoendet.

Människors uppfattning om cykeln och deras vanor kan påverkas med kommunikation (kampanjer m m) och incitament, men endast om de fysiska och sociala förutsättningarna för cyklister är goda. Lyckade kampanjer kräver lång tid, god kunskap, planering och översikt samt en trovärdig sändare. Kommunikation bör även utnyttjas för att förklara varför man inför åtgärder, t ex restriktioner mot biltrafik. Information och kunskap om miljöproblemen är fel väg att locka bilförare till cykel. Istället ska man påtala cyklingens individuella fördelar.

Cykeln upplevs som positiv för hälsan och välbefinnandet, menar bilister och cyklister. De som cyklar och använder kollektivtrafik upplever dessutom cykeln som flexibel, snabb och oberoende samt ekonomiskt fördelaktig, vilket bilförarna inte ser som motiv för cykling. Cykelns fördelar för miljön nämns av både bilister och cyklister men ej i lika hög grad som hälsoaspekter.

Förbättrade cyklar, t ex med hjälpmotor, och förbättrad infrastruktur för cyklister ger förbättrade fysiska förutsättningar. För att cykeln ska bli konkurrenskraftig för dem med biltillgång måste kvalitetsbrister i infrastrukturen minskas. Problem som upplevs är dels i blandtrafik med bilister, t ex upplevs osäkerhet om företrädesrätt i mötespunkter med bilar. Separata gång- och cykelvägar samt byggande av broar och tunnlar efterfrågas i högre grad bland bilföra- rare än cyklister, medan cyklister i högre grad önskar bättre drift och underhåll av cykelväg- nätet. Säkra korsningar och ”gröna vågen” (automatisk detektering och grönt ljus) för cyklis- ter i signaler uppges uppmuntra cykling. Även stöldsäker parkering, bättre skyltning av cy- kelvägnätet och attraktiv omgivning (ej för isolerat, ej buller, luftföroreningar eller nedstänk- ning) är viktigt. För att lyckas skapa trafiksäkra lösningar måste man ta hänsyn till att de sam- tidigt måste vara bekväma, gena och trevliga, annars används de inte, vilket är förödande sä- kerhetsmässigt. Med hjälp av restriktioner som hastighetsbegränsningar, vägavgifter, parker- ingsavgifter etc kan bilen göras mindre attraktiv. Särskilt lösningar som prioriterar cyklister på bekostnad av bilisters framkomlighet är strategiskt intressanta.

För att åtgärderna ska komma till stånd krävs förändrade värderingar och prioriteringar i sam- hället bland politiker och tjänstemän, vilket kan uppnås med kommunikativa åtgärder. Struk- turella problem måste avlägsnas såsom att ansvaret för cykeltrafik är dåligt organiserat, att cykelfrågor ges lite resurser i form av pengar och personal och att intresset för cykeltrafik är bristfälligt. Ett problem är att planerarna och politikerna själva kör bil och att starka intresse- grupper bevakar bilisternas framkomlighetsintresse, samtidigt som politiker är rädda för att införa restriktioner mot den stora ”väljargruppen bilägare”. Cykelns dåliga image beror bl a på cyklisternas risk i trafiken och deras dåliga efterlevnad av regler.

6.2 Fortsatt forskning

Med hänsyn till de orsaker som redovisats ligga bakom korta bilresor och de åtgärdsområden som pekats ut för att kunna överföra korta bilresor till cykel ovan, har områden för vidare forskning identifierats. Hänsyn har även tagits till utvecklingen i samhället i övrigt. Inom des- sa områden har exempel på forskningsbehov fastställts enligt nedan:

Sambandet mellan minskat bilberoende och cykeltrafik

Forskning om hur bilberoendet kan minskas är strategiskt viktigt eftersom främsta förklar- ingsvariabeln för bilanvändning på korta resor är biltillgång. Skulle minskat bilberoende kun- na leda till minskad biltillgång och därmed ökat cyklande? Litteraturen visade att med eko- nomiska styrmedel, reglering och planering kan en bebyggelsestruktur skapas som i kombina- tion med informationsteknik kan minska resandet och bilberoendet. Hur kan cykeltrafiken på ett riktigt sätt dra nytta av en sådan bebyggelsestruktur och hur kan cykeltrafiken bidra till måluppfyllnaden om mindre (bil)resande?

Vanor och bilanvändning

En del forskning tyder på att vanor förklarar en del av bilanvändningen på korta resor. Med anledning av det är det intressant att studera hur vanor formas, hur de kan brytas, hur nya va- nor kan skapas och under vilka omständigheter bilanvändningen inte automatiseras.

Kommunikations- och incitamentprojekts effekt på resande och attityder

Kommunikations- och incitamentsprojekt där bilanvändare stimuleras att cykla på korta resor istället för att köra bil under begränsad tid skulle kunna utnyttjas till att studera om, och i så fall hur, uppfattningen om cykling och infrastruktur för cykling förändras. Även dess effekt på

färdmedelsval bör studeras.

Kommunikations- och incitamentsprojekt för systematisk insamling av synpunkter på brister i cykelinfrastrukturen

De med biltillgång ställer högre krav på cykelinfrastruktur än cyklister som inte har något val. Forskning om fysiska förbättringar för cykeltrafiken är därför viktig. Det är också viktigt för att i framtiden behålla de grupper som går och cyklar idag. T ex kan kommunikations- och incitamentsprojekt utnyttjas för att systematiskt samla in synpunkter på brister i cykelvägnätet.

Utformning och betydelse av cykelvänliga signalregleringar

Säkra korsningar och ”gröna vågen” (automatisk detektering och grönt) i signaler för cyklister uppges uppmuntra cykling. Studier av cykelvänliga signalregleringar är ett intressant forskningsområde. Vilka lösningar finns, skulle de kunna införas i Sverige, vilka problem ser kommunerna, går det att prioritera annorlunda, vilka effekter får de på cyklisters framkomlighet, bekvämlighet och säkerhet? Krävs utveckling av kapacitetsmodeller för signalreglerade korsningar som tar hänsyn till cyklisters framkomlighet? Även frågan om signaler någonsin kan bli bra eller om de bör ersättas med något annat, t ex cirkulationsplatser bör tas upp. Går cirkulationsplatser i så fall att utforma så att de blir attraktiva och säkra för cyklister samtidigt som de uppfyller motortrafikens krav?

Utformning och betydelse av cykelfält

Separata gång- och cykelvägar samt byggande av broar och tunnlar efterfrågas i högre grad bland bilförare, medan cyklister önskar bättre drift och underhåll av cykelvägnätet. Attityder som bygger på liten erfarenhet har dåligt värde, enligt litteraturen. Separata gång- och cykelvägar samt byggande av broar och tunnlar är vidare dyra åtgärder som ej går att genomföra överallt. I tätorter där utrymme och ekonomiska resurser är en bristvara skulle cykelfält vara en möjlig och billig lösning som skulle kunna förbättra cyklisternas upplevda situation i fråga om t ex framkomlighet. Cykelfältet gör också cykeln som alternativ mer påtaglig för bilisterna och innebär en restriktion för biltrafiken eftersom bilisternas utrymme minskas. Även säkerhetsmässigt skulle cykelfält kunna vara av godo jämfört med cykling i blandtrafik eller på cykelbanor, och då särskilt jämfört med dubbelriktade cykelbanor. Utomlands har intresset för cykelfält ökat just pga dåliga erfarenheter med cykelbanor i form av synbarhetsproblem som höjer trafiksäkerhetsriskerna i korsningar, problem med konflikter mellan cyklister och gående på gång- och cykelbanor och kostnadsskäl. Att studera effekter av cykelfält på cyklisters framkomlighet, bekvämlighet och säkerhet är därför viktigt.

Utformning och effekter av hastighetsgränsen 30km/h i blandtrafik i tätorter

Det är aktuellt med införande av hastighetsgränsen 30km/h i tätort i Sverige. Vad innebär denna hastighetsgräns för cykelns konkurrenskraft, vilka förnyade krav måste ställas på utformning med tanke på cyklisters framkomlighet, bekvämlighet och säkerhet (regelefterlevnad), konflikter med fotgängare etc? Problem som upplevs vid cykling förekommer i blandtrafik med bilister, t ex upplevs osäkerhet om företrädesrätt i mötespunkter med bilar. Hur kommer cyklisternas osäkerhetskänsla påverkas av maxhastighet 30km/h i tätort och hur påverkas samspelet mellan bilister och cyklister?

Effekter av cyklar med hjälpmotor

Förbättrade cyklar, t ex med hjälpmotor, skulle kunna göra cyklingen konkurrenskraftigare. Olika typer av cyklar på marknaden borde studeras med avseende på deras effekter på cykelns konkurrenskraft, cyklisters säkerhet och samspelet med övriga trafikantgrupper.

Cykelns roll inom väginformatik

En annan aktuell fråga är väginformatik. Hur kan cykeltrafiken integreras i planer på väginformatik. Hur kan cykeltrafiken dra nytta av och undvika att glömmas bort och därmed skadas av framtida satsningar på väginformatik? Det handlar mest om att väginformatiksystem i bilar och för kollektivtrafik bör anpassas till cyklisternas villkor. I viss mån kan även informations-system utnyttjas för att informera om samverkan mellan kollektivtrafik och cykeltrafik.

Restriktioner mot biltrafiken

Förbättringar för cykeltrafiken måste kombineras med restriktioner mot biltrafiken, visar litteraturen. Cykelvänliga signalregleringar, cykelfält och 30km/h i blandtrafik i tätorter innebär i sig att biltrafikens framkomlighet nedprioriteras. Restriktioner mot biltrafiken möter ofta starkt motstånd från olika intressegrupper. Har de rätt i sina argument, t ex om att minskat antal parkeringsplatser leder till större söktrafik med bil än den minskade bilanvändningen, att stadscentrum överges för externa affärsetableringar etc? Fallstudier har redan gjorts i vissa fall, men fler kan behövas.

Strukturella problem för att cykeln ska bli konkurrenskraftig

En fråga som är viktig att studera är var problemet ligger att cykeltrafiken ges sådan låg prioritet av kommunerna. Varför genomförs inte goda åtgärder, vad måste ändras i organisation, kunskap och värderingar? Har det med planeringsprocessen eller planeringsinstrumenten att göra?

Cyklisters regelefterlevnad

Cyklisters dåliga regelefterlevnad tas upp som en anledning till att kommuner ej vill satsa på cykeltrafiken. Därför är det viktigt att studera vad bättre harmoni mellan regler och förutsättningar för cykeltrafiken kommer att innebära för cyklisters regelefterlevnad? Kommer de följa regler bättre eller sämre? Har cyklisterna rätt i att de inte följer regler eftersom utformningar ej är avpassade för cykeltrafikens villkor? Finns det några optimala utformningar med avseende på cyklisters framkomlighet, bekvämlighet och säkerhet (regelefterlevnad)? Samtidigt är det viktigt att se till hela trafiksystemet, dvs även beakta biltrafikanternas regelbrott.

Effekten av satsningar i städer eller på företag, där samtliga åtgärdstyper ingår

Ovan nämnda forskningsområden ökar kunskapen om problem och åtgärder som endast är som enstaka pusselbitar i det åtgärds paket som krävs för att överföra korta bilresor till cykel. Sista förslaget på forskningsbehov gäller effekten av satsningar i städer eller på företag på cykelns konkurrenskraft, där samtliga åtgärdstyper ingår. Stämmer analysen av vilka åtgärder som krävs?

REFERENSER

Berge, G., (1996), "Livsstil og transportmiddelvalg", TØI rapport 328/1996, Transportøkonomisk institutt, Oslo, Norge

Bergström, A., (1997), "Samband mellan drift- och underhållsstandard och effekter för cykeltrafikanter", ur Reflexen nr 6, Trafiktekniska föreningen

Borger, A., Frøysadal, E., (1995), "Sykkelbyprosjektet. Etterundersøkelser i sykkelbyene Sandnes og Tønsberg/Nøtterøy i 1994", TØI rapport 290/1995, Transportøkonomisk institutt, Oslo, Norge

Borger, A., Frøysadal, E., (1994), "Sykkelbyprosjektet. Intervjuundersøkelser i sykkelbyene Sandnes og Tønsberg/Nøtterøy i 1992", TØI rapport 234/1994, Transportøkonomisk institutt, Oslo, Norge

Bracher, T., (1997), "Support of bicycling by Least Cost Transportation Planning", ur Velo-City '97 Barcelona konferensrapport, Spanien

Bunde, J., Lahrmann, H., Lohmann-Hansen, A., (1997), "The BikeBus'ter Project in Århus", ur Velo-City '97 Barcelona konferensrapport, Spanien

City of Helsinki, (1997), "Safety Problems of Pedestrians and Cyclists", Internal report of Work Package 4 of WALCYNG, Finland

C.R.O.W., (1993), "Sign up for the bike. Design Manual for a cycle-friendly infrastructure", Centre for Research and Contract Standardisation in Civil and Traffic Engineering, Nederländerna

Cyclists' Touring Club (1991), "Bikes not fumes. The emission and health benefits of a modal shift from motor vehicles to cycling", Cyclists' Touring Club, Storbritannien

Department of Psychology, University of Helsinki, (1996), "General Problems of Pedestrians and Cyclists", Internal report of Work Package 3 of WALCYNG, Finland

De Voetgangersvereniging, (1997), "Communication strategies", Internal report of Work Package No. 9 of WALCYNG, Nederländerna

ECMT Round Table 96, "Short Distance Passenger Travel", (1994), European Conference of Ministers of Transport, Economic Research Centre, Paris, Frankrike

Ekman, L., (1996), "On the Treatment of Flow in Traffic Safety Analysis – a non-parametric approach applied on vulnerable road users", Bulletin 136, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet

Ekman, L., Smidfelt Rosqvist, L., Westford, P., (1996), "Trafiksystem för bättre stadsmiljö. En studie över hur trafik- och stadsplaneringen påverkar trafiksäkerheten, miljökonsekvenserna och stadsmiljön", Bulletin 138, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet

FACTUM, (1997:a), "Incentive strategies", Internal report of Work Package No.10 of WALCYNG, FACTUM Consulting, Wien, Österrike

FACTUM, (1997:b), "Inoculation", Official report of Work Package No.10 of WALCYNG, FACTUM Consulting, Wien, Österrike

Garvill mfl, (1994), "Livsvärden och val av transportmedel", TRUM 1994:1, Transportforskningsenheten, Umeå Universitet

Gustavsson, Eva, (1994), "Samspel mellan bebyggelse och transporter. En miljöinriktad litteraturstudie", VTI meddelande nr 730, Väg- och transportforskningsinstitutet, Linköping

Gärling, T., (1992), "Bilhushålls vilja att reducera bilresande för olika syften", TRUM 1992:1, Umeå Universitet

Gärling, T., (1992), "Bilhushålls strategier att reducera bilresande", TRUM 1992:2, Umeå Universitet

Gärling, T., Säisä, J., Waara, R., (1984), "Hushållens reserutiner. Betydelsen av kognitiva styrfaktorer", Linköping: VTI meddelande nr 401

Henson, R., Skinner, A., Gerogson, N, (1997), "Analysis of cycling deterrence factors in Greater Manchester", ur Velo-City '97 Barcelona konferensrapport, Spanien

Holmberg, B., Hydén, C. mfl , (1996), "Trafiken i samhället. Grunder för planering och utformning", Studentlitteratur

Institutionen för trafikteknik, (1996:a), "Gång- och cykeltrafikens möjligheter i ett nationellt perspektiv", Institutionen för trafikteknik, Bulletin 143, Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet

Institutionen för trafikteknik, (1996:b), "Products and efforts for pedestrians and cyclists", Internal report of Work Package 6 of WALCYNG, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet

Institutionen för trafikteknik, (1997), "WALCYNG - How to enhance WALking and CYcling and to make these modes safer", Final Report, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet, (ej officiell)

Jensen, M., (1995), "Transport og miljø - med fokus på forandringer, ur konferensrapport från Trafikdage på AUC 1995, Danmark

Jensen, M., (1997), "Bilen som kulturfænomen, ur konferensrapport från Trafikdage på AUC 1997, Danmark

Johansson, B., (1995), "Biomasserade energibärare för transportsektorn", Institutionen för miljö- och energisystem, Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet

Katz, R., (1995), "Modeling Bicycle Demand as a Mainstream Transportation Planning Function", Transportation Research Record No. 1502, Transport Research Board, Washington, USA

"KFB Forskningsprogram", (1996), KFB Information 1996:16, Stockholm

Kommunikationsdepartementet, (1997), På väg mot det trafiksäkra samhället, Ds 1997:13, Stockholm

Krantz, L-G., (1997), "Mäns och kvinnors rörlighet i Sverige. Utvecklingen mellan 1978 och 1995 – ökar eller minskar skillnaderna?", Occasional Papers 1997:3, Kulturgeografiska institutionen, Handelshögskolan, Göteborgs universitet

Kronborg, P., Ekman, E., (1995), Traffic safety for pedestrians and cyclists at signal controlled intersections", TFK report 1995:4E, Institutet för transportforskning, Stockholm

Lahrmann, Lohmann-Hansen, (1995), "CykelBus'ter projektet fra Århus", ur konferensrapport från Trafikdage på AUC 1996, Danmark

Lindén, A-L., (1994), "Människa och miljö. Om attityder, värderingar, livsstil och livsform", Carlssons Bokförlag

Lindqvist Dillén, J., (1995), "Stated Preferences (Conjoint analysis). En metod för att skatta värderingar och beteenden", Transek

Litman, T., (1994), "Bicycling and Transportation Demand Management", ur Transportation Research Record 1441, Safety and Human Performance; Planning, Administration, and Environment, Nonmotorized Transportation Around the World

Ljungberg, C., (1985), Forskning om cykeltrafik - nu och i framtiden. Probleminventering och forskningsbehov", Bulletin 61, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet

Magelund, L., (1995), "Har holdninger en betydning for transportmiddelvalget? – Storbybefolkningens valg mellem kollektiv transport og personbil", Hovedstadsområdets Trafikselskab, ur konferensrapport från Trafikdage på AUC 1995, Danmark

Magelund, L., (1997), "Motiver och barriärer for sæsoncykling", Hovedstadsområdets Trafikselskab (stencil utdelad vid Trafikdage på AUC, 1997), Danmark

McClintock, H., (1992), "The bicycle and city traffic. Principles and practice." Belhaven Press, London, Storbritannien

Ministry of Transport, Public Works and Water Management, (1995), "Cities make room for cyclists. Examples from towns in the Netherlands, Denmark, Germany and Switzerland.", Nederländerna

Naturvårdsverket, (1993), "Ett miljöanpassat samhälle", Naturvårdsverkets aktionsprogram Miljö '93, Naturvårdsverket Rapport 4234, Stockholm

Naturvårdsverket, (1996), "På väg mot ett miljöanpassat transportsystem", Slutrapport från MaTS-samarbetet, Naturvårdsverket Rapport 4636, Stockholm

Nilsson, A., (1995), "Potential att överföra korta bilresor till cykel", Thesis 84, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet

Persson, H., Risser, R., (1990), Kommunikation mellan fotgängare och bilförare. II - Intresse och kunskap i trafiksäkerhetsarbetet, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet

Praschl, M., Scholl-Kuhn, Ch., Risser, R., (1994), "Gute Vorsätze und Realität: Die Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln am Beispiel Verkehrsmittelwahl", Schriftenreihe der Sektion I des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 11, Wien, Österrike

Riks-RVU Resdatabas, Statistiska Centralbyrån, Stockholm

Risser, R., Schmidt, L., Snizek, S., Hulmak, M. & Scheidl, M., (1993), "Konflikte Radfahrer - Autofahrer in Wien", Im Auftrag der MA18 Wien, Österrike

Risser, R., Ausserer, K., Kololas, A., Schmidt, L., "Radeln statt kurze Autofahrten", (1996), Im Auftrag der MA18 Wien, Österrike

Rystam, Å., (1996), "Cykeln som lokal matartransport till regional tågtrafik", ur konferensrapport från Trafikdage på AUC 1996, Danmark

Rystam, Å., (1995), "Demonstrationscykelstråk i Göteborg. Byggande och utvärderande av goda cykellösningar.", Bulletin 127, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet

Rådet för trafiksäkerhetsforskning, (1997), "Behavioural factors affecting modal choice", Deliverable D3 of ADONIS, Danish Council of Road Safety Research (Rådet för trafiksäkerhetsforskning), Danmark

SAMPLAN, (1995), "Hur vi reser och varför. Om olika samhällsgruppers resmönster", SAMPLAN nr 1995:11, Stockholm

Sérié, E., Joumard, R., (1997), "Modelling of pollutant emissions during cold start for road vehicles", ur 4th Intern. Symposium "Transport and Air Pollution", Avignon 1997, Frankrike

SOU 1997:35, (1997), "Ny kurs i trafikpolitiken", Slutbetänkande av Kommunikationskommittén, Stockholm

SOU 1997:35, bilagor s 675-692, (1997), "Kunskapssammanställning av hur värdeförskjutningar och livsstilsförändringar kan påverka resandet", Bilagor till slutbetänkande av Kommunikationskommittén, Stockholm

Statistiska centralbyrån, (1997), "Statistisk årsbok '97", Statistiska centralbyrån, Stockholm

Steen, P. *et al*, (1997), "Färder i framtiden. Transporter i ett bärkraftigt samhälle.", KFB-Rapport 1997:7, Stockholm

Transportrådet, (1994), "Cykelbrug på korte ture i byer - ett forprojekt", Notat nr. 94-07, Danmark

Tengström, (1996), "Bilismens globalisering: konsekvenser for nordisk transportpolitik", ur Trafikdage på AUC Konferensrapport 1996, Danmark

Thulin, H., Nilsson, G., (1994), "Vägtrafik. Exponering, skaderisker och skadekonsekvenser för olika färdssätt och åldersgrupper", VTI-rapport Nr 390, Linköping

Towliat, M., (1997), "Trafiksäkerhetsproblem och åtgärder för gång- och cykeltrafikanter i mötespunkter med bilister", Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet

Transportøkonomisk institutt, (1997), "Attitudes towards walking and cycling instead of using a car", Internal report of Work Package 6 of WALCYNG, Institute of Transport Economics (Transportøkonomisk institutt), Oslo, Norge

Transportøkonomisk institutt, (1996:a), "Miljøhandboken. Trafik o miljøtiltak i byer och tettsteder", del 1, Oslo, Norge

Transportøkonomisk institutt, (1996:b), "Short trips in European Countries", Internal report of Work Package No.1 of WALCYNG, Institute of transport Economics, (Transportøkonomisk institutt), Oslo, Norge

van Knippenberg - den Brinker, Carina W.F., Haak, Tom, "Attitudes and travel mode choice", VK 82-06, Verkeerskundig Studiecentrum, traffic research centre, rijksuniversiteit groningen, Nederländerna

Vejdirektoratet, (1995), "Cykelns potentiale i bytrafik", Trafiksikkerhed og Miljø, Rapport 17, Danmark

Vibe, N et al, (1993) "Dagliglivets reiser i større byer", Transportøkonomisk institutt, TØI rapport 214, Oslo, Norge

Vilhemson, Bertil, (1997), "Tidsanvändning och resor. Att analysera befolkningens rörlighet med hjälp av en tidsanvändningsundersökning", KFB-Rapport 1997:12

Vilkuna, J., (1993), "Pyöräilyn kaksinkertaistumisen hyödyt ja kustannukset" (The savings and costs of Doubling Cycling), Ministry of Transport and Communications, Finland

Warsén, L., (1983), "Cykelvanor i tre svenska tätorter", Bulletin 54, Institutionen för trafikteknik, Lunds Tekniska Högskola, Lunds Universitet