



Hälsoeffekter, påverkar de acceptansen för prissättning av vägtrafik?

Lena Nerhagen

Utgivare:  581 95 Linköping	Publikation: VTI rapport 582		
Författare: Lena Nerhagen	Utgivningsår: 2007	Projektnummer: 92149	Dnr: 2005/0305-21
Projektnamn: Hälsoeffekter av partiklar, påverkar de acceptansen för prissättning av vägtrafik?			
Uppdragsgivare: Vägverket			
Titel: Hälsoeffekter, påverkar de acceptansen för prissättning av vägtrafik?			
Referat (bakgrund, syfte, metod, resultat) max 200 ord: <p>Vägtrafikens bidrag till lokala halter av luftföroreningar i tätorter är stort. Partiklar är den förorening som ger upphov till den största externa kostnaden av luftföroreningarna beroende på deras negativa påverkan på människors hälsa. Ekonomiska styrmedel, exempelvis prissättning av vägar, skulle kunna användas för att reglera trafiken, och därmed halten av lokala luftföroreningar, men motståndet mot dessa typer av åtgärder är ofta stort. Syftet med projektet har varit att studera vilken betydelse de hälsoeffekter som trafikens emissioner orsakar har för acceptansen av främst prissättningsåtgärder som syftar till att reglera tätortstrafiken. Slutsatserna av litteraturgenomgången är att det inte är troligt att hälsoeffekterna påverkar acceptansen för prissättning av vägar. En viktig orsak är att kunskapen om dessa hälsoeffekter bland allmänheten är dålig och att riskerna därför underskattas. Utifrån dessa slutsatser har vi kommit fram till att det finns behov av fördjupade studier om hur människor uppfattar hälsoeffekterna av trafikens emissioner och vilken betydelse det i sin tur har på deras beslut kring åtgärder, såsom prissättning av vägar, som syftar till att minska denna hälsopåverkan. Vi anser att den bästa metoden för att studera denna typ av frågor är en så kallad Stated Preference-studie.</p>			
Nyckelord: Luftföroreningar, pris, trafik, kostnad, hälsa, acceptans			
ISSN: 0347-6030	Språk: Svenska	Antal sidor: 41	

Publisher:  SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI rapport 582		
	Published: 2007	Project code: 92149	Dnr: 2005/0305-21
	Project: The health impactes of particulate emissions, does it influence the acceptance for road pricing?		
Author: Lena Nerhagen		Sponsor: Swedish Road Administration	
Title: Health impact, does it influence the acceptance for road pricing?			
Abstract (background, aim, method, result) max 200 words: Road traffic makes important contributions to the pollution levels in urban areas. Of the pollutants, particulate matter, makes the greatest contribution to the external cost due to their detrimental impact on human health. Economic policy measures such as road pricing can be used for the regulation of traffic, thereby improving local air quality, but there is often a large resistance towards these types of measures. The purpose of this study has been to investigate if it is likely that the health impact of traffic emissions influences the acceptance for road pricing. In this study we have done a literature survey to explore this issue. The conclusion is that it is unlikely that the health impact influences the acceptance. An important reason is that the public knowledge about this health impact is low and therefore the health risks are underestimated. We have also found that there is a need for deeper investigation into people´s knowledge about traffic emissions and their health impact and how this in turn influences their decisions regarding policy measures, such as road pricing that aims at reducing the health impact. The conclusion is that the best method for this would be a so-called Stated Preference study.			
Keywords: Health, impact, price, emissions, traffic, cost, acceptance			
ISSN: 0347-6030	Language: Swedish	No. of pages: 41	

Förord

Den 2 juni 2003 fattade Stockholms kommunfullmäktige beslut om försöksverksamhet med miljöavgifter i Stockholms innerstad. En utredning visade dock att miljöavgifter är att betrakta som en statlig skatt och därmed måste detta beslut fattas av riksdag och regering. En lag som möjliggjorde uttagande av trängselskatt godkändes av riksdagen i juni 2004 och därefter beslutade regeringen den 28 april 2005 att ett försök med miljöavgifter/trängselskatt skulle genomföras i Stockholm, numera kallat Stockholmsförsöket (se www.stockholmsforsoket.se).

Detta kan ses som ett trendbrott i svensk transportpolitik eftersom det innebar att trafikanter måste betala en kostnad för att utnyttja vissa delar av det allmänna vägnätet. I Sverige har det tidigare varit fritt att utnyttja det allmänna vägnätet. Avgiftsfinansiering har tidigare endast använts för att finansiera vissa byggnadsprojekt (Rödöbron och Öresundsbron). Beslutet om försöket med vägavgifter har föregåtts av en lång diskussion som initierades i slutet av 1980-talet. Tidigare förslag om vägavgifter/biltullar har dock fallit, framförallt på grund av problem med acceptansen (Naturvårdsverket, 2002). Trots det, eller kanske på grund av det, beslutades att en folkomröstning om miljöavgifter/trängselskatt skulle hållas efter försöket. Denna folkomröstning skulle sedan ligga till grund för regeringens ställningstagande kring om trängselskatter skulle permanentas eller ej.

Den diskussion som sedan lång tid förts kring vägavgifter och genomförandet av Stockholmsförsöket är bakgrunden till denna rapport. Inledningsvis kallades den avgift som skulle tas ut för Miljöavgift medan det namn som nu oftast används är Trängselskatt. En möjlig förklaring till det är att det stora problem som invånarna i Stockholm upplevde var trängsel snarare än miljö. Tidigare forskning har dock visat att den lokala trafiken också ger upphov till stora samhällsekonomiska kostnader på grund av de negativa effekterna på människors hälsa. Vägavgifter/biltullar skulle vara ett effektivt styrmedel för att minska dessa kostnader. Jag ville därför undersöka vilken roll trafikens påverkan på människors hälsa kan tänkas spela för individers beslut vid en sådan här folkomröstning. Jag ville också undersöka under vilka omständigheter människor kan enas om att införa åtgärder som begränsar deras tillgänglighet till en resurs. Detta eftersom forskning inom miljöekonomi har visat att det kan vara svårt att genom kollektiva beslut åstadkomma förbättrad luftkvalitet (Rose, 2002; Tietenberg, 2002).

Projektet har finansierats av Vägverket och varit ett av de projekt som finansierats inom ramen för CELEST (Centrum för ett långsiktigt effektivt och hållbart vägtransport-system). CELEST är ett virtuellt forskningscentrum initierat av Vägverket där VTI ingår som en part. Rapporten har behandlats på ett internt seminarium på VTI. Värdefulla kommentarer på innehållet har lämnats av Mattias Lundberg på Transek och Gunnar Lindberg på Avdelning Transportekonomi vid VTI.

Borlänge april 2007

Lena Nerhagen

Kvalitetsgranskning

Granskningsseminarium genomfört 2006-12-12 där Mattias Lundberg vid Transek var lektor. Lena Nerhagen har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Projektledarens närmaste chef, Jan-Eric Nilsson, har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 2007-05-11.

Quality review

Review seminar was held on December 12, 2006 with Mattias Lundberg as the presenter. Lena Nerhagen has made alterations to the final manuscript of the report. Research director Jan-Eric Nilsson has examined and approved the report for publication on May 11, 2007.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Summary	7
1 Introduktion	9
1.1 Bakgrund och syfte	9
1.2 Kollektiva nyttigheter, CPR och tätortsluft.....	9
2 CPR och acceptans för regleringsåtgärder	11
2.1 Forskning kring CPR och regleringsåtgärder	11
2.2 Slutsatser kring tätortsluft och regleringsåtgärder.....	16
3 Acceptans för ekonomiska styrmedel	18
3.1 Användningen av och synen på ekonomiska styrmedel	18
3.2 Slutsatser om acceptansen för prissättning som styrmedel	22
4 Oren luft – definition, mätbarhet, upplevelse och hälsoeffekter	24
4.1 Vad är oren luft och hur påverkas hälsan?	24
4.2 Människors kunskap om oren luft och hälsoeffekter	25
4.3 Information kring luftkvalitet	29
4.4 Slutsatser kring vad oren luft är och hur den upplevs	31
5 Slutsatser om acceptans för prissättning och hälsoeffekter	34
5.1 Lärdomar från litteraturen – en sammanfattning	34
5.2 Utformning av en fallstudie	36
Referenser.....	38

Hälsoeffekter, påverkar de acceptansen för prissättning av vägtrafik?

av Lena Nerhagen
VTI
581 95 Linköping

Sammanfattning

Vägtrafikens bidrag till lokala halter av luftföroreningar i tätorter är stort. Partiklar är den förorening som ger upphov till den största externa kostnaden av luftföroreningarna beroende på deras negativa påverkan på människors hälsa. Ekonomiska styrmedel, exempelvis prissättning av vägar, skulle kunna användas för att reglera trafiken, och därmed halten av lokala luftföroreningar, men motståndet mot dessa typer av åtgärder är ofta stort. En orsak till detta kan vara att kunskapen om vilken negativ inverkan partikelutsläpp med flera emissioner har på de boende i en tätort inte är känd.

Syftet med projektet har varit att studera vilken betydelse de hälsovinster som minskade trafikemissioner medför har för acceptansen av främst prissättningsåtgärder som syftar till att reglera tätortstrafiken. I detta har också ingått att studera den litteratur som finns kring förvaltningen av kollektiva nyttigheter. Detta eftersom ren luft i tätorter kan betraktas som en kollektiv nytta. Utifrån slutsatserna från litteraturgenomgången diskuteras hur en fältstudie kring dessa frågor skulle kunna utformas.

Rapporten innehåller tre kapitel som var och ett redovisar litteraturen inom ett visst område. I kapitel 2 sammanfattas vad som skrivits kring kollektiva nyttigheter och deras förvaltning medan fokus i kapitel 3 är på den forskning som skett kring acceptansen för ekonomiska styrmedel. I kapitel 4 slutligen redovisas forskning kring luftkvalitet, hur trafikens emissioner påverkar människors hälsa, vilken information som sprids kring dessa samband samt vilken kunskap människor har om dessa samband. Rapporten avslutas i kapitel 5 med sammanfattande slutsatser från kapitel 2 till 4. Utifrån dessa slutsatser diskuteras hur en fältstudie skulle kunna utformas där syftet är att undersöka hur information om trafikens emissioner och deras påverkan på människors hälsa skulle påverka acceptansen för prissättning av vägar.

Litteraturgenomgången visar att människors förståelse för orsaken till att en regleringsåtgärd genomförs är mycket viktigt för acceptansen. Följande tre faktorer försvårar möjligheten att få acceptans för en åtgärd:

1. att det är många som använder en resurs
2. att nyttorna och kostnaderna av en åtgärd är ojämnt fördelade
3. att de problem som en åtgärd ska rätta till är komplexa till sin natur.

Litteraturgenomgången visar också att det är ovanligt att åtgärder, som syftar till att åstadkomma en god luftkvalitet i ett område, uppstår spontant utan inblandning från samhället. En trolig orsak är att det finns en okunskap bland allmänheten kring de problem som är förknippade med dålig luftkvalitet. Detta beror i sin tur på att det är svårt att koppla samman upplevda besvär med rådande luftkvalitet men också på att informationen om dessa samband är komplex samt att vissa problem inte uppmärksammas. Det senare gäller framförallt de långsiktiga hälsoeffekter som partikel-emissioner medför samt luftföroreningarnas påverkan på barns hälsa.

Slutsatserna av litteraturgenomgången är att det inte är troligt att de hälsoeffekter som trafikens emissioner ger upphov till påverkar acceptansen för prissättning av vägar. En viktig orsak är att kunskapen om dessa hälsoeffekter bland allmänheten är dålig och att riskerna därför underskattas. Detta medför i sin tur att det är tveksamt om kollektivt beslutsfattande, såsom folkomröstning, i nuläget är ett bra instrument när det gäller beslut kring åtgärder som syftar till förbättrad luftkvalitet. En förutsättning för att kollektivt beslutsfattande ska ge ett bra beslutsunderlag är att lättillgänglig information kan presenteras om vilka effekter föreslagna åtgärder kan förväntas få. Litteraturgenomgången visar dock att det är svårt att presentera information om trafikens emissioner och hälsoeffekter eftersom kunskapen om orsakssambanden ännu är ofullständig samt att emissionerna påverkar hälsan på ett flertal olika sätt. Litteraturgenomgången visar också att den information som presenteras idag i Sverige är svårtillgänglig och ofullständig. Det är därför angeläget att information kring vilka effekter trafikens emissioner har på människors hälsa förbättras och standardiseras.

En möjlighet är att införa något som liknar det Air Quality Index (AQI) som används i USA. Informationen presenteras där på ett enhetligt men kortfattat sätt och både text och grafik används för att beskriva situationen på en viss plats. AQI i sin nuvarande form informerar dock bara om de kortsiktiga hälsoeffekterna varför den behöver kompletteras med information om de långsiktiga effekterna som trafikens emissioner har på människors hälsa. Detta är dock inte effekter som är lätta att informera om varför forskning behövs kring hur det bäst kan ske.

Utifrån dessa slutsatser har vi kommit fram till att det finns behov av fördjupade studier om hur människor uppfattar hälsoeffekterna av trafikens emissioner och vilken betydelse det i sin tur har på deras beslut kring åtgärder, såsom prissättning av vägar, som syftar till att minska denna hälsopåverkan. Vi anser att den bästa metoden för att studera denna typ av frågor är en så kallad Stated Preference-studie. Sådana studier har använts tidigare för att undersöka vad som påverkar acceptansen för prissättning av vägar men då inte med fokus på betydelsen av emissionernas påverkan på hälsan. Innan en sådan studie genomförs behöver dock vissa delmoment i en sådan studie studeras närmare. Det gäller exempelvis hur informationen om sambandet mellan trafikens emissioner och hälsoeffekter bäst presenteras.

Health impact, does it influence the acceptance for road pricing?

by Lena Nerhagen

VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)

SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

Road traffic makes important contributions to the pollution levels in urban areas. Of the pollutants, particulate matter makes the greatest contribution to the external cost due to their detrimental impact on human health. Economic policy measures such as road pricing can be used for the regulation of traffic, thereby improving local air quality, but there is often a large resistance towards these types of policy measures. One reason for this could be that the impact and health effects are not well known to the general public. Hence, this aspect is likely to be of little importance for the acceptance of economic policy measures. The purpose of this study has been to investigate if it is likely that the health impact of traffic emissions influences the acceptance for road pricing. We have done this through a literature survey where we have also studied the literature concerning the regulation of public good. The reason for this is that clean air in urban areas can be regarded as a public good. Based on the findings in the literature survey we discuss how to design a field study that further explores these issues.

The report contains three chapters that each accounts for the research undertaken in a certain area. In chapter 2 we summarise the findings from the literature regarding public good and its management while we in chapter 3 account for what has been written regarding the acceptance of economic policy measures. Finally, in chapter 4 we summarise the research done on air quality, the influence of traffic emissions on human health, the information available regarding these relationships and the knowledge people have about these relationships. In chapter 5 conclusions are drawn from the findings in chapter 2 to 4 and based on these conclusions we discuss the design of a field study that aims at increasing the knowledge about how the acceptance for road pricing is influenced by improvements in air quality and thereby human health.

What the literature survey reveals is that people's understanding of the reasons for a regulatory measure are of great importance for their acceptance. Moreover, the following three factors hamper the possibility to reach acceptance:

- 1) that there are many users of the resource
- 2) that the benefits and costs are unevenly distributed
- 3) that the problems that the policy measures aim at are related to scientific uncertainty.

We have also found that it is unusual that regulatory measures, aiming at improved air quality, are established on voluntary basis. Above all, there seems to be ignorance among the general public about the health problems that are related to bad air quality. Two reasons for this are that it is difficult to directly observe the relationship between air quality and health outcomes in addition, and the information about these relationships is complex and little known. The latter is especially true regarding the long term health effects that exposure to emissions create that as well as the effects on children's health.

The conclusion from this literature survey is that it is unlikely that the health impact of traffic emissions influences the acceptance of road pricing. An important reason is that the public knowledge about this health impact is low and therefore the health risks are underestimated. This in turn raises the question of whether a collective process, such as a referendum, is a good instrument concerning decisions about policy measures that aim at good air quality. One necessary condition for such an instrument to work is that there is easily accessible information regarding the expected effects of the proposed policy measures. The findings from the literature survey are however that providing such information is difficult because there is still a lack of knowledge regarding the scientific relationships between traffic emissions and health but also since traffic emissions have several different kinds of impact on human health. A finding from the literature survey is also that the information currently available in Sweden is complicated and incomplete. Hence, we find that it is important that the information about these issues is improved and standardised.

One possibility is to implement something similar to the Air Quality Index (AQI) that is used in USA. The information there is presented in a brief standardized way where both text and graphic are used to describe the situation at a certain place. However, currently the AQI only provides information about short term health effects and hence complementary information needs to be given about the long term effects. Since these are complex issues, more research is needed about how such information can be presented.

Based on these conclusions we have found that there is a need for deeper investigation into people's knowledge about traffic emissions and their health impact and how this in turn influences their decisions regarding policy measures, such as road pricing, that aim at reducing the health impact. We have found that the best method for this type of study is a so-called Stated Preference study. This method has been used previously to investigate what aspects that influence the acceptance for road pricing. So far, however, the focus in these studies has not been on how information about health effects influences the acceptance. However, before such a study is undertaken it has to be investigated how to best present information about the relationship between traffic emissions and their health effects.

.

1 Introduktion

1.1 Bakgrund och syfte

Vägtrafikens bidrag till lokala luftföroreningar i tätorter är stort och framförallt partikelemissionernas hälsoeffekter medför betydande samhällsekonomiska kostnader (Nerhagen et al., 2005). Samtidigt är emissionernas effekter på hälsan svåra att observera för den enskilda individen och många konsekvenser märks först långt in i framtiden. Det innebär att det är svårt för individer att bedöma de kollektiva och långsiktiga nyttorna av hälsorelaterade åtgärder i dagens trafikmiljö. En sådan aktuell åtgärd är miljöavgiftsförsöket i Stockholm. Framtiden för denna åtgärd lades delvis i händerna på väljarna eftersom det genomfördes en folkomröstning efter avslutat försök. En intressant fråga är därför vad som kan tänkas påverka individers val vid en sådan omröstning. Är det exempelvis troligt att de hälsovinster som uppnåtts genom försöket spelat någon roll för individens beslut?

Syftet med projektet har varit att utforska vilken betydelse de hälsovinster som minskade trafikemissioner medför har för acceptansen av främst prissättningsåtgärder som syftar till att reglera tätortstrafiken. Fokuseringen på ekonomiska styrmedel beror på att ny teknik innebär att nya möjligheter för prissättning av vägtransporter öppnas. Inte bara de planerade försöken med miljö/trängselskatter utan också kilometerskatt eller möjligheter att miljödifferenciera både nuvarande och framtida vägtullar öppnas framöver. Införandet och utformningen av denna typ av regleringar kan komma att underlättas av bättre kännedom om hur människor uppfattar och värderar den hälsopåverkan som trafikens emissioner har.

Projektet har genomförts som en litteraturstudie. I kapitel 2 diskuteras kollektiva nyttigheter och den forskning som bedrivits kring hur dessa resurser kan förvaltas eftersom tätortsluft kan betraktas som en kollektiv nytta. Studier gällande kollektiva nyttigheter i allmänhet har visat att det är många faktorer som påverkar individers acceptans för åtgärder som syftar till att reglera användningen. Det är därför intressant att undersöka om det finns lärdomar att dra från denna forskning som har bäring på problematiken med luftkvaliteten i en tätort. I kapitel 3 görs en genomgång av de studier som undersökt acceptansen för ekonomiska styrmedel i allmänhet och prissättning av vägtrafik i synnerhet. I kapitel 4 flyttas fokus till trafikens partikelemissioner. De frågor som undersöks i denna del är hur trafikens partikelemissioner påverkar hälsan samt vilken kunskap människor i allmänhet har om detta. Slutligen sammanfattas kunskapsläget i kapitel 5. Utifrån dessa slutsatser diskuteras hur en fältstudie kring dessa frågor skulle kunna utformas. En fältstudie skulle kunna öka kunskapen om vilken värdering människor har av åtgärder som minskar trafikemissionernas hälsopåverkan. Rapporten inleds dock med att i följande avsnitt ge en kort beskrivning av vad kollektiva nyttigheter är och varför tätortsluft tillhör denna kategori.

1.2 Kollektiva nyttigheter, CPR och tätortsluft

I nationalekonomisk teori används begreppet (rena) kollektiv nytta för resurser som när de väl finns på plats är svåra eller omöjliga att utestänga individer från att nyttja (icke exkluderbara) samtidigt som en individs nyttjande av resursen inte minskar möjligheten för andra att nyttja dem (icke-rivalitet). Problemet med resurser som alla kan nyttja på detta sätt är att det inte naturligt uppstår någon marknad som reglerar deras nyttjande. Det är därför risk att den kvantitet som konsumeras eller produceras överstiger den för samhället effektiva nivån (Cornes och Sandler, 1996).

Det finns dock ett spektrum av kollektiva nyttigheter där möjligheten att exkludera någon från användning samt hur mycket som en persons användning påverkar andra användare varierar (Brännlund och Kriström, 1998). En vanlig indelning är därför att kategorisera varor/nyttigheter utifrån graden av rivalitet samt exkluderbarhet, se Figur 1.

	exkluderbar	Icke-exkluderbar
rivalitet	<ul style="list-style-type: none"> • Mat • Kläder 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisk • Hårt trafikerade vägar
Icke-rivalitet	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel TV • El-nät • Tele-nät 	<ul style="list-style-type: none"> • Försvar • Luftkvalitet • Vägar på landsbygd

Källa: Brännlund och Kriström.

Figur 1 Privata varor och olika typer av kollektiva nyttigheter.

Som framgår av Figur 1 är en av kategorierna resurser där det är svårt att exkludera individer från att använda dem samtidigt som varje persons nyttjande av resursen kommer att minska nyttan för andra individer som använder resursen (icke exkluderbarhet+rivalitet, rutan med grå skuggning). För att skilja dessa resurser från andra typer av kollektiva nyttigheter förordar Dietz et al. (2002) användningen av termen "Common-Pool Resources" (CPR) eftersom det pekar på vad som är karakteristiskt för dessa resurser.

Till denna grupp av resurser kan man räkna ren luft i en tätort eftersom det är svårt att utestänga nyttjare samtidigt som en persons användning av resursen, i alla fall då den används för skadliga utsläpp, kommer att få en negativ påverkan på andra nyttjare. Detta problem har dock inte tidigare studerats i litteraturen kring CPR. Enligt Ostrom et al. (2002) är det ett av de intressanta områdena för fortsatt forskning. Det som skiljer problemet med lokal luftkvalitet från tidigare forskning kring CPR är framförallt att det är en resurs som används som mottagare av utsläpp samt att den påverkar och påverkas av många användare.

Utsläpp till luft kommer dock från olika källor och har en påverkan på olika skalor. I denna studie fokuseras på de partikelemissioner från vägtrafik som har en lokal hälsopåverkan. Detta eftersom aktuell forskning har visat att den största externa kostnaden för emissioner från vägtrafik beror på dem (Nerhagen et al., 2005). Det handlar framförallt om avgaspartiklar, som vid långvarig exponering bidrar till uppkomst av hjärt- och kärlsjukdomar och därmed förtidig död, men även att dessa partiklar samt slitagepartiklar¹, sannolikt påverkar människors hälsa på kort sikt genom att förvärra olika sjukdomstillstånd.

Dessa partikelemissioner påverkar främst luftkvaliteten i närområdet, dvs. direkt vid källan och några kilometer bort. De är dock inte ett problem (i alla fall ur hälsosynpunkt) om utsläppen sker på platser där få människor vistas, exempelvis på landsbygden, eftersom en individs utsläpp inte kommer att påverka andra. Fokus i detta papper är därför när utsläpp sker i en tätort.

¹ Trafikens direkta bidrag till partikelhalterna i en tätort har två huvudsakliga källor dels bildas partiklar vid förbränning i motorn (avgaspartiklar), dels medför kontakten mellan vägbana och däck samt bromsar att slitagepartiklar bildas.

2 CPR och acceptans för regleringsåtgärder

2.1 Forskning kring CPR och regleringsåtgärder

Prissättning är en åtgärd som brukar förespråkas av nationalekonomer för att reglera användningen av en kollektiv nytthet. Vägar exempelvis är en kollektiv nytthet och i fall med trängsel kan även vägar definieras som en CPR. Prissättning av vägar för att lösa trängselproblematik i tätorter har länge varit ett återkommande inslag i den transportekonomiska litteraturen (Jaensirisak et al., 2005). Ytterligare argument som förts fram för denna typ av lösning är att den bidrar till att förbättra den lokala luftkvaliteten. Trots de argument som förts fram är prissättning av vägar ännu inte allmänt förekommande. För att förstå orsaken till detta studeras i detta kapitel den forskning som bedrivits kring förvaltning av kollektiva nyttheter, framförallt de s.k. CPR.

Inom nationalekonomi och annan samhällsvetenskaplig forskning har frågan kring hur kollektiva nyttheter ska förvaltas ägnats mycket uppmärksamhet under senare år. Anledningen till detta intresse är framförallt miljöproblematiken och att vissa resurser redan förstörts pga. överutnyttjande (exempelvis torskfisket utanför Newfoundland) medan risken för överutnyttjande ökar för andra resurser (torskfisket allmänt liksom utsläppet av växthusgaser till atmosfären). En sammanfattning av denna forskning finns bl.a. publicerad i boken "The Drama of the Commons" (Ostrom et al., 2002). Fokus i denna forskning har varit på mer avgränsade lokala kollektiva resurser (CPR) såsom gemensamma skogsområden, men en av slutsatserna är att ett viktigt område för fortsatt forskning är just hur samhället kan förvalta användandet av luften, både lokalt, regionalt och globalt.

2.1.1 Ekonomisk teori jämfört med annan forskning kring CPR

Cornes och Sandler (1996) diskuterar vad den nationalekonomiska forskningen som hittills bedrivits gällande externaliteter och kollektiva nyttheter har att tillföra till diskussionen kring förvaltning av gemensamma resurser. Traditionellt brukar slutsatsen i nationalekonomisk teori vara att en för samhället optimal kvantitet av en resurs kan uppnås när det gäller externaliteter genom att prissätta den externa effekten och när det gäller kollektiva varor att mäta alla individers betalningsvilja och därigenom få fram samhällets betalningsvilja. Enligt Cornes och Sandler (1996) finns det dock ett antal problem med den traditionella ekonomiska analysen. Det första handlar om att ovanstående lösningar bygger på att individers preferenser kan mätas. Cornes och Sandler (1996, sid 239) formulerar problemet på följande sätt: "...the fundamental problem of the need for information concerning individual preference maps if we desire public good policy to respond appropriately to individual preferences. No amount of theoretical ingenuity can help us if we cannot, by one means or another, generate such information."

Ett annat problem som de diskuterar är att ekonomiska modeller oftast är matematiska och för att kunna nå analytiska lösningar krävs i många fall förenklande antaganden. Ett vanligt sådant antagande är att individer är homogena och att det finns ett fåtal aktörer på marknaden. Detta är antaganden som inte motsvarar den verklighet som gäller för de flesta kollektiva nyttheter. Vidare menar de att nationalekonomisk forskning framförallt har studerat utfall på marknader där enskilda aktörer agerar och att det därför inte har utvecklats ekonomiska teorier som analyserar beteenden i den typ av situationer som kännetecknar användandet av en kollektiv nytthet. Skillnaden är att det i det senare fallet finns interdependens mellan olika aktörer och att aktörerna därför kan välja att

samordna sitt agerande². Slutligen konstaterar Cornes och Sandler (1996) att fördelningsaspekter är viktig för problematiken kring förvaltning av kollektiva nyttigheter, men att de aspekterna inte brukar fokuseras i ekonomiskteoretisk forskning. Eftersom traditionell ekonomiskteoretisk analys inte är anpassad för denna typ av problematik diskuterar författarna användandet av spelteori. De anser att spelteori är en viktig metod för att kunna analysera problemen med kollektiva nyttigheter. När det gäller användandet av spelteori konstaterar de att spelet bör utformas utifrån problemet man vill studera.

Ett sätt att beskriva Cornes och Sinders (1996) slutsatser är att säga att traditionella ekonomiskteoretiska modeller har dålig överensstämmelse med den verklighet som gäller för kollektiva nyttigheter. Visst fog för en sådan slutsats ges i Ostrom et al. (2002) som beskriver den forskning som bedrivits om CPR. De frågeställningar som lyfts fram i denna forskning har ett annorlunda och vidare fokus än det som brukar vara utgångspunkten för nationalekonomiska teorier och modeller (i vilka man ofta försöker förklara vad utfallet blir under vissa givna förutsättningar). Dietz et al. (2002) diskuterar exempelvis olika former av förvaltning där huvudkategorierna är:

- *open access* vilket innebär ett tillstånd fritt från förvaltning där alla har fritt tillträde till en resurs
- *private property* där en person kan kontrollera utnyttjandet av resursen
- *common property* där det är en begränsad grupp som förvaltar och har tillgång till resursen, exempelvis en enskild by eller ett kooperativ
- *government property* där användningen av resursen regleras av staten eller av den utsedda myndigheter.

Valet av förvaltningsform är enligt Dietz et al. (2002) situationsberoende och i vissa fall är en av ovanstående kategorier att föredra medan det i andra fall kan vara bäst med en kombination. Staten kan exempelvis decentralisera beslutsfattandet gällande vissa resurser till lokala intressenter som nyttjar en viss resurs. Enligt Dietz et al. (2002) kan också andra kriterier, utöver avkastning och kostnadseffektivitet, användas för att mäta effektiviteten hos en viss förvaltningsform. Det handlar exempelvis om de regler som designats för att förvalta en resurs åstadkommer sitt syfte men också om det finns en förmåga att ändra reglerna om förutsättningarna för nyttjande av resursen förändras. Vidare handlar det om man hur väl man lyckas lösa konflikter samt övervaka nyttjandet av resursen.

Nationalekonomisk forskning har traditionellt fokuserat på den andra kategorin ovan, nämligen situationer där en resurs är en privat vara som man fritt kan handla med, och måttet på effektivitet är om resursen utnyttjas optimalt, dvs. att den ger största möjliga avkastning över tid, samt att förvaltningen sker till lägsta möjliga kostnad. En slutsats av detta skulle därför kunna vara att de teoretiska modellerna bortser från aspekter som beslutsfattare inser är viktiga i en beslutssituation och att de därför inte omsätter de teoretiska resultaten i praktiskt politik. En annan effekt kan dock vara att beslutsfattarna inte inser teoriernas begränsningar vilket resulterar i att åtgärder genomförs som inte ger förväntade resultat. I båda fallen uppstår ett problem för samhället eftersom effektiv förvaltning av en resurs inte kommer till stånd. Cornes och Sandler (1996) ger dock

² Forskningen kring oligopol och monopolistisk konkurrens behandlar denna problematik. Även i denna litteratur är det framförallt spelteori som diskuteras.

även exempel på nationalekonomisk forskning som lyfter aspekter som är viktiga för problemen kring kollektiva nyttigheter.

Även i Ostrom et al. (2002) ingår flera exempel på aktuell ekonomisk forskning som har betydelse för förvaltning av CPR. Falk, Fehr och Fischbascher (2002) diskuterar ekonomiska modeller där "fairness" och "reciprocity" är viktiga ingredienser. De visar att om det i samhället finns olika individer, de som bryr sig om egennyttan och de som bryr sig om samhällsnyttan, så kan även marknadslösningar medföra samarbetslösningar om det finns möjligheter att straffa individer som endast agerar utifrån hänsyn till egen vinning. Ofta genomförs denna typ av studier som ekonomiska experiment.

Ett annat exempel är Titenberg (2002) som diskuterar möjligheten att använda handel med utsläppsrätter/kvoter för att reglera olika typer av kollektiva nyttigheter. Han finner att detta är en lösning som kan fungera för vissa resurser men inte för andra. Ytterligare en slutsats är att det är mer troligt att kollektiva förvaltningslösningar uppkommer gällande fiske och vattenresurser än gällande utsläpp till luft. Förklaringen är enligt författaren att nyttan av förvaltning av fiske och vattenresurser ofta tillfaller de som också sköter förvaltningen medan det i fallet med utsläpp till luft inte är samma aktörer som drar nytta och som bär kostnaden för förvaltningen.

2.1.2 Olika CPR innebär behov av olika regleringsåtgärder

Enligt Dietz et al. (2002) handlar den forskning som bedrivits kring "the commons" framförallt om resurser som det är svårt att exkludera användare från och där det råder rivalitet i konsumtionen, dvs. CPR. Att det inte går att utestänga individer från att använda en resurs innebär att det kan vara problem att kontrollera hur resursen används. Är det en begränsad resurs med få användare kan övervakningen av att regler efterföljs vara enkel eftersom individerna har inbördes kontroll men i det motsatta fallet kan kostnaden för övervakning vara betydande. De flesta av de studier som genomförts kring CPR har enligt Agrawal (2002) varit fallstudier. Författaren konstaterar att detta är både positivt och negativt för möjligheten att dra slutsatser från denna forskning. Positivt eftersom den mångfald av studier som genomförts påvisar att det finns olika typer av kollektiva nyttigheter och att problemen med förvaltning varierar beroende på vad som karakteriserar nyttigheten och dess användning. Negativt eftersom varje fall är mer eller mindre unikt och det blir därför svårt att dra mer generella slutsatser.

Agrawal (2002) kommer dock utifrån sin litteraturgenomgång fram till att det finns ett antal aspekter som kan användas för att karakterisera en CPR. När en kollektiv nyttighet karakteriserats kan man utifrån dess egenskaper genomföra fördjupad analys av vad som kan vara en lämplig förvaltningsform. Nedan följer en kort sammanfattning av de viktigaste aspekterna som diskuteras i Ostrom et al. (2002). Indelningen följer den uppdelning som Agrawal (2002, sid. 62) gör men innehållet speglar de frågeställningar som lyfts fram av olika författare i Ostrom et al. (2002).

- *Karakteristika för resursen* kommer att ha betydelse för hur den kan förvaltas. En kategorisering som används är om det är en resurs som kan lagras eller ej samt om den är stationär eller ej. En resurs som kan lagras och som är stationär (sjöar exempelvis) är enklare att övervaka än det motsatta. Även kunskapen om resursen har betydelse för förvaltningen. Om det finns problem med mätbarhet (scientific uncertainty) kan det innebära att det är svårare att nå samsyn när det gäller hur en resurs bör förvaltas. Hur en resurs används är också en aspekt som man måste analysera. I de flesta fall har forskning kring CPR studerat situationer där man konsumerar det som en CPR tillhandahåller (träd eller fisk). Det finns dock många situationer där en CPR i stället

används som sopstation. Detta gäller exempelvis utsläpp till luft eller till vatten. Hur dessa resurser har/kan förvaltas är inte lika väl utforskat.

- *Karakteristika för användarna* är ännu en faktor som påverkar möjligheten till effektiv förvaltning. Faktorer som är betydelsefulla här är dels hur många som nyttjar resursen, dels om det är en homogen eller en heterogen grupp. När det gäller heterogenitet så kan flera skillnader spela en roll såsom inkomstskillnader, kulturella skillnader, olika utbildningsnivå etc. Det har dock också forskats kring heterogenitet när det gäller synsätt kring kollektiva nyttigheter. Individer kan enligt vissa forskare delas in i "proselves" och "prosocials". Enligt Bardhan och Dayton-Johnson (2002) verkar heterogenitet i de flesta fall motverka skapandet av långsiktigt hållbar förvaltning men författarna konstaterar att mer forskning behövs för att klarlägga om detta alltid är fallet.

- *Samspelet mellan resursen och användarna*. Framförallt handlar det om hur nyttan och kostnaden för förvaltning är fördelad mellan användarna. Om denna fördelning upplevs som rättvis verkar acceptansen för förvaltningen öka och därmed också efterlevnaden av de regler som införts.

- *Institutionella förhållanden* spelar också roll för om samförvaltning kan åstadkommas. Detta handlar exempelvis om hur svårt det är att införa och upprätthålla regler som styr användningen av resursen. Det handlar också om förtroendet mellan användarna och de som är satta att övervaka reglerna. Vidare handlar det om hur införda regler kan förändras i takt med att användningen av en resurs förändras, dvs. när förutsättningarna förändras.

- *Externa faktorer* kommer också att påverka möjligheten att förvalta en resurs. När samhället förändras kan det exempelvis medföra att behovet av lokal sammanhållning minskar eftersom individer kan försäkra sig genom andra institutioner. Ytterligare en faktor är om behovet av en viss specifik resurs minskar. Om en individ finner att tillståndet på en viss plats inte är tillfredsställande så finns det i utvecklade samhällen en större möjlighet att flytta till en annan plats. Denna möjlighet kan dock variera mellan individer och alltså också bidra till heterogenitet bland användarna.

I sina slutsatser av den forskning som bedrivits kring CPR konstaterar Stern et al. (2002) bl.a. att det inte alltid är så att CPR och andra kollektiva nyttigheter kommer att överutnyttjas. Det finns emellertid ett antal villkor som behöver vara uppfyllda för att samförvaltning ska uppstå. För det första måste resursen vara så betydelsefull för användarna att de är villiga att investera tid och energi för att skapa ett regelverk kring användningen av resursen. För det andra måste användarna ha rätten och möjligheten att utforma och förändra regelverket. För det tredje måste åtminstone ett antal av användarna ha möjlighet att kommunicera och förhandla med varandra. Ytterligare en viktig slutsats är att det inte finns en förvaltningsform som passar alla CPR utan regelverket måste utformas utifrån vad som karakteriserar en viss resurs.

Stern et al. (2002, sid. 461) diskuterar också vad som krävs av enskilda regleringsåtgärder för att de ska vara effektiva. De sammanfattar sina slutsatser i följande sju punkter:

- *Att genomdrivandet av reglerna kan ske till låg kostnad*. Viktiga förutsättningar för detta är att de som förvaltar resursen har den lagliga rätten att införa sanktioner men också att det klart framgår vilka som har rätt att nyttja resursen samt att konflikter på ett enkelt sätt kan lösas.

- *Att resursen och användarnas utnyttjande kan övervakas* behövs för att kunna införa sanktioner om användarna inte följer de regler som gäller för att nyttja resursen. För att

förvaltningen ska lyckas krävs att ekonomiska och tekniska lösningar för övervakning finns tillgängliga men också att de som ansvarar för övervakningen fullgör sin uppgift och är trovärdiga.

- *Att de negativa effekter som regleringar har på andra resurser kan åtgärdas* i det fall där den resurs som förvaltningen avser ingår i ett mer komplext system. I komplexa system som ekosystem kan begränsningar som bara fokuserar på en viss resurs rubba balansen i hela systemet. I en sådan situation krävs mer flexibla regler som kan anpassas utifrån de förändringar som man kan observera i systemet.

- *Att motstående värderingar och intressen kan sammanjämkas* är viktigt eftersom forskning visat att individer lättare bryter mot etablerade regler ifall de inte delar de värderingar som ligger till grund för reglerna eller ifall de anser att gällande regler inte gagnar dem. Konfliktlösningsmekanismer är ett sätt att hantera detta problem.

- *Att förvaltning kan ske trots att kunskapen om resursen är ofullständig.* Detta är en stor utmaning eftersom det då är svårare att övervaka resursen och förutsäga framtida förändringar vilket i sin tur medför att risken ökar för att nyttjare av resursen har olika uppfattning om hur stor tillgången är och hur stora begränsningar i nyttjandet som krävs.

- *Att det finns fungerande överlappningar mellan olika institutioner* behövs eftersom naturresurser ofta inte begränsas av de gränser som finns i sociala system, exempelvis landsgränser. Ett problem med att inrätta förvaltningssystem som omfattar flera olika institutionella nivåer är att målfunktionerna för beslutsfattare på olika nivåer ofta skiljer sig åt.

- *Att förvaltningen kan anpassas efter sociala och miljömässiga förändringar* har varit och kan förväntas bli en allt viktigare aspekt eftersom trycket på många naturresurser ökar samtidigt som de institutionella förutsättningarna för förvaltning på olika nivåer också förändras.

2.1.3 Luft – ett framtida forskningsområde

I sina slutsatser lyfter Stern et al. (2002) fram förvaltningen av luften, både lokalt, regionalt och globalt, som ett viktigt framtida forskningsområde kring CPR. En orsak till att detta kan vara av intresse är enligt författarna att det genom ny teknik är möjligt att bättre övervaka den påverkan som sker lokalt. Därmed ökar möjligheten att låta reglerna variera mellan olika institutionella nivåer. Författarna konstaterar dock att en aspekt som skiljer luft och luftkvalitet från de CPR som traditionellt studerats är att fördelningen av nyttor och kostnader skiljer sig åt. När det gäller luftkvalitet är det inte säkert att de som drar nytta av en förbättring också är de som bär kostnaderna. Att fördelning av nyttor och kostnader kan vara en synnerligen viktig aspekt när det gäller att designa förvaltningsformer har tidigare forskning visat. De konstaterar också att jämfört med de CPR som utforskats hittills så innebär förvaltning av luftkvalitet beslut på olika institutionella nivåer. En forskningsfråga här är exempelvis hur man ska få lokala myndigheter att arbeta för att nå internationellt satta mål.

Rose (2002) diskuterar problemet med luftkvalitet mer specifikt. Hon konstaterar bl.a. att en orsak till att kollektiva lösningar oftast har uppstått när det gäller mer lokalt begränsade resurser är att det då är enklare med övervakning genom social kontroll. En annan orsak är problemet med övervakning som är svårare när det gäller utsläpp. Ytterligare en orsak kan vara att det går att behandla olika utsläpp separat eftersom en

minskning i de flesta fall är positiv även om den på något sätt förändrar den kemiska omvandling som utsläpp medför.

Rose (2002) menar dock att de åtgärder som används i stället för lokala kollektiva lösningar också medför problem. När det gäller luftföroreningar använder man exempelvis ofta mängden utsläpp och anger att de ska minska utan hänsyn till var utsläppen sker. Därmed kan effekten bli att minskningen blir störst där den negativa påverkan av utsläppen är minst. Rose (2002) diskuterar därför möjligheten att förvaltning kan ske genom trädstrukturer (nested structures) där staten kan fördela rättigheterna till nyttjande men hur förvaltningen ska ske bestäms på lokal eller regional nivå. I ett system med handel med utsläppsrätter exempelvis skulle inte bara enskilda aktörer kunna delta i handel utan vissa rättigheter skulle även tilldelas samhällen. En fördel med det skulle vara möjligheten till mer anpassad förvaltning ”adaptive management” som bättre följer resursens tillstånd. Hon ser också att en möjlig fördel med detta skulle kunna vara en demokratisk vinst genom att människor som tvingas ta ansvar också lär sig att bli mer ansvarsfulla.

2.2 Slutsatser kring tätortsluft och regleringsåtgärder

Vilka lärdomar av den ovanstående forskningen kring CPR är det då möjligt att dra gällande förvaltningen av luften i en tätort? Enligt denna forskning är en viktig förutsättning för att kunna diskutera förvaltning att den kollektiva nyttigheten kategoriseras utifrån vissa kriterier. Luften i en tätort skulle enligt dessa kriterier kunna beskrivas på följande sätt:

- *Karakteristika för resursen.* Luften i en tätort används som ”sopstation” vilket är en problematik som inte är så uppmärksam i litteraturen. Ett problem med detta som konstaterats är dock att det är svårt att övervaka hur resursen utnyttjas av enskilda användare, det är svårt att mäta utsläpp. Dessutom är luften i en tätort inte stationär och den kan inte lagras. Även om lokala utsläppskällor framförallt har en lokal påverkan så kommer luftkvaliteten totalt sett att påverkas av den intransport av luftföroreningar som sker från andra områden. Detta bidrar till svårigheten med övervakning men det innebär också att det finns osäkerheter kring vilken påverkan olika föroreningskällor har. Det finns även osäkerheter kring vilken hälsopåverkan som olika källor ger upphov till. Denna s.k. ”scientific uncertainty” kan medföra att det blir svårare att nå enighet kring förslag om åtgärder.

- *Karakteristika för användarna.* Det är svårt att stänga ute användare från att nyttja luften i en tätort och det råder i fallet med trafiken och emissioner rivalitet eftersom alla som trafikerar området påverkar situationen för alla andra som vistas i området. Att det är svårt att utestänga användare innebär att det kan vara problem med övervakning av de regleringar som införs. Det är dessutom många olika användare som påverkar och påverkas av luften i en tätort. Det är också en heterogen grupp av användare, bl.a. genom att vissa bara vistas kortare perioder inne i en tätort medan andra tillbringar större delen av sin tid där.

- *Samspelet mellan resursen och användarna.* Hälsoeffekterna av luftkvaliteten i en tätort är ojämnt fördelade mellan användarna. Det är framförallt de känsliga individerna som utsätts för exponering under längre perioder som direkt påverkas negativt. Individer som vistas i tätorten större delen av sin tid kan därför uppleva en mer negativ påverkan än de individer som endast reser in och ut i en tätort. Som nämnts i den första punkten finns det dock osäkerheter kring hur förändringar i luftkvalitet påverkar

användarna. Det är troligt att exponering för luftföroreningar har långsiktiga effekter på människors hälsa men de exakta sambanden är inte kända.

- *Institutionella förhållanden.* Givet det som karakteriserar resursen och användarna så kan man konstatera att det inte är enkelt att åstadkomma regler kring utsläpp till luft. Försvårande omständigheter är att det är problematiskt med övervakning, det är många användare varför kommunikation och överläggningar inte är möjliga och dessutom finns det betydande osäkerheter när det gäller orsak och verkan. Till detta ska läggas att lokala myndigheter inte styr över alla de faktorer som påverkar lokal luftkvalitet utan beslut på olika institutionella nivåer är betydelsefulla.

- *Externa faktorer.* I ett samhälle som Sverige är det troligt att det finns en möjlighet för många individer, som upplever att luftkvaliteten inne i en tätort är dålig, att välja att flytta utanför de mest förorenade områdena.

En slutsats av denna kategorisering är att kollektiva lösningar (samförvaltning) av olika slag inte är en lämplig förvaltningsform för luften i en tätort. Skälet är att de villkor som Stern et al. (2002) anger för att samförvaltning ska kunna uppstå inte är uppfyllda. Det första villkoret var att det skulle finnas ett behov av resursen så att användarna har ett egenintresse i att arbeta fram en gemensam förvaltningsform. Gällande luftkvalitet så är det inte alla som påverkas negativt av försämrad luftkvalitet och det är därför inte troligt att alla är intresserade av att arbeta fram en gemensam lösning. Det andra villkoret sa att makten att utforma förvaltningen skulle ligga hos användarna. Detta villkor är inte heller uppfyllt när det gäller luftkvalitet. För det tredje skulle användarna kunna kommunicera och förhandla kring en lösning. Att det är många som bidrar till och påverkas av lokal luftkvalitet gör att inte heller detta villkor är uppfyllt. Till dessa problem tillkommer att nyttor och kostnader är ojämnt fördelade och att det handlar om diffusa nyttor och kostnader.

Vad som inte diskuterats i den litteratur som refererats ovan, men som är av betydelse för frågeställningen i detta papper, är den exakta utformningen av styrmedel som syftar till att begränsa användningen av en resurs. Det finns olika former av styrmedel som kan användas där prissättning är en bland många. Vanligtvis brukar man dela in styrmedel i restriktioner och prissättning. Restriktioner innebär att man fastställer en viss mängd av en resurs som var och en har tillgång till, medan prissättning innebär att användarna får betala en kostnad när de använder en resurs. När det gäller kollektiva nyttigheter och CPR är restriktioner det styrmedel som oftast förekommer och en orsak till detta är att prissättning upplevs som en kontroversiell åtgärd. För att undersöka varför det är fallet och om det ytterligare kan försvåra acceptansen för samförvaltning studeras i följande kapitel den forskning som bedrivits kring vad som påverkar acceptansen för ekonomiska styrmedel i allmänhet och prissättning av vägar i synnerhet.

3 Acceptans för ekonomiska styrmedel

3.1 Användningen av och synen på ekonomiska styrmedel

Det finns ett flertal styrmedel som kan tillämpas för att reglera användningen av en kollektiv vara. De styrmedel som oftast använts har varit regleringar av olika slag, exempelvis restriktioner kring den mängd som får släppas ut. Orsaker till det har varit svårigheten med att fastställa avgifter samt att övervaka vilka utsläpp som sker (Cornes och Sandler, 1996; Rose, 2002). Nu börjar dock ekonomiska styrmedel allt oftare anges som ett alternativ. Traditionellt har det varit skatter eller avgifter som ska motsvara den samhällsekonomiska marginalkostnaden eller nyttan som diskuterats men även subventioner används. Under senare år har dock handel med nyttjanderätter tillkommit som ett styrmedel där rätten att utnyttja en resurs omvandlas till en privat nytta som man sedan kan handla med. Att det ofta handlar om resurser som tidigare varit fria att nyttja verkar dock vara en orsak till motståndet mot ekonomiska styrmedel. Rose (2002, sid. 242) konstaterar exempelvis: "The introduction of any new environmental regulatory practice generates intense political pressure; this is particularly the case for a regulatory change in which resource users have to pay for something that they previously took 'for free'." I denna del undersöks därför vad som skrivits kring acceptansen för ekonomiska styrmedel. Kapitlet inleds med en genomgång av vad som skrivits allmänt kring användandet av ekonomiska styrmedel för att minska miljöpåverkan och fortsätter därefter med en översikt av forskningen kring prissättning av vägar.

3.1.1 Miljöskatter och handel med nyttjanderätter

I ett europeiskt projekt PETRAS har man i flera olika länder undersökt acceptansen kring en skattereform som syftar till att höja energiskatter och minska beskattningen av arbete (Clinch et al., 2006; Klok et al., 2006; Clinch and Dunne, 2006; Beuermann and Santarius, 2006; Dresner et al., 2006). Slutsatserna i alla studierna är samstämmiga, det finns en stor skepsis mot denna åtgärd. Det finns även en samstämmighet när det gäller orsakerna till detta och de är:

- det finns ett problem med att förstå vad vitsen är med denna typ av åtgärd
- det finns en misstro mot att detta kommer att få någon effekt på miljön
- det finns ofullständig information gällande åtgärdens syfte och innehåll
- det finns en misstro mot politiker och hur skatter används.

En viktig orsak till denna misstro verkar vara problemet med att förstå de underliggande ekonomiska argumenten för denna typ av åtgärd. Många av de intervjuade menade att miljöskatter skulle användas för att förbättra miljön, inte för åtgärder på andra områden. Den bärande ekonomiska tankegången kring att ändrade relativpriser också ändrar resursanvändningen verkar vara oklar för många. För att öka acceptansen kommer författarna fram till att det krävs informationsåtgärder som försöker förklara denna problematik. Utöver det så är slutsatsen att det även behövs mer information kring varför denna typ av åtgärd behövs. Bland många i befolkningen verkar det finnas dålig kunskap kring sambandet mellan energiförbrukning och problemet med växthus-effekten. Flera uppsatser nämnde också misstron mot politiker som ett problem men hur det ska åtgärdas fanns det inga enkla lösningar på. Klok et al. (2006, sid. 915) konstaterar dock att: "As for the social acceptability of the environmentally related taxes, it should be first of all realised that taxation has never been, and will never be, as

popular as the public spending that it finances. Efforts could be made, however, to clear out the many myths and misunderstandings surrounding the green taxes.”

Jämfört med miljöskatter, som innebär att alla i samhället drabbas i större eller mindre utsträckning, så innebär handel med nyttjanderätter i de flesta fall att det är en begränsad grupp som kan tänkas omfattas av en sådan reglering. Vilka möjligheter och problem det finns med detta styrmedel diskuteras av Titenberg (2002). Han konstaterar att detta är ett kontroversiellt styrmedel, framförallt beroende på att det upplevs som att vissa ges tillgång till värdefulla resurser. Han konstaterar också att fördelningen av nyttjanderätter i de flesta fall baserats på tidigare användning (s.k. grandfathering) trots att det ekonomiskt mest effektiva tillvägagångssättet vore auktionering. Orsaken till detta tillvägagångssätt beror enligt Titenberg (2002) på att det är en lösning som är politiskt möjlig samt att det är ett sätt att erkänna och skydda redan gjorda investeringar. Författaren ger dock också exempel där fördelningen både gett upphov till konflikter mellan olika användare av en resurs och påverkat de regler som traditionellt använts för att fördela inkomsten från en resurs. Exemplet handlar om fiske där rättigheter tilldelats båtägare vilket upprört besättningarna och där tidigare system där båtägare och besättning delat på både risk och inkomst nu gjorts om till ett lönesystem.

Raymond (2003) försöker närmare analysera vad som påverkar fördelningen av nyttjanderätter. Frågan han ställer är vilken roll normer gällande äganderätt spelat i olika förhandlingar och hur de påverkat den slutliga fördelningen. Han undersöker detta utifrån de förhandlingar som föregått tilldelningen av äganderätter i tre fall: betesmarker i USA, SO₂ utsläpp i USA och FN's klimatförhandlingar. I sin diskussion utgår han från fyra olika teorier eller normer gällande äganderätt. Dessa skiljer sig åt när det gäller synen på ägande samt på vilka grunder som samhället har rätt att omfördela ägandet. Raymond (2003) kategoriserar dem enligt nedanstående figur:

	Secure right/ Non-redistributive	Insecure right/ Distributive
Political right/ Collective benefit	Possessory	Instrumental
Prepolitical right/ Individual benefit	Intrinsic	Egalitarian

Källa: Raymond, 2003

Figur 2 Teorier och normer gällande äganderätt.

Av denna figur kan man utläsa att Intrinsic innebär ett stort fokus på individuellt ägande och ägarens rättigheter vilket är motsatsen till Instrumental. I Instrumental är utgångspunkten att ägandet ska fördelas på ett sådant sätt att det ger största möjliga nytta för samhället. Därför kan resurser omfördelas. Även i Egalitarian tillåts en omfördelning av resurser men med utgångspunkten att alla individer har en medfödd rätt till egendom. I Possessory slutligen betonas återigen individens rättigheter men skillnaden gentemot Intrinsic är att om användaren av en resurs inte är densamma som ägaren så betonas rätten för användaren.

Raymond (2003) finner att dessa normer spelat stor roll i de diskussioner som föregått fördelningen av nyttjanderätter. I bägge fallen började diskussionen med utgångspunkt i tidigare rättigheter/nyttjande för att sedan modifieras något av kravet på samhälls-aspekter, antingen samhällseffektivitet eller rättvisa. De dominerande normerna som präglade diskussionen i USA-exemplen var ”intrinsic” och ”instrumental”. Enligt

Raymond (2003) började diskussionen med argument baserade på "intrinsic" rättigheter men modifierades sedan med "instrumental" och utfallet blev därför en kompromiss mellan dessa. När det gäller klimatförhandlingarna började istället diskussionen i hävdande av "possessory" rättigheter men modifierades där med "egalitarian". Orsaken till att det var olika normer som spelade roll i USA exemplen jämfört med klimatförhandlingarna menar Raymond (2003) beror på att det dels handlar om olika resurser, dels på att synen på ägande varierar mellan olika kulturer. Det senare innebär enligt författaren att diskussionen när det gäller internationella resurser med stor sannolikhet blir en annan.

Raymonds (2003) slutsats är att det inte går att diskutera marknadsbaserade lösningar som handel med nyttjanderätter utan att samtidigt diskutera vilka äganderättsnormer som fördelningen av dessa rätter ska baseras på. Orsaken är att om man försöker tillämpa fördelningsmekanismer som strider mot rådande äganderättsnormer kommer dessa inte att accepteras. Han exemplifierar bl.a. med auktionering av nyttjanderätter och menar att en orsak till att de inte används, trots att de ofta föreslås i teoretisk litteratur, är att denna fördelning strider mot förhärskande äganderättsnormer ("intrinsic" och "possessory"). Dessutom kan det i vissa fall vara så att inkomstfördelningen mellan olika aktörer är väldigt skev och om då de med lägre inkomst är de som tidigare nyttjat resursen blir motståndet ytterligare förstärkt.

3.1.2 Prissättning av vägtrafik

Det har även forskats kring och skrivits en hel del om vad som påverkar acceptansen för prissättning av vägtrafik. Schade och Schlag (2003) har exempelvis studerat allmänhetens inställning till prissättning av vägar i fyra europeiska städer. Enligt dem finns det ett motstånd mot prissättning av vägar vilket bl.a. kan förklaras av bristande förståelse, rättviseaspekter, integritetskränkning och motstånd mot beskattning. I deras studie används attitydskillnader för att förklara skillnader i acceptans vilket skiljer sig från tidigare studier som i huvudsak använt socioekonomiska- och beteende variabler. Enligt deras modell är det följande faktorer som kan påverka acceptansen:

- uppfattning om problemet (trängsel, miljö etc.)
- målfunktion (samhälleliga kontra privata)
- sociala normer gällande rörlighet (mobility)
- kunskapen om åtgärden och dess alternativ
- vad man anser om effektiviteten hos den föreslagna åtgärden
- rättviseaspekter (fördelning av nyttor och kostnader, förväntningar om hur man själv påverkas)
- upplevelse av eget ansvar för problemet
- socio-ekonomiska faktorer.

Studien genomfördes bland personer som hade körkort med kvoterat urval för att få fördelning över åldrar, kön, sysselsättning och bostadsplats. En majoritet av respondenterna accepterade inte de två prissättningsåtgärderna som de fick uttala sig om. De flesta var alltså negativa men acceptansen varierade mellan respondenterna. Den statistiska analysen visar att sociala normer, förväntningar om effektiviteten samt hur respondenterna trodde att de själva skulle påverkas hade störst betydelse för acceptansen. Utöver dessa visar det sig att vilket färdmedel en person vanligtvis

använder hade ett visst förklaringsvärde. De som använde bil ofta var mer negativa till föreslagna åtgärder. Författarnas slutsatser är att om man kan ändra den allmänna inställningen till prissättning av vägar (den sociala normen) så skulle det troligtvis också göra enskilda individer mer positiva. Dessutom kan tydlig information om vilken betydelse denna typ av åtgärd får på den enskilde förändra acceptansen i positiv riktning.

Jaensirisak et al. (2005) genomförde en liknande studie som Schade och Schlag (2003) och även de finner att en majoritet är emot prissättning. När det gäller orsaker till acceptans så finner de att attityder har större betydelse, exempelvis om man anser att trängseln är besvärlig eller ej, än socio-ekonomiska faktorer. Vidare så ökar acceptansen om prissättningen skulle ha en stor positiv inverkan på miljön. Även utformningen av prissättningen påverkar så acceptansen är större om en enhetstaxa används jämfört med om priserna skulle variera över tid och geografiskt. Dessutom är som väntat acceptansen högre vid lägre priser samt om prissättningen begränsas till det område där problemen anses vara störst, dvs centrum. Slutligen finns det en skillnad mellan de områden där studien genomförts. Acceptansen är högre i London än Leeds vilket enligt författarna troligtvis beror på att problemen upplevs som större i London.

Jaensirisak et al. (2005) ger också en omfattande sammanställning över litteraturen gällande acceptansen för prissättning. De återger bl.a. resultaten från en studie av Frey (2003) som menar att orsaken till motståndet är att individer inte förstår vilken roll priser spelar för att fördela knappa resurser, priser som fördelningsmekanism är orättvist, människor misstror regeringens avsikter samt att fördelningspolitiska aspekter påverkar, alltså liknande slutsatser som de i PETRAS-projektet. Jaensirisak et al. (2005) rapporterar också om resultat som visar att acceptansen för vägavgifter kan förändras över tiden. Både i Oslo och i Bergen var majoriteten av medborgarna emot vägavgifter före åtgärden infördes men efter införandet var det många som ändrade åsikt. Detta är ju även den förändring i opinionen som kunde observeras i samband med Stockholmsförsöket. Innan försöket var en majoritet av befolkningen i Stockholms län emot att försöket genomfördes (51 %) men under försöket svängde opinionen (Miljöavgiftskansliet, 2006).

Även i Sverige har det genomförts studier kring acceptansen för prissättning av vägtrafik (Eliasson och Lundberg, 2003; Naturvårdsverket, 2002). Författarna kommer fram till liknande slutsatser som i andra studier. Framförallt handlar det om att skapa en förståelse för åtgärden (jmf. diskussionen kring CPR). I fallet med vägavgifter handlar det om att förklara syftet med avgifterna och hur de passar in i den övergripande strategin samt hur intäkterna används, varför avgifterna utformats på ett visst sätt och vilka andra åtgärder som vidtas. Här menar författarna att politiker och planerare har en viktig roll att spela eftersom de måste kunna kommunicera detta på ett bra sätt.

Behovet av kommunikation verkar dock finnas även på andra plan. Pahaut och Sikow (2006) diskuterar slutsatserna av ett EU-finansierat forskningsprojekt MC-ICAM. Enligt dem är en viktig slutsats att det vid implementering av vägavgifter är viktigt att fundera kring beslutsfattandet när det gäller dessa frågor. Om vägavgifter ska införas i större skala i Europa är det beslut på många olika nivåer som ska fattas och det handlar om att få alla beslutsfattare att samarbeta. Även om den policy som nu drivs av EU när det gäller transporter och prissättning vilar på en stabil teoretisk grund är det enligt författarna inte säkert att det räcker för att övertyga alla beslutsfattare.

3.2 Slutsatser om acceptansen för prissättning som styrmedel

Såväl PETRAS projekten som Schade och Schlag (2003) och även Frey (2003) pekar på att ett stort problem med prissättning som regleringsåtgärd är själva principen bakom åtgärden. Det verkar bland allmänheten finnas en dålig förståelse för den grundläggande ekonomiska principen att priser kan agera som ransoneringsmekanism och att genom att höja priset för en knapp resurs så kan man begränsa användningen av densamma. Förståelsen och förtroendet för åtgärden verkar också minska ytterligare i de fall där de pengar som genereras när en resurs prissätts inte används för liknande syften. Även detta lyfts fram som en viktig aspekt när det gäller CPR, de som ska begränsa användningen av en resurs måste förstå och acceptera de regler som används.

En första slutsats av detta är att det finns ett pedagogiskt problem när det gäller införandet av prissättningsåtgärder. Eftersom detta styrmedel inte tidigare använts för att reglera användandet av kollektiva nyttigheter finns det mycket okunskap kring själva principen bakom åtgärden. Detta kan kopplas till en annan viktig aspekt som enligt litteraturen ovan har stor betydelse för acceptansen av en åtgärd, nämligen sociala normer (Schade och Schlag, 2003; Raymond, 2003). Den nu rådande normen när det gäller kollektiva nyttigheter är att dessa regleras genom andra åtgärder än prissättning. När prissättningsåtgärder börjar diskuteras handlar diskussionen om införandet av ett styrmedel som är okänt för de flesta och då kan man också förvänta sig att den ”sociala normen” är att vara skeptisk. Enskilda individer påverkas i sitt val av den sociala normen och detta tenderar att leda till att acceptansen för detta instrument är låg. Vissa resultat i studierna ovan pekar ju dock på att attityderna förändras när individerna väl upplevt effekterna av en prissättningsåtgärd varför det är troligt att den sociala normen kommer att förändras i takt med en ökad (framgångsrik) användning av prissättningsåtgärder.

En andra slutsats är därför att det verkar finnas ett moment 22 när det gäller prissättningsåtgärder och acceptans för desamma. Om inte prissättningsåtgärder införs kvarstår okunskapen och misstron mot desamma och acceptansen fortsätter att vara låg. Men i och med att acceptansen är låg införs inte prissättningsåtgärder. En fråga att ställa sig är då om det för att komma ur detta dilemma krävs politiskt mod att våga införa prissättning som reglering, som i Stockholm exempelvis, trots att folkviljan inledningsvis opponerar sig. För att underlätta ett sådant beslut kan acceptansfrågan fortfarande vara av intresse. Slutsatsen man kan dra både av Raymond (2003) och Jaensirisak et al. (2005) är nämligen att det verkar vara möjligt att öka acceptansen för prissättningsåtgärder genom att korrigera för de mest negativa effekterna, exempelvis orättvisa. Även kunskapen om den privata nyttan av en åtgärd verkar öka acceptansen för en åtgärd.

En tredje slutsats är att det även är viktigt att titta på sambandet mellan olika institutioner när det gäller införandet av prissättningsåtgärder för kollektiva nyttigheter. Införandet av prissättning av vägar kan vara en åtgärd som det är svårt för ett enskilt land och en enskild stad att besluta om. Det är därför viktigt att det finns konsensus mellan beslutsfattare på olika nivåer. Denna fråga diskuteras av Pahaut och Sikow (2006) men betydelsen av detta lyfts även fram för vad som krävs för att förvaltningen av CPR ska vara effektiv. Man kan även konstatera att detta var en viktig fråga för genomförandet av Stockholmsförsöket, eftersom en kommun inte på egen hand kan införa avgifter och därmed krävdes beslut från riksdagen.

Det som framkommit ovan är alltså att kunskap om problemet och förståelse för olika åtgärder är viktigt för acceptansen. Detta för oss över till nästa del i denna studie som

handlar om vilken kunskapen idag är om trafikens emissioner och den påverkan de har på människors hälsa. Är kunskapen god eller kan man på olika sätt öka kunskapen genom tydligare information?

4 Oren luft – definition, mätbarhet, upplevelse och hälsoeffekter

4.1 Vad är oren luft och hur påverkas hälsan?

I den Miljöhälsorapport som utgavs av Socialstyrelsen 2001 finns en utförlig beskrivning av olika luftföroreningar och vilka hälsoeffekter de kan ge upphov till. En genomläsning av denna rapport visar att det är svårt att ge en entydig beskrivning av vad ren luft är och att det som kan upplevas som ren luft kanske inte är det. Det beror på att utsläpp till luft kommer från olika källor och är av olika slag: vissa ämnen förekommer i gasform medan andra förekommer som partiklar, vissa alstrar dofter medan andra är luktfria, vissa är lokalt genererade, och kan också ha en kort livslängd så påverkan är lokal, medan andra transporterats in från omkringliggande områden, vissa är synliga, såsom rök från vedeldning, medan andra inte är det. I de flesta studier utgår därför inte frågor om luftkvalitet från en faktisk beskrivning av luftkvaliteten (genom att ange halter av olika ämnen o dyl.) utan andra indikatorer används. Som exempel kan nämnas den miljöhälsoenkät som ligger till grund för Miljöhälsorapporten där bl.a. upplevda besvär av luftföroreningar kartlades. I denna enkät ställdes frågor kring bilavgaser, vedeldningsrök, löveldningsrök, lukt från djurstallar, lukt från industrier samt annan luftförorening³.

Miljöhälsorapporten (Socialstyrelsen, 2001a) visar också att de utsläpp som sker till luft påverkar människors hälsa på olika sätt. Den största påverkan sker genom inandning men även genom att föroreningarna deponeras i naturen och påverkan sker då framförallt genom födan. Påverkan beror också på vilket ämnet är. Kvävedioxid (NO_2), som ofta diskuteras när det gäller emissioner från bilar, påverkar vid höga halter luftvägarnas känslighet men även lungfunktionen. Detta är dock ett ämne som ingår i kemiska processer så halterna i gatunivå är oftast lägre än halterna i taknivå. Det framgår vidare av Miljöhälsorapporten (Socialstyrelsen, 2001a) att det finns stora osäkerheter när det gäller vilken påverkan olika luftföroreningar har på människors hälsa. Det som framförallt studerats är korttidseffekter, och där finner man att det främst är känsliga personer som äldre och astmatiker som drabbas, medan långtidseffekterna, såsom påverkan på förekomsten av hjärt-kärlsjukdomar och cancer, är mer osäkra. Det är också oklart vilken betydelse haltens storlek har för hälsoeffekterna. Det är exempelvis få studier genomförda i områden som har så låga halter som de man vanligtvis finner i Sverige. De senaste årens forskning pekar på att det framförallt är partikelemissionerna från trafiken som ger upphov till betydande hälsoeffekter och därför är fokus i denna studie på vilken kunskap det finns om dem. Fina partiklar antas ha en större betydelse för hjärt- och kärlsjukdomar eftersom de tränger längre ner i lungorna medan grövre partiklar, som framförallt genereras genom vägslitage, har störst inverkan på korttidseffekterna (Nerhagen et al., 2005).

När det gäller kvantifiering av luftföroreningar som är relevanta i trafiksammanhang, och som används för att uppskatta de hälsoeffekter som inandning ger upphov till, är dessa inriktade på utsläpp och halter på vissa platser. Denna typ av data ligger också till grund för den information om luftkvalitet som sprids till allmänheten, se vidare nedan. Studier kring hälsoeffekter har länge utgått från mätdata på halter i taknivå som gäller för stora områden (städer eller stadsdelar) men under senare tid används även mätdata i gatunivå och modellerade data med finare upplösning. Det förs dock en diskussion kring vilka haltdata som är relevanta att använda för att fastställa hälsoeffekter från

³ Miljöenkäten skickades ut till 15 750 personer som fördelade sig jämnt över de 21 länen i Sverige (750 personer per län). 11 233 personer besvarade enkäten.

luftföroreningar. Det som avgör påverkan på människors hälsa är den exponering för en förorening som en människa utsätts för och denna avgörs både av haltens storlek och hur länge personen utsätts för ämnet. I många fall anses halter i taknivå vara representativa för den genomsnittliga exponeringen i en befolkning medan halterna i gatunivå (som är betydligt högre) troligtvis överskattar exponeringen. Detta beror bl.a. på att de flesta människor tillbringar större delen av sin tid inomhus där halterna för många föroreningar är lägre än utomhus.

Problematiken med vilka haltdata som bör användas vid hälsoeffektberäkningar diskuteras både i Miljöhälsorapporten (Socialstyrelsen, 2001a) och i annan litteratur men någon konsensus verkar inte ha framkommit. Longhurst et al. (2006) exempelvis beskriver hur man arbetar med luftkvalitet i Storbritannien. De beskriver att de miljökvalitetsnormer som används för sju hälsovådliga ämnen är geografiskt differentierade. För vissa föroreningar, som antas leda till effekter på lång sikt, tillämpar man normen på mätdata i urban bakgrund medan man för andra (exempelvis kvävedioxid) som antas ha kortsiktiga effekter, även tar med mätdata där människor kan förväntas vistas under längre tid (exempelvis gatunivå i shoppingområden). I Sverige finns dock inte denna uppdelning mellan ämnen utan i de allmänna råden anges bl.a. att "majoriteten av provtagningsplatserna bör placeras i gaturum eller annan miljö där det kan förmodas vara höga halter" (Naturvårdsverket, 2006).

4.2 Människors kunskap om oren luft och hälsoeffekter

Av genomgången ovan framgår att det finns en rad olika luftföroreningar och att de delvis är förknippade med olika hälsoeffekter. Resultatet av litteratursökningen är dock att det saknas studier som undersöker vilken kunskap människor i allmänhet har kring hälsorisker av olika typer av luftföroreningar. De flesta studier på detta område är fallstudier som utgår från ett visst problem och som undersöker hur människor uppfattar detta problem.

4.2.1 Studier om sambandet mellan hälsoeffekter och luftkvalitet

Det är framförallt i epidemiologisk forskning som man undersökt sambandet mellan hälsa och luftkvalitet. En tidig studie är Moffatt et al. (1995). I denna studie undersöks uppfattningen om luftkvalitet och hälsa samt hälsoeffekter mellan ett industriområde och ett kontrollområde i norra England. I detta fall är luftföroreningarna påvisbara eftersom respondenterna anger att de smutsar ner utomhusmöbler och tvätt. I denna studie ställs frågor om påverkan från en viss industri vilket också påverkar svaren. Av respondenterna i det mest förorenade området anser 40 % att deras egen hälsa påverkats av industrin men bara 13 % i kontrollområdet. Påverkan på andningen anses vara det stora problemet som utsläppen från industrin orsakar i det mest förorenade området (ca 30 % anger att detta är ett problem) medan motsvarande siffra för kontrollområdet är 3 %. Det framgår inte av artikeln vad respondenterna tror om sambandet med andra sjukdomar (astma, kronisk bronkit, hjärt-kärlsjukdomar och cancer). Majoriteten i det förorenade området anser också att föroreningar från industrier medför den största risken för den egna hälsan medan rökning och emissioner från trafik anses vara mindre men ungefär lika farliga. I kontrollområdet är det däremot rökning som anses medföra den största risken för den egna hälsan.

Moffatt et al. (1995) ger alltså inte svar på vad människor tror om sambandet mellan olika luftföroreningar och hälsoeffekter och detta undersöks inte heller i två liknande

studier (Elliott et al., 1999; Howel et al., 2003). Däremot är en gemensam nämnare för dessa studier att respondenterna framförallt uppger att luftföroreningar påverkar andningen. I Howel et al. (2003) uppger också respondenterna att allergi påverkas av luftföroreningar. Inte i någon av dessa studier omnämns hjärt- och kärlsjukdomar som en möjlig hälsoeffekt medan cancer i något fall nämns men det upplevs inte vara ett stort problem. Även i Johnson (2002) är det andningsproblem som diskuteras i samband med luftföroreningar. Inte heller i denna studie undersöks det vad människor faktiskt tror om sambandet mellan luftkvalitet och olika hälsoeffekter. I stället är frågorna kring luftkvalitet mer allmänt hållna och man undersöker om det finns skillnaderna i svar mellan kön och folk med olika ursprung på olika påståenden kring luftföroreningar.

En fråga som kan ställas kring dessa studier är dock vilken kunskap personer har om den faktiska luftkvaliteten. Genomgången i föregående avsnitt visade att luftkvaliteten i ett område påverkas av en rad olika faktorer och att det inte är säkert att människor märker av när kvaliteten är dålig. Det behöver exempelvis inte vara så att luftföroreningar, som i Moffatt et al. (1995), medför nedsmutsad egendom. Om detta inte är fallet så kan man inte heller förvänta sig att människor ska förknippa eventuella hälsosymptom med luftkvaliteten. De flesta av studierna kring människors uppfattning om luftkvalitet och hälsoeffekter baseras trots det på människors egna uppfattningar om luftkvaliteten (Moffatt et al., 1995; Elliott et al., 1999; Howel et al., 2003; Hunter et al., 2003; Johnson, 2002). Av dessa är det endast tre som på något sätt utforskat om människors egna uppfattningar om luftkvalitet stämmer överens med mätdata. I Elliott et al. (1999) gjordes detta och de fann ett samband mellan uppmätt halt av TSP (Total Suspended Particles) och upplevda problem av luftföroreningar. Även Moffatt et al. (1995) undersökte och fann ett samband mellan mätdata och upplevda besvär. Bägge dessa är undersökningar genomförda i industriområden där föroreningarna även påverkade miljön genom nedsmutsning varför det kan ifrågasättas om deras slutsatser även är giltiga för andra luftföroreningsproblem. Två svenska studier har dock undersökt upplevda besvär av trafikemissioner och de finner ett samband mellan modellerade halter vid bostaden och upplevda besvär (Forsberg, 1997; Modig och Forsberg, 2006).

Det finns även andra discipliner som intresserat sig för luftkvalitet. I den ekonomiska litteraturen är det framförallt värderingsstudier som genomförts där målet är att mäta nyttan av förbättrad luftkvalitet i kronor. Det finns olika metoder som används för att göra detta men ett gemensamt problem som lyfts fram är att det är svårt att separera de olika effekterna (exempelvis värdet av förbättrad sikt eller nedsmutsning från värdet av förbättrad hälsa) av förändringar i luftkvalitet (Cropper, 2000). En av de största studierna som genomförts i Europa gällande luftföroreningar och sjukdomseffekter är en s.k. betalningsviljestudie. I denna väljer de att avstå från att nämna luftföroreningar som orsak till problemen (Navrud, 2001). Detta eftersom de tidigare funnit att omnämmandet av luftföroreningar verkar påverka människors värdering genom att respondenterna även inkluderar andra effekter av luftföroreningar än hälsa. Slutsatsen i flera andra studier är dock att människor undskattar luftföroreningarnas påverkan på hälsan och därmed också sin betalningsvilja för att minska problemen (Cropper, 2000; Delucchi et al., 2001; Larson och Rosen, 2002).

En annan metod som används för att värdera luftkvalitet är den s.k. hedoniska prismetoden. Genom att studera hur priser för fastigheter varierar med luftkvalitet kan man uppskatta hur människor värderar skillnader i luftkvalitet. Ett problem med denna metod är dock att ta fram ett mått på skillnader i luftkvalitet mellan olika områden. Delucchi et al. (2002) använder i sin studie TSP (Total Suspended Particles) som mått

för luftkvalitet. Detta är baserat på antagandet att människor bildar sig en uppfattning om luftkvalitet utifrån sikten i ett område och denna i sin tur är beroende på partikelhalten. Författarna har dock inte verifierat om detta antagande stämmer överens med hur människor upplever luftkvaliteten vid sin bostad.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att kunskapen om hur människor uppfattar luftföroreningarnas inverkan på hälsan är dålig. En orsak till detta är att det inte finns något enkelt sätt att beskriva luftföroreningar och det är därför svårt att koppla samman hälsoeffekter och luftkvalitet. En annan orsak har troligtvis att göra med att symptomen är diffusa och kan påverkas av ett flertal olika faktorer. Vissa symptom uppträder inte heller förrän efter flera år av exponering. Dessutom drabbar omedelbara besvär framförallt vissa grupper i samhället. Det är därför svårt för en enskild individ att utifrån egen erfarenhet förstå sambandet mellan luftkvaliteten och den egna hälsan.

Försämringar i luftkvaliteten innebär alltså framförallt att risken för att människor får sämre hälsa ökar men exakt hur orsakssambanden ser ut är oklara. Larson och Rosen (2002) beskriver problemet kring orsakssambanden och människors beslutsfattande på följande sätt: "If scientists are not yet clear of such relationships, it is hard to imagine that households fully understand them and can incorporate them correctly into their decision making."

Litteraturgenomgången har inte påvisat någon studie som specifikt behandlar luftföroreningar och hur människor uppfattar risken för olika hälsoeffekter. Däremot finns det en omfattande litteratur kring hur människor uppfattar och värderar risker inom andra områden – se bl.a. Andersson och Lundborg (2006). De finner, liksom de flesta av dessa studier, att de flesta människors uppfattning om en viss risk inte stämmer överens med den objektiva risken. Deras studie visar bl.a. att människor underskattar sin totala risk för att dö (overall mortality risk). I en studie om radon har man jämfört objektiv och subjektiv risk och i den kommer man fram till liknande resultat. Hill et al. (2006) har undersökt hur föräldrar uppfattar riskerna som är förenade med att deras barn exponeras för radon och finner att för endast 21 % av respondenterna stämde subjektiv risk överens med objektiv risk medan närmare 40 % av respondenterna underskattade risken. Radon kan betraktas som en luftförorening även om den inte är förknippad med trafik. Det är en luktfri radioaktiv gas som kan leda till att personer utvecklar lungcancer. Likheterna mellan avgaspartiklar och radon är att det är föroreningar som inte går att uppfatta och det kan passera lång tid mellan exponering och att en hälsoeffekt uppkommer.

4.2.2 Studier om trafikemissioner

Flera av studierna som diskuteras ovan är genomförda i områden där luftföroreningar orsakas av industrier varför det kan vara svårt att generalisera resultaten till luftföroreningar orsakade av transporter i Sverige. Den miljöhälsoenkät som presenteras i Miljöhälsorapporten (Socialstyrelsen, 2001a) ger dock en bild av hur problemen med luftföroreningar från vägtrafik upplevs i Sverige. Den visar att 14 % av de personer som tillfrågades uppgav att de under de senaste 3 månaderna besvärats av bilavgaser i närheten av sin bostad. Endast en tredjedel av dessa uppgav att de besvärades minst 1 gång per vecka, dvs. ca 4 % av alla respondenter. Det var exempelvis en större andel (18 %) som uppgav att de besvärades av vedeldningsrök under samma 3-månadersperiod (Statens Folkhälsoinstitut, 2005). Personerna fick också svara på om de upplevt olika typer av symptom minst en gång per vecka under den senaste 3-månadersperioden samt om vilken betydelse de trodde utomhusluften hade för symptomen. För alla

symptom var svaret att utomhusmiljön hade liten inverkan. Även gruppen astmatiker/allergiker ansåg att utomhusmiljön inte spelade så stor roll för deras besvär (Socialstyrelsen, 2001a).

Resultaten pekar också på att bilavgaser framförallt är ett problem i storstadsområden. En fördjupad analys av miljöhälsoenkäten visar att Storstad och Allergiska besvär var signifikanta variabler som förklarade upplevda störningar av luftföroreningar (Statens Folkhälsoinstitut, 2005). Det har även genomförts en uppföljningsstudie som specifikt tittar på hur invånare i tre tätorter i Sverige upplever några av de miljöproblem som studeras i miljöhälsoenkäten (Modig och Forsberg, 2006). I denna studie tillfrågades individer i områden med särskilt höga halter av NO₂ (vilket används som indikator för fordonsavgaser) i dessa tre städer. I studien hade de tagit fram modellerade haltdata för individernas bostadsadress och kunde därmed undersöka hur upplevd störning överensstämde med haltnivå vid bostaden.

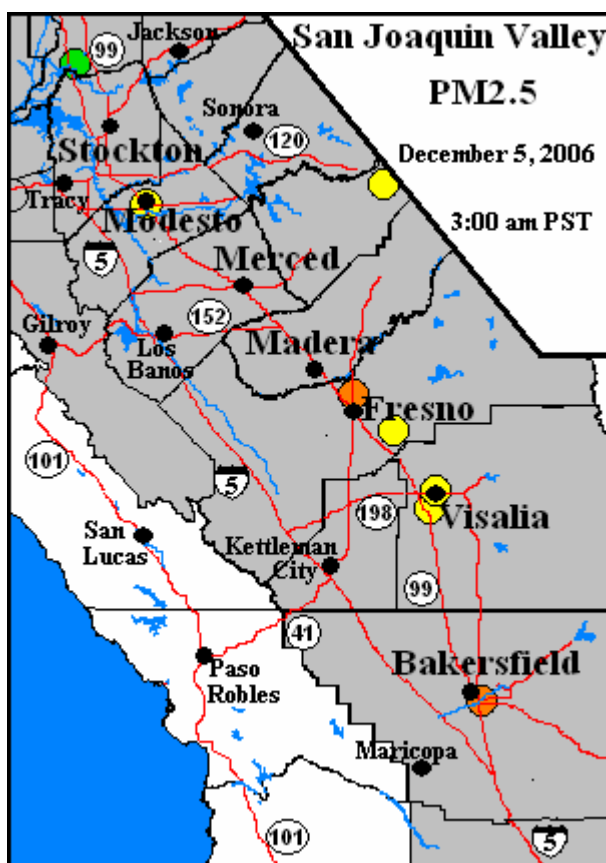
Resultaten visar att majoriteten av dem som tillfrågats uppger att de varit störda av fordonstrafik under den senaste månaden (98 %) men medianvärdet på en 11:a gradig störningsskala var 2. Gällande buller från vägtrafik var medianvärdet 3. Endast 8 % (ca 220 personer) uppgav en störning av avgaser på över 9. Den statistiska analysen pekar på att det finns ett samband mellan upplevd störning och halten för hela denna grupp men däremot inte i den separata analysen som gjordes för astmatiker. Av populationen uppgav 5 % att de vintertid upplevde luften i sitt bostadsområde som irriterande dagligen eller nästan dagligen. Den statistiska analysen för denna grupp visade också ett samband med halten och i detta fall var resultatet detsamma för hela populationen som för astmatiker. Det är också värt att notera att det fanns en god korrelation mellan halten vid bostaden och om respondenten uppgav att det ofta passerade fordon utanför det egna köksfönstret. Det är alltså troligt att höga halter också sammanfaller med höga bullernivåer. Studien innehåller dock ingen statistisk analys som försöker separera effekterna av buller från inverkan av luftföroreningar.

Tre aktuella studier genomförda i Stockholm (och en även i Göteborg) pekar också på att trafikens emissioner inte upplevs som ett stort problem av de flesta invånare. Två studier har genomförts gällande människors åsikter kring dubbdäck. Detta med anledning av att minskad dubbdäcksanvändning anses vara den viktigaste åtgärden för att minska halterna av partiklar (PM₁₀) i Stockholms innerstad. Wester-Herber (2006) ställde frågan kring vilka föroreningar från biltrafik i Stockholms innerstad som hade störst påverkan på människors hälsa. Svaren visade att avgasemissioner antogs ha störst påverkan. Det ställdes dock ingen fråga kring vilken påverkan på hälsan som olika föroreningar antas ha varför det inte går att uttala sig om människor anser att detta är ett stort problem eller ej. Inte heller i en nyligen genomförd undersökning ställs denna typ av fråga (Ipsos, 2006). Däremot har man i denna undersökt vilka faktorer som är viktigast vid köp av vinterdäck. Att däck inte river upp hälsofarliga partiklar är inte viktigt i detta val. I den rapport som undersökte hur Stockholmare upplevde effekten av trängselskatterna på miljön, är det ungefär lika stor andel som upplever luftkvaliteten som bra som dålig av dem som bor i innerstaden (ca 40 %). Andelen som anser att luftkvaliteten är dålig är något lägre under försöket än före (Schmidt et al., 2006). Bilden av att luftföroreningar inte anses vara ett stort problem förstärks av att luftföroreningar inte lyfts fram som väldigt betydelsefulla för människors hälsa i de Folkhälsorapporter som publicerats (Socialstyrelsen, 2001b och 2005).

4.3 Information kring luftkvalitet

I avsnittet ovan diskuteras att en orsak till att människor kanske underskattar hälso-riskerna med luftföroreningar är att det finns stora osäkerheter kring vilka dessa risker är. Ett sätt att förbättra människors kunskap kring dessa komplexa samband är information och sådan tillhandahålls också på olika sätt. Det system för information som uppmärksammas i litteraturen är det s.k. Air Quality Index (AQI) som är framtaget och används i USA. Ansvaret för detta vilar på det amerikanska naturvårdsverket (U.S EPA) som har producerat liknande information sedan 1976 (Johnson, 2003). Det AQI som nu används baseras på en revidering 1999.

Informationen presenteras på US EPA's hemsida (www.epa.gov/airnow) samt via lokala hemsidor, tidningar, radio och tv. Syftet är att tillhandahålla enkel information om lokal luftkvalitet, vilka hälsorisker som är förknippade med olika nivåer av luftföroreningar samt om hur individer kan skydda sig när halterna når hälsofarliga nivåer (EPA, 2003). Se figur 2 för ett exempel på hur informationen presenteras på EPA's hemsida.



Källa: www.epa.gov/airnow.

Figur 2 Karta som visar föroreningshalter i olika amerikanska städer.

Informationen är fokuserad på korttidseffekter för fem olika luftföroreningar och som framgår av bilden ovan ges informationen genom färgmarkeringar för olika städer och olika föroreningar. Varje färg motsvarar en viss haltnivå. Den färgskala som används är indelad i sex olika nivåer från "Good" till "Hazardous", se figur 4. Förutom att ange vilken haltnivå en viss färg motsvarar så finns det även en beskrivning över hur

respektive haltnivå förväntas påverka hälsan samt om det finns anledning för enskilda individer att vidta några åtgärder⁴.

AQI colors		
EPA has assigned a specific color to each AQI category to make it easier for people to understand quickly whether air pollution is reaching unhealthy levels in their communities. For example, the color orange means that conditions are "unhealthy for sensitive groups," while red means that conditions may be "unhealthy for everyone," and so on.		
Air Quality Index Levels of Health Concern	Numerical Value	Meaning
Good	0-50	Air quality is considered satisfactory, and air pollution poses little or no risk.
Moderate	51-100	Air quality is acceptable; however, for some pollutants there may be a moderate health concern for a very small number of people who are unusually sensitive to air pollution.
Unhealthy for Sensitive Groups	101-150	Members of sensitive groups may experience health effects. The general public is not likely to be affected.
Unhealthy	151-200	Everyone may begin to experience health effects; members of sensitive groups may experience more serious health effects.
Very Unhealthy	201-300	Health alert: everyone may experience more serious health effects.
Hazardous	> 300	Health warnings of emergency conditions. The entire population is more likely to be affected.

Källa: www.epa.gov/airnow.

Figur 3 Färgmarkeringar som används för att beskriva föroreningshalter och beskrivning över vad de betyder.

Johnson (2003) har undersökt hur respondenter uppfattar den information som presenteras i nuvarande AQI och jämfört det med hur informationen presenterades tidigare. Enligt Johnson (2003) är syftet med nuvarande version att genom en bättre kategorisering undvika att personer som inte är känsliga för luftföroreningar oroar sig i onödan samtidigt som de som är känsliga ska få den information som krävs för att kunna undvika onödig exponering (dvs. vistas mindre utomhus). Förändringen 1999 innebar bl.a. att kategorin "ohälsosam" delades upp i "ohälsosam för känsliga personer" och "ohälsosam för allmänheten". Resultatet av undersökningen visar att denna uppdelning påverkade hur människor uppfattade informationen och den minskade både oron för luftföroreningar liksom hur respondenterna uppfattade sin egen känslighet för luftföroreningar. Däremot finns det fortfarande personer som inte fullt förstår den information som ges. Undersökningen visade också att informationen inte verkar påverka människors beteende på det sätt som är syftet med informationen. Enligt resultaten kommer respondenterna inte att vistas mindre utomhus även om halterna når ohälsosamma nivåer.

Denna information finns alltså lättillgänglig men frågan är vilken spridning den har bland allmänheten. En av de studier som diskuterats ovan tar upp AQI och vad det är.

⁴ Liknande information finns på webbplatsen för Storbritanniens hälsovårdsmyndighet (DEFRA, 2007).

Enligt Elliot et al. (1999) är det ca 50 % av respondenterna som uppger att AQI är ett mått på luftkvalitet. De flesta respondenter i denna studie får sin information om luftföroreningar via tidningar. Johnson (2002, 2003) använder uppgifter från AQI i sina frågor och han finner att den information som presenteras påverkar respondenternas uppfattningar om luftföroreningar. Johnson (2002) finner framförallt att riskuppfattningen, framförallt bland icke-vita, påverkades av ytterligare information. Även dessa resultat pekar alltså på att den information som sprids genom AQI inte är allmänt känd.

Lika lättillgänglig information verkar dock inte finnas i Sverige. På Naturvårdsverkets samt Vägverkets hemsida kan man hitta information om luftföroreningar i form av långa texter med fakta om olika ämnen. Det finns ingen sammanfattande information av typen AQI. Det finns ingen hänvisning till information om hälsoeffekter på Vägverkets välkomstsida (www.vv.se 2007-03-15). Inte heller på Stockholmsförsokets hemsida finns denna typ av information (www.stockholmsforsoket.se 2007-03-15). På hemsidorna för Stockholm, Göteborg och Malmö kan man via miljöförvaltningens hemsidor hitta information om aktuella haltnivåer i städerna men ingenstans presenteras samtidigt information om vilka hälsoeffekter olika halter kan ge upphov till. På Falu kommuns hemsida fanns ingen information om uppmätta haltnivåer men miljöförvaltningen har utlagt beskrivande texter om olika luftföroreningar. Inte heller i de stora dagstidningarnas nätupplagor finns information om luftkvalitet utan bara hänvisning till en sida som redovisar pollenprognoser. Slutsatsen av denna informationssökning är att informationen i Sverige är spridd och ganska teknisk varför det krävs en hel del sökande av allmänheten för att skaffa information om luftföroreningar och hur de kan tänkas påverka den egna och andras hälsa⁵.

4.4 Slutsatser kring vad oren luft är och hur den upplevs

Slutsatsen av litteraturgenomgången är att det finns en mängd föroreningar som påverkar luftkvaliteten och att inte alla dessa kan uppfattas med mänskliga sinnen. Det senare är troligtvis det förhållande som råder på många platser i Sveriges eftersom rådande haltnivåer för många föroreningar är relativt sett låga. Vidare varierar orsaken till dålig luft mellan olika områden vilket också påverkar människors upplevelse av problemen, trafikens emissioner exempelvis verkar i Sverige framförallt upplevas som ett problem i storstadsområden. Den medicinska kunskapen om vilka hälsoeffekter som olika luftföroreningar ger upphov till är också fortfarande ofullständig vilket präglar den forskning som bedrivs och den information som sprids kring detta. Vad litteraturgenomgången visar är exempelvis att de hälsoeffekter som enligt ekonomiska analyser ger upphov till stora samhällsekonomiska kostnader inte verkar fokuseras på i forskningen om hur människor upplever dessa problem och i informationen om luftföroreningar. De effekter som uppmärksammats i litteraturen, liksom i AQI, är korttidseffekter såsom påverkan på andningsorganen medan de största samhällsekonomiska kostnaderna orsakas av de långsiktiga effekterna av exponering för avgaspartiklar som troligtvis påverkar förekomsten av hjärt- och kärlsjukdomar och som leder till förtidig död.

Ytterligare en slutsats är att det inte är troligt att människor har en korrekt uppfattning om vare sig luftkvaliteten i områden där de bor eller vistas eller sambandet mellan olika luftföroreningar och hälsa. Det finns dock studier som menar att människor underskattar

⁵ Vid en sökning i Google på ”miljökvalitetsnormer, partikelhalter, mätning och 2007” över material som tillkommit under de senaste 3 månaderna fick vi 98 träffar där ingen hänvisade till dagsaktuella mätningar och de flesta ledde till olika rapporter eller protokoll.

luftföroreningarnas påverkan på människors hälsa (Cropper, 2000). En orsak till detta kan vara att det handlar om komplexa samband om vilka inte ens forskare har full kunskap. Det är därför svårt för den enskilde att skaffa sig en uppfattning om problemet. Detta underlättas dock inte av att den information som finns oftast är omfattande och ganska teknisk. Dessutom är det troligtvis svårt för enskilda individer att koppla ihop omedelbara effekter på den egna hälsan med luftföroreningar eftersom det främst är vissa känsliga grupper som drabbas samt att det i många fall handlar om föroreningar som mänskliga sinnen inte kan uppfatta. Ett resultat som styrker denna slutsats är att i mer trafiktäta områden i Sverige uppger endast 5% att de irriteras dagligen av trafikens emissioner under vinterhalvåret och medianvärdet för upplevd störning under en tremånadersperiod är 2 på en 11-gradig skala (Modig och Forsberg, 2006).

Det finns ett antal saker vi uppmärksammat under denna litteraturgenomgång som vi tror kräver fördjupad reflektion:

Det första är att trafikens emissioner kanske inte har så stor betydelse för människors hälsa som debatten ibland ger sken av. Argument för detta är exempelvis att dessa problem inte lyfts fram i Socialstyrelsen Folkhälsorapport 2001 och 2005, att det i Sverige är relativt sett låga halter samt att en majoritet av den svenska befolkningen enligt den miljöhälsoenkäten som ligger till grund för Miljöhälsorapporten 2001 inte uppger att detta är ett stort problem. Andelen som uppger att emissioner från vedeldning är ett problem är exempelvis något större än andelen som störs av emissioner från vägtrafik (18 % jämfört med 14 %). Trots det verkar problemen med trafikens emissioner oftare vara föremål för diskussion.

Det andra är att det troligtvis är förhastat att dra slutsatsen att trafikens emissioner inte är ett stort problem för människors hälsa. Detta eftersom de frågor som debatten framförallt baseras på fokuserar på fel saker. Argumenten för detta är att det är de långsiktiga effekterna som enligt de samhällsekonomiska kalkylerna ger upphov till stora kostnader men dessa diskuteras sällan i debatten. Det handlar framförallt om partikelemissionernas betydelse för förtidig död men även vilken betydelse emissionerna har för barns hälsa⁶. Att de inte uppmärksammas i debatten beror kanske framförallt på att de inte fokuseras på i två sammanhang: inte i den forskning som bedrivs kring hur människor upplever problemen med olika luftföroreningar och inte heller i de diskussioner som förs kring problemet med luftföroreningar från trafiken. Som exempel på det senare kan nämnas att den mest aktuella frågan just nu i Stockholm är betydelsen av dubbdäck för partikelhalterna. Där planeras en informationskampanj kring dessa frågor⁷. Det är också denna fråga som uppmärksammas på Vägverkets hemsida om miljö (Vägverket, 2007). Orsaken till detta är förstås att användandet av dubbdäck har stor betydelse för överskridandet av normerna för partikelhalter i Stockholm och andra svenska tätorter.

Vi upplever dock att det är ett problem att det är en sådan fokus på endast en aspekt av emissionernas påverkan och tycker att orsaken till detta borde utforskas. En möjlig orsak tror vi kan vara att detta är en konsekvens av det styrmedel som idag används, miljökvalitetsnormer och gränsvärden. Johnson (2003) fann att hur informationen presenterades kring haltnivåer och hälsopåverkan påverkade människors uppfattning om ett problem. Tenbrunsel et al. (2000) utforskar betydelsen av miljökvalitetsnormer

⁶ Detta beror säkert i sin tur på att kunskapen om effekter på barns hälsa dålig, se DN (2006-11-21).

⁷ Uppgiften är hämtad från Svenska Dagbladet 2006-11-15 men även från samtal med Ove Lindkvist på Vägverket Region Stockholm 2006-11-15.

specifikt och finner att dessa påverkar beslutsfattandet med risk för att det fokuseras på åtgärder som enkelt leder till att normen uppnås istället för åtgärder som leder fram till bästa möjliga miljö.

Det tredje är att det finns många paralleller mellan de frågeställningar som lyfts fram i epidemiologisk forskning kring hur människor upplever luftkvalitet och de diskussioner som förs kring ekonomiska värderingsstudier. Inom bägge dessa områden förs en diskussion kring hur människor upplever luftföroreningar, dvs. om individers subjektiva uppfattning överensstämmer med objektiva mätdata samt vilken konsekvensen för slutsatserna blir om dessa inte samvarierar. Denna fråga verkar dock inte ha analyserats separat. Ett annat problem som också diskuteras är hur olika effekter från en och samma källa bidrar till hur människor upplever ett problem. För vägtrafik handlar det exempelvis om att i områden med höga föroreningshalter är det även en hög bullernivå. Därmed kanske människor upplever ett större obehag än om de endast exponerats för en effekt. I den ekonomiska litteraturen brukar man försöka separera betydelsen av olika effekter men vi har inte funnit motsvarande angreppssätt i den epidemiologiska litteraturen.

5 Slutsatser om acceptans för prissättning och hälsoeffekter

5.1 Lärdomar från litteraturen – en sammanfattning

Hälsoeffekter påverkar inte acceptansen

Syftet med denna studie har varit att undersöka om hälsoeffekter påverkar acceptansen för prissättning av vägar. Det enkla svaret på denna fråga är troligtvis nej, i varje fall inte i Sverige. Orsaken till detta är att de flesta människor inte verkar uppfatta trafikens emissioner som ett stort problem för den egna hälsan. Därmed är det troligtvis inte heller en stor post i deras beslutsfunktion. Det som möjligtvis ingår i människors beslutsfunktion är trafikens miljöeffekter. Den debatt som förs och den information som finns behandlar ofta en rad negativa effekter av trafikens emissioner (se exempelvis www.stockholmsforsoket.se) och det är nog snarare denna mix som påverkar hur människor upplever problemen med trafiken.

Riskerna underskattas

Att hälsoeffekterna inte har någon betydelse är ju en oproblematisks slutsats om det är så att den uppfattning som människor har är en korrekt beskrivning av verkligheten. Om så är fallet finns det inga stora hälsoproblem med luftföroreningar och det krävs inga speciella åtgärder för att minska dessa. Vad vi funnit är dock att människor troligtvis inte har en korrekt bild av verkligheten. Det finns två huvudorsaker till detta. Den första är att de kortsiktiga hälsoeffekter som trafikens emissioner ger upphov till kan vara svåra att koppla samman med faktiska haltnivåer samt att de framförallt drabbar en liten andel av befolkningen. Därmed är det troligt att folk i allmänhet underskattar de besvär som partikelemissioner orsakar. Den andra orsaken är att människor troligtvis bortser från de effekter som kanske är mest allvarliga, långsiktiga effekter på den egna hälsan samt effekterna på barns hälsa.

Om detta är den korrekta bilden, att partikelemissioner från trafiken faktiskt har en stor påverkan på människors hälsa, så medför det att luften i en tätort är en s.k. ”common property resource” (CPR). Därmed blir frågan kring hur sådana kan förvaltas, och vilken betydelse människors uppfattningar om problemen har, intressant att studera. En sådan fråga är exempelvis under vilka förutsättningar man kan förvänta sig att människor kan enas om åtgärder som syftar till att begränsa användningen av en resurs. I ett demokratiskt samhälle innebär detta att en majoritet av befolkningen måste säga ja, dvs. acceptera en åtgärd. Detta är också en definition av acceptans som används i litteraturen (se Jarensirisak et al., 2005).

Folkomröstning tveksamt instrument för åtgärder gällande luftkvalitet

För Sveriges del är denna frågeställning synnerligen intressant eftersom folkomröstningen om Stockholmsförsöket direkt innebar att politiker överlät i alla fall en del av makten direkt till folket. Det som denna litteraturgenomgång visat är dock att det kan ifrågasättas om det var ett klokt beslut. Slutsatserna av studierna kring CPR är att det kan vara speciellt svårt att enas om åtgärder som ska bidra till bättre luftkvalitet. Orsaker till detta är att nyttor och kostnader är ojämnt fördelade och att det dessutom finns stora osäkerheter kring vilka nyttorna (hälso- och miljöeffekter) är. Vidare finns det en risk att vissa delar av befolkningen kan minska de negativa effekterna för den egna personen genom att flytta.

Det verkar också som att dessa aspekter faktiskt spelade roll för utfallet i folkomröstningen om Stockholmsförsöket. Det var i Stockholms stad som de mest positiva

effekterna uppkom och där röstade majoriteten för införandet av trängselskatter medan majoriteten i de i kranskommuner som ordnade folkomröstningar, de som var tvungna att betala men för vilka vinsten i förbättrad livskvalitet var mindre, röstade emot.

Hälsoeffekter inte orsaken till att avgifter ibland accepteras

Vår slutsats av denna litteraturgenomgång är dock att det inte var hälsoeffekterna som medförde att en majoritet i innerstaden röstade för ett införande av trängselskatter. Det är mer troligt att det var de tydliga effekterna på trängseln som övertygade människor om nyttan med denna åtgärd. Detta ser vi dock som ett problem eftersom det innebär att prissättning av vägar endast kommer att accepteras i de fall där trängseln upplevs som ett problem. Både litteraturen om CPR och ekonomiska styrmedel visar att det måste finnas en förståelse för det underliggande problemet för att människor ska acceptera dessa åtgärder. I fallet med prissättning finns också kravet att de intäkter som genereras används på ett sätt som upplevs som acceptabelt och rättvist. Vad vi konstaterat ovan är dock att kunskapen om trafikens hälsoeffekter är dålig och att dessa troligtvis underskattas varför det är stor risk att vägprissättning för att minska trafikens hälsopåverkan inte accepteras. Vi tror att detta eventuellt kan bli ett stort problem eftersom prissättning av vägar är en effektiv åtgärd för att minska hälsoeffekterna. Utvärderingen av Stockholmsförsöket visade att hälsoeffekterna av trafikminskningen var större än om samma trafikminskning varit jämnt fördelad över hela området. Detta eftersom trafikminskningen framförallt skedde i tätbefolkade områden (Miljöavgiftskansliet, 2006).

Ökad kunskap om emissioner och hälsoeffekter behövs hos allmänheten

Vår slutsats av denna genomgång är att det behövs förbättrad spridning av den kunskap som finns kring trafiken och dess hälsopåverkan i en tätort, framförallt partikel-emissionernas effekter. Detta gäller oberoende av vem som ska fatta beslut om åtgärder som syftar till förbättrad luftkvalitet. Det finns idag en stor fokus på de kortsiktiga effekterna på hälsan medan de långsiktiga kanske har störst betydelse, i alla fall tyder samhällsekonomiska analyser på det. Den stora frågan är dock hur kunskapen ska spridas. Inte ens forskarna vet exakt hur effektsambanden ser ut mellan partikelexponering och hälsa. Det är också svårt att få en uppfattning om halter och hur dessa påverkar människors exponering. Det finns dock förebilder att utgå ifrån som skulle kunna användas även i Sverige. Det AQI (Air Quality Index) som används i USA bygger både på en visuell beskrivning av hur halterna varierar mellan olika områden men också en skala som beskriver hälsoeffekterna av olika halter⁸. Eftersom detta är komplexa samband tror vi dock att det krävs fortsatta studier både kring hur människor uppfattar dessa problem men också om hur information påverkar människors uppfattning. Vi fördjupar därför den diskussionen i nästa avsnitt.

Inte säkert att allmänheten bör besluta om åtgärder för bättre luft

Vi vill dock innan vi lämnar detta avsnitt lyfta fram ytterligare en fråga som vi tror kräver fortsatt forskning. Denna litteraturgenomgång har visat att effekterna av dålig luftkvalitet på människors hälsa (men det gäller också för miljön) är komplexa och behäftade med osäkerhet. Det är därmed svårt att på ett enkelt sätt sprida information och kunskap om dessa problem. Frågan är därför om det går att överlåta till allmänheten att besluta om åtgärder som syftar till att förbättra luftkvaliteten. Wilson (2002)

⁸ Ett system för information till allmänheten om luftkvalitet är under utveckling inom EU i ett projekt kallat CITEAIR (Nagl C. et al., 2006).

diskuterar problemet med osäkerhet och formulerar utifrån ett fiskeexempel följande fråga: ”The problem this history raises is whether a democratic process or any collective process that gives serious weight to user input is capable of dealing with environmental uncertainty in a way that conserves resources. Or is it the case that the strategic response to uncertainty of the various individuals and groups and the resulting difficulty of building trust effectively forecloses successful negotiation of agreements concerning mutual restraints?”

Resultaten i litteraturen pekar också på att det inte är möjligt, både Titenberg (2002) och Rose (2002) konstaterar att det inte på frivillig basis uppstått kollektiva lösningar när det gäller utsläpp till luft. Rose (2002) pekar dock på att det kanske skulle kunna bli en positiv effekt om allmänheten får bli delaktiga i dessa beslut därför att ökat ansvar också medför ökat engagemang. Kanske är det så att den rådande normen är att samhället fattar beslut om dessa frågor och därmed överlåter allmänheten också åt staten att samla information och fatta beslut och detta i sin tur gör det svårt för allmänheten att överta beslutsfunktionen. Om normen i stället är att många sådana besluts överläts åt allmänheten så kanske de kan klara av att fatta beslut i dessa frågor.

5.2 Utformning av en fallstudie

Kärnan i den diskussion som fördes i föregående avsnitt är att allmänheten saknar fullständig kunskap om sambandet mellan luftkvalitet och hälsoeffekter och att detta medför att de underskattar betydelsen av att luftkvaliteten är dålig. Detta i sin tur påverkar deras acceptans för åtgärder, såsom prissättning av vägar, som syftar till att förbättra luftkvaliteten. En slutsats är därför att ökad information kan öka acceptansen för en åtgärd.

Inom den nationalekonomiska litteraturen kring värdering finns det dock en ständigt pågående debatt kring vilken information som det är rätt att ge till respondenterna i en studie. Som exempel kan nämnas studien av Navrud (2001) som valde att inte nämna luftkvalitet, i en studie kring hälsoeffekter av luftkvalitet, eftersom det fanns en risk att människor även inkluderade andra effekter än hälsa. Argumentet för att inte ”utbilda” respondenterna är att betalningsviljestudier ska spegla det val som människor gör i vardagen och därmed ska man i dessa studier inte påverka människors kunskapsnivå.

Vår frågeställning utgår dock ifrån att allmänheten ska träda in i rollen som beslutsfattare. Det är allmänheten som genom sina röster bestämmer om en åtgärd. Allmänheten ska alltså direkt eller indirekt fatta beslut om åtgärder som får konsekvenser långt in i framtiden och inte bara för den egna personen. I nuläget har vi konstaterat att den information som finns att tillgå för allmänheten om trafikens emissioner och hälsoeffekter är ofullständig och komplex och hade det varit politiker som skulle fatta beslut om dessa åtgärder hade de haft tillgång till ett bättre beslutsunderlag (se exempelvis Länsstyrelsen i Stockholms Län, 2004). Vår utgångspunkt för diskussionen kring en fältstudie om hälsoeffekter, och hur de påverkar acceptansen för prissättning av vägar, är därför att respondenterna ska ha samma information som ges till en beslutsfattare.

För att utforska dessa verklighetsnära frågor tror vi att en s.k. Stated preference studie är det bästa alternativet där respondenterna får välja mellan olika alternativ. Detta är den situation som liknar en verklig beslutssituation. Alternativet kunde ha varit ekonomiska experiment. De senare används dock framförallt för att under kontrollerade former undersöka betydelsen av olika antaganden för utfallet av en transaktion (gruppstorlek, kommunikationens betydelse, om handeln sker ofta eller vid enstaka tillfällen etc.).

Experiment har exempelvis använts på detta sätt för att undersöka betydelsen av utformningen av betalningsviljestudier (Shogren, 2006). I experiment brukar man dock undvika sådant som är av betydelse för vår frågeställning: att tillfråga ett stort slumpmässigt urval av befolkningen, att noggrant beskriva kontexten samt att undersöka vilken betydelse individuell heterogenitet har på utfallet. Stern et al. (2002) konstaterar därför att möjligheten att använda experiment för att förutsäga utfallet i verkliga beslutssituationer är begränsad.

Vi tror dock att det behöver genomföras delstudier innan den huvudsakliga frågeställningen kan undersökas. Flera av dessa tror vi skulle kunna genomföras som experiment. Det handlar bl.a. om att utforska hur information om luftkvalitet kan förmedlas. Som tidigare nämnts kan man utgå från AQI men eftersom den i dess nuvarande form endast beskriver kortsiktiga hälsoeffekter måste den kompletteras med en beskrivning om långsiktiga effekter. Det behöver även utforskas vilka hälsoeffekter som en beskrivning ska fokusera på och hur dessa ska beskrivas. Det finns exempelvis endast ett fåtal studier som försöker jämföra akuta sjukdomstillstånd med sådana som uppträder längre in i framtiden (Chilton et al., 2004). En ytterligare komplikation är att det handlar om risker för sjukdom eller förtidig död som i de flesta fall är liten. Tidigare forskning har visat att människor har problem med att förstå betydelsen av sannolikheter och tenderar att överskatta små risker. Här finns kunskap att hämta från den omfattande forskningen kring annan riskvärdering (se Cropper, 2000 samt Andersson och Lundborg, 2006).

I den slutliga fallstudien bör även utformningen av en åtgärd (omfattning, betalningens storlek, variation och betalningssätt m.m.) undersökas på liknande sätt som i Jaensirisak et al. (2005). De fann i sin studie att utformningen påverkade acceptansen, ett resultat som stöds både av forskningen om CPR och om ekonomiska styrmedel i allmänhet. En sak att uppmärksamma inför en fallstudie är också hur eventuella influenser av rådande normer påverkar acceptansen. Eftersom normer är något grundläggande kan det vara svårt att ställa frågor som fångar upp denna aspekt men en möjlighet är att genomföra undersökningen i Stockholm, där man infört prissättning, och en ort där man inte gjort det för att se om svaren skiljer sig åt.

Referenser

Agrawal, A. (2002): **Common Resources and Institutional Sustainability**. In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern P., Stonich, S och Weber E.U. (eds) *The Drama of the Commons*. National Academy Press.

Andersson, H. och Lundborg, P. (2006): **Perceptions of own death risks. An analysis of road-traffic and overall mortality risks**. VTI notat 12A-2006. www.vti.se/publications.

Bardhan, P. och Dayton-Johnson, J. (2002): **Unequal irrigators: Heterogeneity and commons management in large-scale multivariate research**. In Ostrom, E., Dietz T., Dolsak, N., Stern P., Stonich, S och Weber, E.U. (eds) *The Drama of the Commons*. National Academy Press.

Beuermann, C. och Santarius, T. (2006): **Ecological tax reform in Germany: Handling two hot potatoes at the same time**. *Energy policy* 34, pp. 917–929.

Brännlund, R. och Kriström, B. (1998): *Miljöekonomi*. Studentlitteraturen.

Clinch, P.J., Dunne, L. och Dresner, S. (2006): **Environmental and wider implications of political impediments to environmental tax reform**. *Energy Policy* 34, 960–970.

Clinch, P.J. och Dunne, L. (2006): **Environmental tax reform: an assessment of social response in Ireland**. *Energy Policy* 34, pp. 350–359.

Chilton, S., Covey, J., Jones-Lee, M., Loomes, G. och Metcalf, H. (2004): **Valuation of Health Benefits Associated with Reductions in Air Pollution**. www.defra.gov.uk/environment/airquality/publications/healthbenefits/index.htm. 070315.

Cornes, R. och Sandler, T. (1996): **The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods**. Cambridge University Press.

Miljöavgiftskansliet (2006): **Facts and Results from the Stockholm Trial – Final version**. City of Stockholm December 2006.

Cropper, M.L. (2000): **Has economic research answered the needs of environmental policy?** *Journal of Environmental Economics and Management* 39, pp. 328–350.

Dagens Nyheter (2006): **Stadsluften skadar barns hälsa**. DN.se 21 nov. 2006.

DEFRA (2007): **Air pollution – what it means for your health**. www.defra.gov.uk/environment/airquality/publications/airpoll/index.htm 070315.

Delucchi, M.A., Murphy, J.J. och McCubbin, D.R. (2002): **The health and visibility cost of air pollution: a comparison of estimation methods**. *Journal of Environmental Management* 64, pp. 139–152.

Dietz, T., Dolsak, N., Ostrom, E. och Stern, P.C. (2002): **The Drama of the Commons**. In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P., Stonich, S. och Weber, E.U. (eds) *The Drama of the Commons*. National Academy Press.

Dresner, S., Jackson, T. och Gilbert, N. (2006): **History and social response to environmental tax reform in the United Kingdom**. *Energy policy* 34, pp. 930–939.

Elliott, S.J., Cole, D.C., Krueger, P., Voorberg, N. och Wakefield, S. (1999): **The Power of Perception: Health Risk Attributed to Air Pollution in and Urban Industrial Neighbourhood**. *Risk Analysis* Vol 19. No. 4.

EPA (2007): **AIRNOW. Quality of Air Means Quality of Life.** www.epa.gov/airnow. 070315.

Eliasson, J. och Lundberg, M. (2002): **Vägavgifter i tätorter. En kunskapsöversikt ur svenskt perspektiv.** Vägverkets rapport 2002:136.

Falk, A., Fehr, E. och Fischbacher, U. (2002): **Appropriating the commons: a theoretical explanation.** In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P., Stonich, S och Weber, E.U. (eds) *The Drama of the Commons*. National Academy Press.

Forsberg, B. Stjernberg, N. och Wall, S. (1997): **People can detect poor air quality below guideline concentrations: a prevalence study of annoyance reactions to air pollution from traffic.** *Occup. Environ. Med.* Vol. 54 No.1 pp. 44–48.

Hill, W.G., Butterfield, P. och Larsson, L.S. (2006): **Rural partents' perceptions of risks associated with their children's exposure to radon.** *Public Health Nursing* Vol. 23 No. 5 pp 392–399.

Howel, D., Moffatt, S., Bush, J., Dunn, C.E. och Prince, H. (2003): **Public views on the links between air pollution and health in Northeast England.** *Environmental Research* 91. pp 163–171.

Hunter, P.R., Davies, M.A., Hill, K., Whittaker, M. och Sufi, F. (2003): **The prevalence of self-reported symptoms of respiratory disease and community belief about the severity of pollution from various sources.** *International Journal of Environmental Health Research* 13(3), pp. 227–238.

Ipsos (2006): **Dubbat eller odubbat? En förstudie om attityder till vinterdäck i Stockholm och Göteborg.** Vägverket publikation 2006:149.

Jaensirisak, S., Wardman, M. och Day, A.D. (2005): **Explaining Variations in Public Acceptability of Road Pricing Schemes.** *Journal of Transport Economics and Policy.* Volume 39 Part 2.

Johnson, B.B. (2002): **Gender and race in beliefs about outdoor air pollution.** *Risk Analysis*, Vol. 22, No. 4.

Johnson, B.B. (2003): **Communicating air quality information: Experimental evaluation of alternative formats.** *Risk Analysis*, Vol. 23, No. 1.

Klok, J., Larsen, A., Dahl, A. och Hansen, K. (2006): **Ecological tax reform in Denmark: history and social acceptability.** *Energy Policy* 34, pp. 905–916.

Larson, B. A. och Rosen, S. (2002): **Understanding household demand for indoor air pollution control in developing countries.** *Social Science and Medicine* 55. pp 571–584.

Longhurst, J.W.S., Beattie, C.I., Chatterton, E.T., Hayes, E.T., Leksmono, N.S. och Woodfield, N.K. (2006): **Local air quality management as a risk management process: Assessing, managing and remediating the risk of exceeding an air quality objective in Great Britain.** *Environmantal International* 32, pp 934–947.

Länsstyrelsen I Stockholms Län (2004): **Förslag till åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för PM10.** www.ab.lst.se/upload/dokument/miljo_och_halsa/miljolagstiftning/MKN/Partiklar/atgardsprogram_pm10.pdf 070315.

Modig, L. och Forsberg, B. (2006): **Besväröfrekomst i relation till luftföroreningshalten i tre svenska städer. En studie inom den hälsorelaterade**

- miljöövervakningen 2005.** Slutrapport för del 1 inom projekt NR 215 0401. Institutionen för folkhälsa och klinisk medicin. Umeå Universitet.
- Moffatt, S., Phillimore, P., Bhopal, R. och Foy, C. (1995): **“If this is what it’s doing to our washing, what is it doing to our lungs?”** Industrial pollution and public understanding in north-east England. *Soc. Sci. Med*, 41, No. 6 pp. 883–891.
- Naturvårdsverket (2002): **Vägavgifter. Lägesrapport i Sverige och världen.** Naturvårdsverket rapport 5182.
- Naturvårdsverket (2006): **Naturvårdsverkets allmänna råd om miljökvalitetnormer för utomhusluft.** Naturvårdsverkets författningssamling 2006:5.
- Navrud, S. (2001): **Valuing health impacts from air pollution in Europe.** *Environmental and Resource Economics* 20, pp. 305–329.
- Nerhagen, L., Forsberg, B., Johansson, C. och Lövenheim, B. (2005): **Luftföroreningarna externa kostnader. Förslag på beräkningsmetod för trafiken utifrån granskning av ExterneE-beräkningar för Stockholm och Sverige.** VTI rapport 517. www.vti.se/publications.
- Nagl, C., Moosmann, L. och Schneider, J. (2006): **Assessment of plans and programmes reported under 1996/62/EC – Final report.** Umweltbundesamt Report 0079. Vienna. (<http://ec.europa.eu/environment/air/ambient/htm>).
- Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P., Stonich, S. och Weber, E.U. (eds) (2002): **The Drama of the Commons.** National Academy Press.
- Pahaut, S. och Sikow, C. (2006): **History of thought and prospect of road pricing.** *Transport policy* 13, pp. 173–176.
- Raymond, L. (2003): **Private Rights in Public Resources. Equity and property allocation in market-based environmental policy.** RFF Press.
- Rose, C.M. (2002): **Common Property, regulatory property, and environmental protection: comparing community-based management to tradable environmental allowances.** In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P., Stonich, S. och Weber, E.U. (eds) *The Drama of the Commons.* National Academy Press.
- Schade, J. och Schlag, B. (2003): **Acceptability of urban transport pricing strategies.** *Transportation Research Part F* 6, pp 45–61
- Schmidt, L., Köhler, J., Persson, S., Hultin, K. och Tegnér, G. (2006): **Invånarnas upplevelser av stadsmiljön före och under Stockholmsförsöket 2005–2005.** Transek rapport nr. 2006:23.
- Shogren, J. (2006): **Valuation in the Lab.** *Environmental and Resource Economics* No. 34 pp 163–172.
- Socialstyrelsen (2001a): **Miljöhälsorapport 2001.** Artikelnr. 2001-111-1.
- Socialstyrelsen (2001b): **Folkhälsorapport 2001.** Artikelnr. 2001-111-2.
- Socialstyrelsen (2005): **Folkhälsorapport 2005.** Artikelnr. 2005-111-2.
- Statens Folkhälsoinstitut (2005): **Upplevda besvär av luftföroreningar, buller och inomhusmiljö. Socioekonomisk analys baserad på Nationella miljöhälsoenkäten.** Rapport nr. A 2005:12.

Stern, P. C., Dietz, T., Dolsak, N., Ostrom, E. och Stonich, S. (2002): **Knowledge and questions after 15 years of research.** In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern P., Stonich, S. och Weber, E.U. (eds) The Drama of the Commons. National Academy Press.

Tenbrunsel, A. E., Wade-Benzoni, K.A., Messick, D.M. och Bazerman, M.H. (2000): **Understanding the influence of environmental standards on judgements and choices.** Academy of Management Journal, Vol. 43 No. 5. pp 854–866.

Tietenberg, T. (2002): **The tradable permits approach to protecting the commons: What have we learned?** In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P., Stonich, S. och Weber, E.U. (eds) The Drama of the Commons. National Academy Press.

Wester-Herber, M. (2006): **En enkätundersökning om Stockholmares attityder till dubbdäck.** Naturvårdsverket Rapport 5613.

Wilson, W. (2002): **Scientific Uncertainty, Complex Systems, and the design of common-pool institutions.** In Ostrom, E., Dietz, T., Dolsak, N., Stern, P., Stonich, S. och Weber, E.U. (eds) The Drama of the Commons. National Academy Press.

Vägverket (2007): **Rätt däck kan bidra till renare luft.** www.vv.se/templates/page2_2____839.aspx, 070315

VTI är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut som arbetar med forskning och utveckling inom transportsektorn. Vi arbetar med samtliga trafikslag och kärnkompetensen finns inom områdena säkerhet, ekonomi, miljö, trafik- och transportanalys, beteende och samspel mellan människa-fordon-transportsystem samt inom vägkonstruktion, drift och underhåll. VTI är världsledande inom ett flertal områden, till exempel simulatorteknik. VTI har tjänster som sträcker sig från förstudier, oberoende kvalificerade utredningar och expertutlåtanden till projektledning samt forskning och utveckling. Vår tekniska utrustning består bland annat av körsimulatorer för väg- och järnvägstrafik, väglaboratorium, däckprovningsanläggning, krockbanor och mycket mer. Vi kan även erbjuda ett brett utbud av kurser och seminarier inom transportområdet.

VTI is an independent, internationally outstanding research institute which is engaged on research and development in the transport sector. Our work covers all modes, and our core competence is in the fields of safety, economy, environment, traffic and transport analysis, behaviour and the man-vehicle-transport system interaction, and in road design, operation and maintenance. VTI is a world leader in several areas, for instance in simulator technology. VTI provides services ranging from preliminary studies, highlevel independent investigations and expert statements to project management, research and development. Our technical equipment includes driving simulators for road and rail traffic, a road laboratory, a tyre testing facility, crash tracks and a lot more. We can also offer a broad selection of courses and seminars in the field of transport.



HUVUDKONTOR/HEAD OFFICE

LINKÖPING

POST/MAIL SE-581 95 LINKÖPING

TEL +46 (0)13 20 40 00

www.vti.se

BORLÄNGE

POST/MAIL BOX 760

SE-781 27 BORLÄNGE

TEL +46 (0)243 446 860

STOCKHOLM

POST/MAIL BOX 55685

SE-102 15 STOCKHOLM

TEL +46 (0)8 555 770 20

GÖTEBORG

POST/MAIL BOX 8077

SE-402 78 GÖTEBORG

TEL +46 (0)31 750 26 00