

Trafikanter krav på vägars tillstånd

En litteraturstudie rörande trafikantenkäter och trafikintervjuer

Anita Ihs
Gudrun Öberg
Lars-Göran Wågberg

Förord

Föreliggande litteraturstudie har genomförts som etapp 1 i ett större projekt kallat "Trafikanternas krav på vägars tillstånd samt mått och mätmetoder för att beskriva detta". Projektet är ett uppdrag från Vägverket. Projektledare är Anita Ihs, VTI, och kontaktperson vid Vägverket är Johan Lang, Stev.

Det huvudsakliga arbetet med litteraturstudien har genomförts av Gudrun Öberg samt Lars-Göran Wågberg, båda VTI. Litteratursökning har genomförts av dokumentalisten Claes Eriksson vid VTI:s bibliotek.

Linköping augusti 2007

Anita Ihs

Kvalitetsgranskning

Intern peer review har genomförts 15 augusti 2007 av Leif Sjögren. Anita Ihs har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus 16 augusti 2007. Projektledarens närmaste chef, Marianne Grauers, har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 16 augusti 2007.

Quality review

Internal peer review was performed on 15 August 2007 by Leif Sjögren. Anita Ihs has made alterations to the final manuscript of the report. The research director of the project manager, Marianne Grauers, has examined and approved the report for publication on 16 August 2007.

Innehållsförteckning

| | |
|------------------------------------|----|
| Sammanfattning | 5 |
| Summary | 7 |
| 1 Bakgrund och syfte | 9 |
| 2 Problem | 10 |
| 3 Genomförande | 16 |
| 4 Enkäter | 17 |
| 4.1 Norden | 17 |
| 4.2 Övriga Europa | 25 |
| 4.3 USA | 27 |
| 4.4 Övriga världen | 39 |
| 5 Intervjuer | 40 |
| 5.1 Norden | 40 |
| 5.2 Övriga Europa | 41 |
| 5.3 USA | 43 |
| 5.4 Övriga världen | 46 |
| 6 Övriga relevanta rapporter | 50 |
| 7 Diskussion och slutsatser | 59 |
| Referenser | 61 |

Trafikanter krav på vägars tillstånd

– En litteraturstudie rörande trafikantenkäter och trafikantintervjuer

av Anita Ihs, Gudrun Öberg och Lars-Göran Wågberg

VTI

581 95 Linköping

Sammanfattning

Vägverket följer idag regelmässigt upp de statliga vägnas tillstånd med hjälp av vägytemätningar. I huvudsak är det spår djup (mm) och ojämnheter uttryckt i måttet IRI (mm/m) som ligger till grund för bedömningen av vägytans tillstånd. Det man generellt kan säga är att baserat på dessa mätningar så har tillståndet på vägarna varken avsevärt förbättrats eller försämrats över åren. Trenden ser dock lite olika ut i Vägverkets olika regioner.

Samtidigt så undersöker man också årligen hur nöjda eller missnöjda trafikanterna är med underhållet av de statliga vägarna. Man frågar dels vad trafikanterna anser om skötsel och underhåll av vägarna allmänt sett, men också mer specifikt om deras åsikter vad gäller spår bildning och ojämnheter, dvs. de faktorer som följs upp med mätningar. Den generella tendensen, med undantag för senaste året, är att andelen nöjda trafikanter sjunker. Andelen nöjda trafikanter är dessutom låg. Detta gäller inte minst yrkesförarna.

Överensstämmelsen mellan de objektiva mätningar som görs av vägnas tillstånd (eller snarare de tillståndsmått man använder) och trafikanternas betyg enligt enkäterna är alltså inte särskilt god. Det finns anledning att gå djupare i denna fråga och undersöka vad trafikanterna har för krav och förväntningar på vägnas/vägytans tillstånd och också vilka mått som behövs för att på ett tillfredsställande sätt beskriva tillståndet.

I en första etapp har en litteraturstudie genomförts för att kartlägga om och i så fall hur man i olika länder tar reda på trafikanternas tillfredsställelse med underhållet av vägarna. Av intresse har också varit att titta på en eventuell koppling till objektiva mätningar av vägytans tillstånd.

Det framgår av litteraturstudien att alltför få väghållare är angelägna om att ta reda på hur väl de lyckas tillgodose trafikanternas önskemål vad gäller olika aspekter på vägnätet. I många länder genomför väghållarna mer eller mindre regelbundet undersökningar bland trafikanterna för att ta reda på vad de tycker och för att följa upp hur åsikterna förändras över tiden.

Huvudsakligen ställs övergripande frågor beträffande väghållarens olika ”ansvarsområden” rörande skötsel av vägar, sidanläggningar och kringutrustning. Det är dock få som ställer mer detaljerade frågor rörande vägytans tillstånd.

I en finsk undersökning konstaterade man att korrelationen mellan kundernas belåtenhet och uppmätt kvalitet inte var speciellt tydlig utan varierade för de olika undersökta variablerna eller saknades helt. Man konstaterade dock också att det inte i praktiken är möjligt att sammanpassa dessa subjektiva och objektiva mätningar utan att värdefull information för styrning och utveckling av väghållningen samtidigt går förlorad. Rekommendationen var att båda sätten att mäta kvaliteten bör bibehållas och den parallella användningen ökas.

Utöver frågor om trafikanternas tillfredsställelse med hur vägar och vägutrustning sköts och underhålls har man i vissa fall ställt prioriteringsfrågor där trafikanten får ta

ställning till hur de begränsade resurserna bör fördelas på olika typer av drift- och underhållsåtgärder.

Slutligen så har man även i några få fall ställt frågor för att ta reda på trafikanternas attityd till ansvarig väghållare.

Kommunerna i Sverige ställer bland annat frågan ”Är du nöjd eller missnöjd med din senaste kontakt med kommunen?” Det vore intressant att dela in svaren på övriga frågor utifrån hur man svarat på denna typ av attitydfrågor och se om de som svarat att de är missnöjda överlag anger ”sämre tillstånd” än de som är nöjda.

Road user requirements on road condition – A literature survey on road user questionnaires and interviews

by Anita Ihs, Gudrun Öberg and Lars-Göran Wågberg
VTI (Swedish National Road and Transport Research Institute)
SE-581 95 Linköping Sweden

Summary

Today the Swedish Road Administration (SRA) regularly follows up the condition of the state roads by means of road surface measurements. It is mainly rut depth (mm) and roughness expressed in the measure International Roughness Index (IRI, mm/m) that is the bases for assessment of the road surface condition. Based on these measurements it can generally be said that the condition of the roads neither have considerably improved nor become considerably worse over the years. The trend however looks a bit different in the different SRA Regions.

At the same time it is also yearly investigated how content or discontent the road users are with the maintenance of the state roads. The road users are asked about their opinion on the operation and maintenance of the roads in general as well as more specifically about their opinion concerning rutting and unevenness, i.e. the factors that are followed up by measurements. The general tendency, except for the last year, is the percentage of satisfied road users is decreasing. The percentage of satisfied road users is also low. This applies not least that the professional drivers.

The agreement between the objective measurements of the condition of roads (or rather the condition measures that are used) that are done and the opinions given by the road users is not very good. There is reason to go deeper into this question and examine what requirements and expectations the road users have on the roads/road surface condition and also what measures are needed to describe the condition in a satisfactory way.

In a first stage a literature study has been carried out to survey if and if so how they find out the road users' satisfaction with road maintenance in different countries. It is also of interest to look at a possible connection with objective measurements of the road surface condition.

It is clear from the literature study that more and more road administrations find it important to find out how well they manage to fulfil the road users' requirements concerning different aspects of the road network. In many countries the road administrations/owners carry out surveys among the road users more or less regularly to find out what they think and to follow up how the opinions change over time.

Mainly comprehensive questions about the road administrations' different "areas of responsibility" concerning maintenance and operations on roads, service areas, and peripheral equipment are asked. It is however few that asks for more detailed questions about the road surface condition.

In a Finnish study it was concluded that the correlation between the satisfaction of the customers (road users) and the measured quality was not very obvious but varied for the different examined variables or was completely missing. It was however also concluded that in practice it is not possible to mutually adjust these objective and subjective measurements without losing important information for managing and developing the road maintenance. It was recommended that both ways of measuring quality should be retained and the parallel use should be increased.

In addition to questions about the road user satisfaction with the maintenance and operation of road and road equipment, questions on priority are asked where the road users have to state their opinion on how the limited resources should be allocated on different types of road maintenance and operations.

Finally, in some cases questions have also been asked to find out the road users' attitude towards the responsible road operator. The local road authorities in Sweden for example ask the following question: "Are you satisfied or dissatisfied with your latest contact with the local road authority?"

It would be interesting to split the answers to the other questions based on how people have answered to this kind of question on attitude and see if those who have answered that they are dissatisfied in general state "worse road condition" than those who are satisfied.

1 Bakgrund och syfte

Vägverket följer idag regelmässigt upp de statliga vägarnas tillstånd med hjälp av vägytemätningar. I huvudsak är det spår djup (mm) och ojämnheter uttryckt i måttet IRI (mm/m) som ligger till grund för bedömningen av vägytans tillstånd. Det man generellt kan säga är att baserat på dessa mätningar så har tillståndet på vägarna varken avsevärt förbättrats eller försämrats över åren. Trenden ser dock lite olika ut i Vägverkets olika regioner.

Samtidigt så undersöker man också årligen hur nöjda eller missnöjda trafikanterna är med underhållet av de statliga vägarna. Man frågar dels vad trafikanterna anser om skötsel och underhåll av vägarna allmänt sett, men också mer specifikt om deras åsikter vad gäller spår bildning och ojämnheter, dvs. de faktorer som följs upp med mätningar. Den generella tendensen, med undantag för senaste året, är att andelen nöjda trafikanter sjunker. Andelen nöjda trafikanter är dessutom låg. Detta gäller inte minst yrkesförarna.

Överensstämmelsen mellan de objektiva mätningar som görs av vägarnas tillstånd (eller snarare de tillståndsmått man använder) och trafikanternas betyg enligt enkäterna är alltså inte särskilt god. Det finns anledning att gå djupare i denna fråga och undersöka vad trafikanterna har för krav och förväntningar på vägarnas/vägytans tillstånd och också vilka mått som behövs för att på ett tillfredsställande sätt beskriva tillståndet.

Det föreslagna projektet har följande syften:

1. Att undersöka och öka förståelsen för vilka krav och förväntningar trafikanterna har på vägars tillstånd och vilka faktorer (komfort, restid, säkerhet) som påverkar dessa samt att utforma frågor som ger goda subjektiva mätdata.
2. Att bestämma vilka objektiva mått som behövs för att beskriva vägens tillstånd så att man bättre fångar upp de egenskaper/faktorer som påverkar trafikanternas upplevelse/ bedömning av vägen.

Projektet är tänkt att omfatta tre fristående delar:

1. En litteraturstudie (state-of-the-art) rörande trafikantenkäter och tillståndsmått.
2. Trafikanternas krav, behov och förväntningar. Omfattar bl.a. djupintervjuer med ett urval av kundgrupper/trafikanterkategorier samt vägkantsintervjuer.
3. Körsimulatorstudie. Olika vägyteegenskapers inverkan på trafikantens bedömning av tillståndet testas och rangordnas.

Projektet skall dels resultera i hur man bör ställa frågor om vägars tillstånd för att få så valida subjektiva data som möjligt, dels ge en vägledning till vilka objektiva tillståndsmått man i framtiden bör samla in för att överensstämmelsen mellan subjektiva och objektiva data skall bli bättre. Med bättre metoder för att kunna beskriva vägars tillstånd med både subjektiva och objektiva data blir utnyttjandet av mätdata effektivare. Dessutom bidrar projektet i förlängningen med ett förbättrat underlag till Vägverkets arbete när det t.ex. gäller att prioritera åtgärder och fördela medel till de olika Vägverksregionerna.

Detta delprojekt, nr 1 ovan, har även till syfte att utröna om andra frågor t.ex. om trafikantens allmänna inställning till myndigheter och Vägverket i synnerhet kan påverka resultaten. Har andra länder skillnader mellan objektiva data och enkäteresultat? Hur förklaras detta? Har man med allmänna attitydfrågor?

2 Problem

Vägverket följer på olika sätt upp standarden på vägnät och tillhörande utrustningar. Exempelvis görs systematiska mätningar av vägytans standard. Detta är emellertid inte hela sanningen när man ska klargöra huruvida landet har goda vägar eller inte. Av avgörande betydelse är hur "kunderna", vägtrafikanterna, upplever den produkt man "köper", dvs. standarden på vägar som man använder.

Vägverket har därför sedan flera år genomfört enkäter bland privatbilister och yrkeschaufförer. Undersökningen "Trafikantbetyg" genomförs vår och höst. På hösten avser den vägarnas tillstånd under sommaren, dvs. ungefär samtidigt då vägarnas spårdjup och IRI mäts med RST-mätbilen. Frågeformulär sänds till 400 privatbilister och 300 yrkeschaufförer i vart och ett av Vägverkets sju regioner. Enkäten har inte genomförts bland yrkeschaufförer vid varje tillfälle. I enkäten ställs för varje vägkategori (nationella, regionala och övriga statliga vägar) bland annat följande frågor:

- Är du nöjd eller missnöjd med hur vägarna sköts och underhålls?
- Är du nöjd eller missnöjd med vägarna vad gäller spårbildning?
- Är du nöjd eller missnöjd med vägarna vad gäller ojämnheter i beläggningen?

Svaren anges i sex nivåer. Resultaten som anger andelen nöjd är summan av dem som svarat mycket eller ganska nöjd. Man tycks dessutom kategorisera den som inte svarat på en fråga som att denne inte är "nöjd" i denna bemärkelse i stället för att behandla det som bortfall; icke svar tolkas alltså som "missnöjd".

Man kan i korthet sammanfatta resultatet av enkäten på följande sätt: Yrkeschaufförer är nöjda i mindre utsträckning än privatbilister. Trafikanterna verkar vara mest nöjda med de nationella vägarna och minst nöjda med övriga statliga vägar. Det som, mot bakgrund av tidigare resultat, kanske är mest förvånande är att trafikanterna verkar mindre nöjda idag än under de första åren som enkäten genomfördes. Man verkar också mer nöjda med hur vägarna sköts och underhålls allmänt sett än med spårbildning och ojämnheter i beläggningen.

Dessa resultat är anmärkningsvärda eftersom mätningar av vägytan visar att vägarna snarast blivit bättre vad gäller just spårbildning och ojämnheter. Det är emellertid möjligt att de mått som används inte speglar det som trafikanter tycker är obehagligt. Om spårdjupet varierar olika i höger och vänster hjulspår kommer passerande fordon att kränga i sidled, vilket kan skapa stort obehag speciellt för lastbilsförare. Ett sådant problem kan inte fångas av de mått som utnyttjas. Det skulle dock gå att ta fram ett sådant mått utifrån inmätta data. Utseendet på vägen kan dessutom spela in på så sätt att trafikanten kan tycka att lappningar och lagningar är liktydigt med ojämnheter även om så inte är fallet. Å andra sidan finns det studier som visar att IRI är dåligt på vägar som trafikanter tycker är obehagliga (Magnusson et al., 2002, Ihs et al., 2004).

Det finns även andra möjliga förklaringar till enkätutfallet. En är att trafikanternas förväntningar ändras. Exempelvis kan den mediedebatt som förs kring dessa frågor indirekt påverka förväntningar; "eftersom så många talar om dåliga vägar så måste de väl vara dåliga, även om de vägar jag åker på är bra" är ett tänkbart förhållningssätt. Det är också väl känt att allmänt hållna frågor om attityder av den art som det här är fråga om är känsliga för sådan påverkan. Det kan också vara att man inte kommer ihåg de vägar som har tillfredsställande standard utan bara de sämsta. Om det har blivit fler

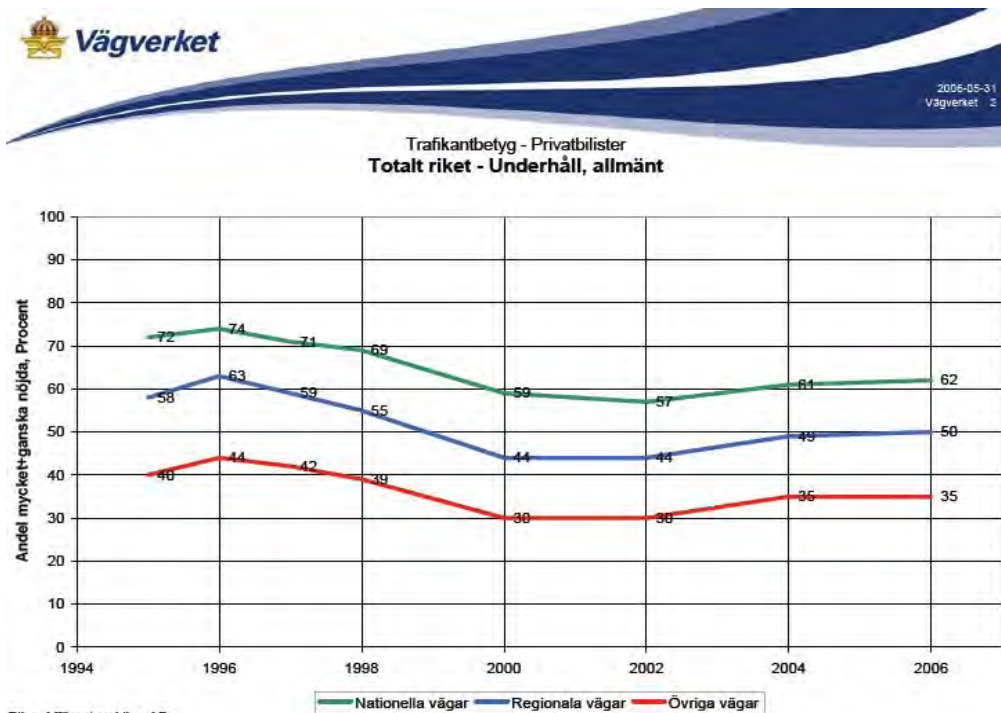
vägar som når upp till en nivå som man är känslig för kan man kanske få de svar som sammanställningarna ger.

En annan, eller snarare kompletterande, förklaring kan vara att trafikantpopulationen förändras. Äldre bilister med erfarenhet från vägar på 1950-talet ersätts av bilister som föddes på 1980-talet och som förväntar sig en god standard. Ytterligare en förklaring kan vara att nykonstruerade bilar är anpassade till de största och snabba vägarna som utifrån vägytestandard tillhör de bättre vägarna. Detta kanske innebär att fordonen blivit känsligare för ojämnheter. Eventuellt bidrar även lågprofildäcken till detta.

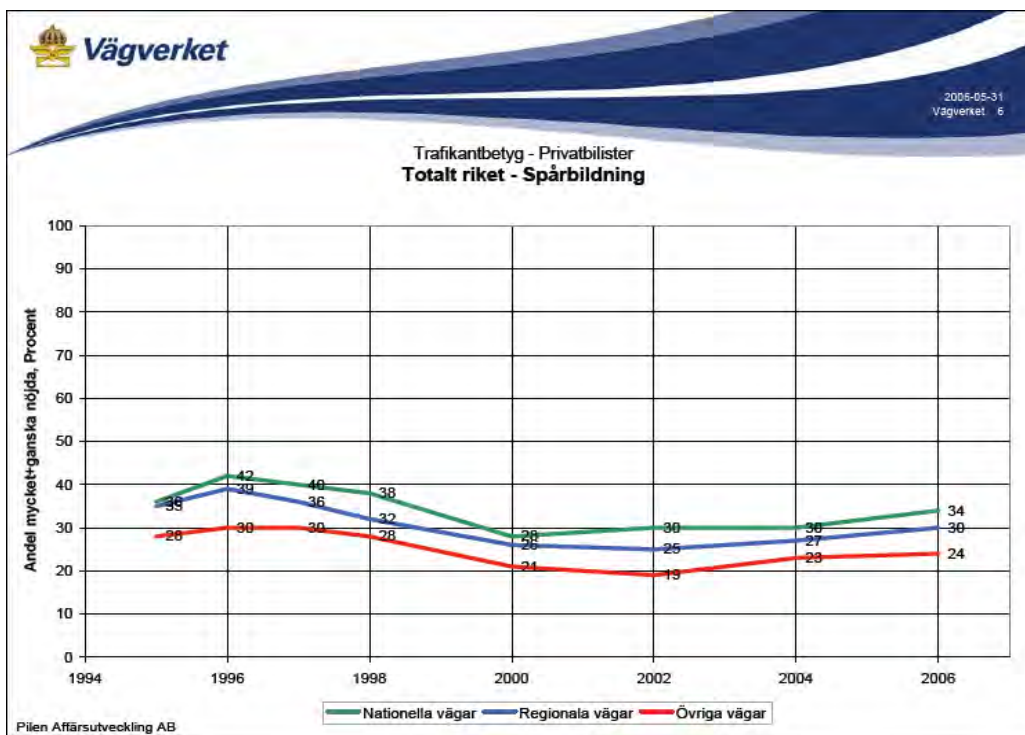
Enkäter av nu avsedd art är förenade med stora tolkningsproblem och att tolkningar måste göras med stor försiktighet. Det finns också – mot bakgrund av de motsägande resultaten – anledning att överväga om enkäterna kan vidareutvecklas för att bättre förstå vad trafikanterna tycker om de tjänster som vägnätet ger. Det finns t.ex. inte i enkäten frågor som kan användas för att fånga upp allmänna trender. Har synen på myndigheter ändrats eller kanske synen på Vägverket? Detta kan medföra att man ger ett sämre betyg till något som denna myndighet ansvarar för.

I VTI rapport 492 (Öberg et al., 2003) anges att man inte kunnat avgöra i vilken utsträckning som Vägverket använder svaren på de enkäter som genomförs för att fastställa ett åtgärdsbehov. Man skriver vidare att innan detta görs finns det skäl att vidareutveckla enkättekniken och inte minst att studera i vilken utsträckning som tekniska eller ”objektiva” standardmått samvarierar med svårsmätbara attityder. Vägverket vill erbjuda ”den goda resan” och då är det självklart viktigt om trafikanten tycker så.

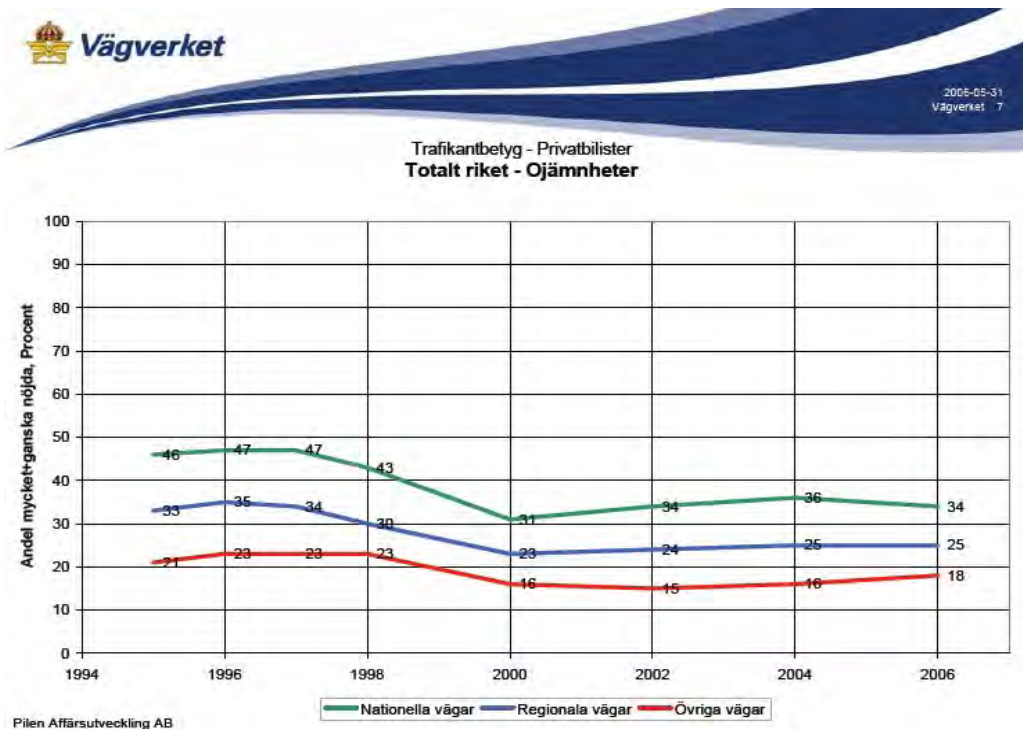
Nedan redovisas några av resultaten från de senaste årens trafikantenkäter (Vägverket – Pilen Affärsutveckling AB, 2006) samt andel av vägnätet med spårdjup och IRI överstigande 15 mm respektive 4 mm/m.



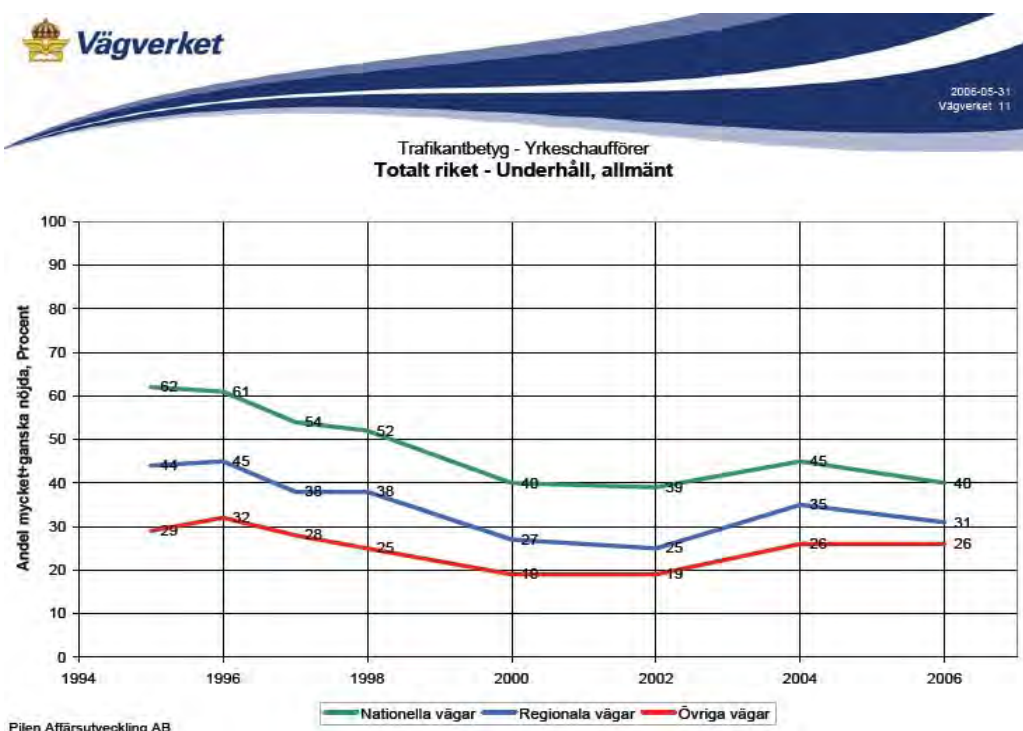
Figur 2.1 Andel privatbiler som är mycket eller ganska nöjda med underhållet av vägarna.



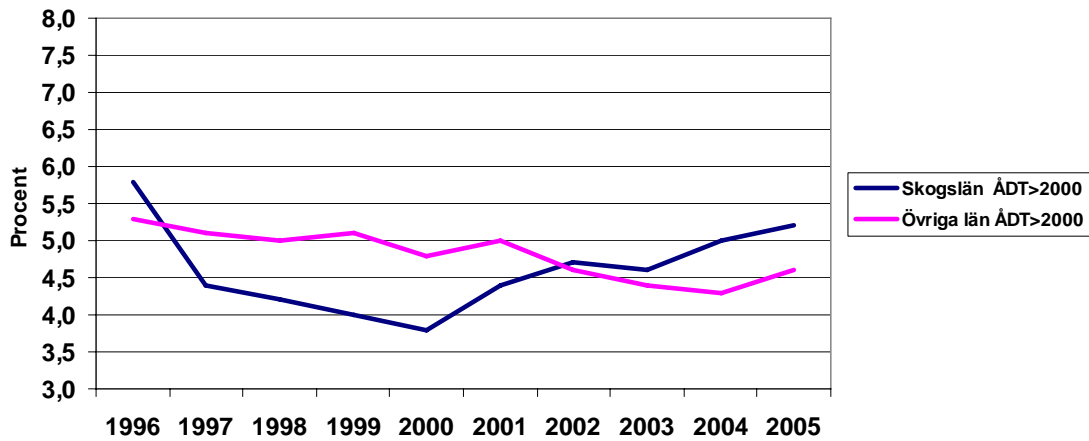
Figur 2.2 Andel privatbiler som är mycket eller ganska nöjda avseende spårbildning på vägarna.



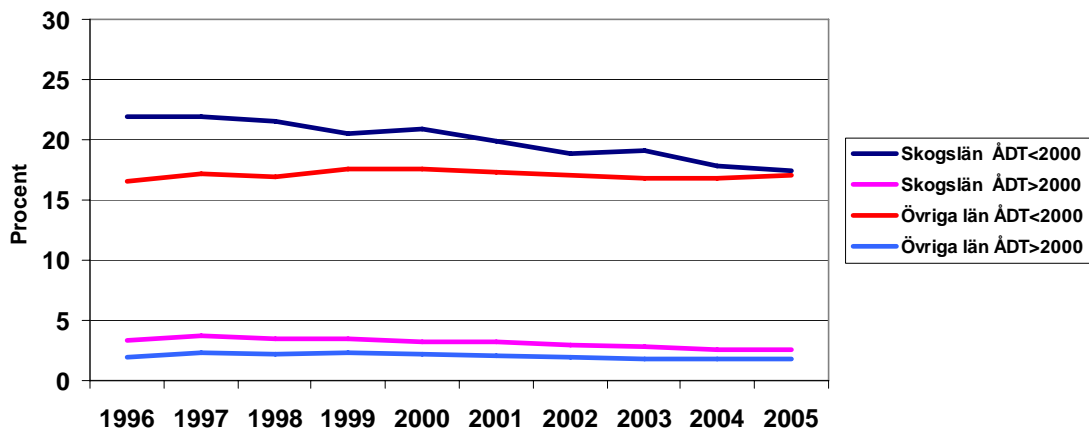
Figur 2.3 Andel privatbilster som är mycket eller ganska nöjda avseende ojämnheter på vägarna.



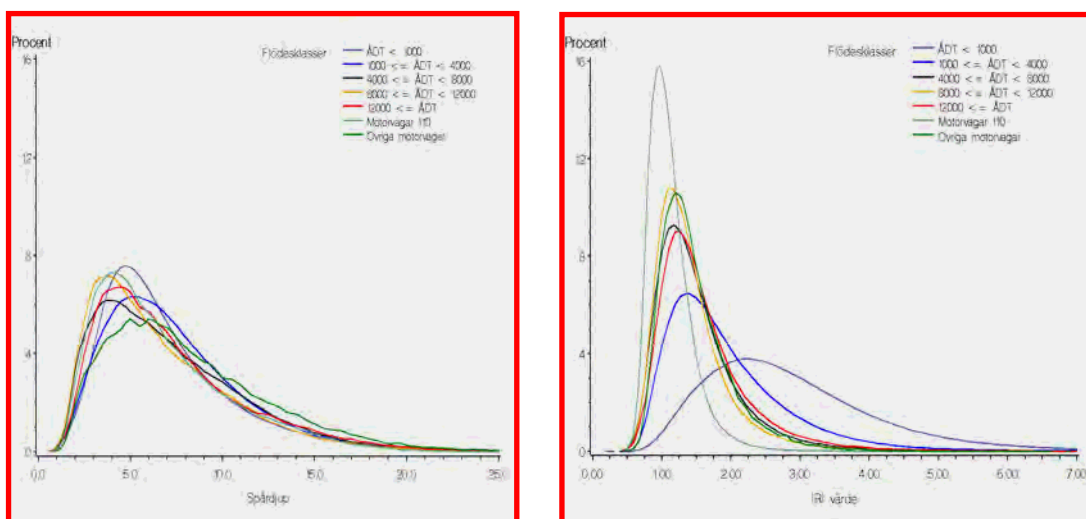
Figur 2.4 Andel yrkesförare som är mycket eller ganska nöjda med underhållet av vägarna.



Figur 2.5 Andel vägar med spår djup > 15 mm uppdelat på skogslän respektive övriga län enligt Vägverkets definitioner (källa: Vägverkets Årsredovisning 2006).



Figur 2.6 Andel vägar med IRI > 4 mm/m uppdelat på skogslän respektive övriga län enligt Vägverkets definitioner (källa: Vägverkets Årsredovisning 2006).



Figur 2.7 Spår djup och IRI på olika vägtyper. Mätdata från det statliga vägnätet under hela 90-talet, trafikarbetsviktat.

Figureerna visar att det är tämligen bra standard på de svenska vägarna. När det gäller spår djup är det liten skillnad mellan olika vägtyper medan det är större skillnad när det gäller IRI. Vägar med mindre trafik är mer ojämna i längsled.

3 Genomförande

En litteratursökning har genomförts av en dokumentalist vid VTI:s bibliotek i databaserna TRAX samt TRB-TRIS. Sökningen har avgränsats till att omfatta åren 1995 och framåt.

Trafikantundersökningar genomförs av väghållare i många, t.o.m. kanske flertalet länder, men det är långt ifrån alla som publiceras och därmed går att hitta i litteraturdatabaserna. Av denna anledning har även andra vägar att inhämta information utnyttjats. Material såsom enkäter, intervjuunderlag samt rapporter har bland annat erhållits genom personliga kontakter med forskare och väghållare i andra länder.

4 Enkäter

4.1 Norden

4.1.1 Sverige

Vägverkets Trafikantbetyg

I kapitel 2 anges att VV genomför undersökningen ”Trafikantbetyg” vår och höst. Enkäten har skickats till både privatbilister och yrkesförare.

Enkätutformning

Vägarna har i enkäten delats upp på följande kategorier:

- nationella
- regionala
- övriga vägar på landsbygden
- grusvägar
- rastplatser.

Frågor om vinter handlar om hur nöjd/missnöjd man är med hur man

- tar bort snön
- tar bort slask och modd
- tar bort halka (halkbekämpning).

Beträffande vägytans tillstånd frågar man hur nöjd/missnöjd man är med vägarna vad gäller

- spårbildning som t.ex. kan leda till vattenplaning
- ojämnheter i beläggningen
- hur man sköter kantstolpar, dvs. att de är rena och synliga (Obs. ej vägs skyltar)
- hur man sköter linjemarkeringarna, dvs. att dessa är ordentligt synliga.

Beträffande grusvägar frågar man om förekomsten av och skötseln av

- ojämnheter och hål
- damm.

I frågan om spårbildning skrivs ”som t.ex. kan leda till vattenplaning”. Denna kommentar skulle kunna bidra till en mer negativ association till spår än om man låtit bli att kommentera.

I enkäten ingår ingen fråga om allmän inställning till myndigheter eller specifikt Vägverket. Det ställs inte heller någon fråga om vilket intryck man får av Vägverket i

massmedia och i vilken utsträckning detta eventuellt har påverkat synen även på vägnätets tillstånd.

Resultat från enkäterna framgår av tidigare kapitel.

Svenska Kommunförbundet (2004) Kritik på teknik. Redovisning av kundenkäter i teknisk förvaltning

Enkätutformning

Kommunerna använder sig av invånarna för att kunna prioritera på bästa sätt.

De gemensamma kundenkäterna 2004 genomfördes i 80 kommuner. Kommunerna kunde välja på en enklare eller mer detaljerad enkät. Detta var sjunde gången som kommuner genomfört denna typ av undersökning. För vissa kommuner var det dock första gången som de deltog. I varje kommun var det minst 500 personer i åldern 18–74 som fick enkäten.

Frågorna omfattade liksom tidigare år kommunernas service när det gäller gator/vägar, parker, vatten/avlopp samt sophämtning/avfallshantering. Enkäterna innehöll även frågor om information och kontakter med kommunen, till exempel ”Är du nöjd eller missnöjd med din senaste kontakt med kommunen?”, attitydfrågor och prioriteringsfrågor.

Sammanfattning av resultat

Bland samtliga kommuner som haft den enklare enkäten där gator, vägar och cykelvägar bedöms tillsammans tycker 37 % av invånarna att standarden är bra (svaret ganska eller mycket bra). Kvinnor och personer över 64 år är mer nöjda än snittet. I den mer detaljerade enkäten anser 43 % att de stora gatorna har bra standard. Den egna gatan anser 38 % vara bra och cykelvägar 44 %.

En så kallad prioriteringsfråga löd ”Om vi får mindre pengar till underhåll av gator och vägar, till vad ska vi främst använda pengarna?” I både den detaljerade och den enklare enkäten svarade strax över hälften att pengarna ska användas till underhåll av gatorna. Det fanns möjlighet att kryssa mer än ett alternativ. Nedan återges svarsprocenten för alla alternativen i de olika enkäterna.

Tabell 1 Trafikanternas prioritering av vad pengarna för underhåll av gator och vägar främst ska användas till. I tabellen redovisas hur många procent som kryssat för de olika alternativen. Mer än ett alternativ kunde kryssas för.

| | Detaljerad enkät (%) | Enklare enkät (%) |
|--|----------------------|-------------------|
| Underhåll av asfalten på gatorna | 53 | 54 |
| Underhåll av gc-vägar | 17 | 19 |
| Snöröjning och halkbekämpning av bostadsgator | 17 | 38 |
| Snöröjning och halkbekämpning av de större gatorna mot centrum | 26 | |
| Snöröjning och halkbekämpning av gc-vägar | 14 | 22 |
| Sopning av gator och gc-vägar | 10 | 7 |
| Hastighetsdämpande åtgärder (gupp/avsmalning) | 7 | 8 |
| Trafiksignaler | 2 | 2 |
| Gatubelysning | 10 | 8 |
| Bättre skötsel av planteringar och dylikt | 7 | 6 |
| Annat | 3 | 4 |
| Ej svar | 2 | 2 |

Här ställs också en fråga om inställningen till kommunen genom att fråga ”Är du nöjd eller missnöjd med din senaste kontakt med kommunen?” Beroende på svaret på en sådan fråga vore det intressant att dela in svaren på andra frågor och se om de som svarat att de är missnöjda överlag anger ”sämre tillstånd” än de som var nöjda. Någon sådan analys redovisas dock inte i rapporten.

4.1.2 Norge

Statens Vegvesen, 1990–2002

Enkätutformning

Frågeformuläret har inte varit helt detsamma olika år och nedan redovisas frågor 1995 och 2002 som är det sista året med denna typ av enkät. På senare år har enklare undersökningar gjorts via telefonintervjuer, se kapitel 4.

År 1995 frågas om underhåll på ”riksveger” respektive andre ”veger” både generellt och i området. Vad anses om ”vegdekket” på ”riksveger” respektive ”andre vegger”.

Fråga 5 lyder ”Hva mener du er de viktigste årsakene till **ulemper eller problemer** på grunn av veg-/trafikkmessige forhold om sommeren/høsten?

- a. dårlig synbarhet eller manglende merking av **kantlinja**
- b. dårlig synbarhet eller manglende merking av **midtlinja**
- c. for sen oppmerking på nylagte asfaltdekker
- d. det er skarpe og høge asfaltkanter
- e. det er smal eller svak vegkant utenfor kantlinja (vegskulder)
- f. manglende rekkverk langs vegkanten
- g. sporet eller dårlige vegdekke
- h. freste asfaltdekker
- i. det er manglende vegbelysning
- j. manglende forbikjøringsmuligheter
- k. saktegående kjøretøyer på riksvegnettet.

Man har en fråga om hur man tycker underhållet förändrats under de senaste fem åren. Man ställer en fråga om resurserna ändras till underhållet vad man vill förbättra respektive försämra.

År 2002 finns följande frågor av interesse för denna studie.

Fråga 1: Hvordan har du opplevd følgende forhold på ulike deler av vegnettet, og hva synes du om veg- og dekkestandarden (2002)?

Riksveger (hovedveger):

- a. Vegvedlikeholdet (generellt tilstand)
- b. Vegstandarden (bredde/svinger) i området
- c. Standarden på vegdekket.

Samme frågor ställs för **Andre veger (mindre veger)** och svarsalternativen är

- b. svært bra (1)
- c. ganske bra (2)
- d. brukbart (3)
- e. mindre bra (4)
- f. dålig (5).

På fråga 1c var medelvärdet för hela landet 2,37 1993 som sedan har ökat till 3,04 under 2002, dvs. man tycker standarden blivit sämre även om den 2002 i genomsnitt klassas som ”brukbart”.

I fråga 3 finns även delar som berör detta område. Frågan lyder: **Hvor ofte opplever du utrygghet knyttet til følgende forhold?**

- a. smale eller svake vegkanter utenfor kantlinja (vegskulder)
- c. feil dosering (overhøyde) i svinger.

Svarsalternativen är

- g. daglig
- h. ukentlig
- i. sjelden
- j. aldri.

Cirka 40 % anger de två första svarsalternativen för både a och c.

Fråga 5 är något kortare än 1995 och har följande frågeformulering och svarsalternativ.

Hvor enig er du i at knyttet ulemper til følgende forhold om sommeren/høsten?

- a. manglende eller lite synlig vegmerking
- b. for sen oppmerking på nylagte asfaltdekker
- c. skarpe og høge asfaltkanter
- d. sporet eller dårlige vegdekke
- e. manglende forbikjøringsmuligheter
- f. saktegående kjøretøyer på riksvegnettet
- g. vegarbeid.

Føljande svarsalternativ finns

- h. helt uenig
- i. litt uenig
- j. litt enig
- k. ganske enig
- l. helt enig.

Fråga a. ansåg 20 % sig vara ganska eller helt enig med under 1997 medan det var 40 % 2002. Fråga b. och c. har cirka 30 % sagt sig vara ganska eller helt eniga med under flera år förutom fråga c. där 2002 43 % var enig med utsagan. Fråga d. var det cirka 50 % tidigare år (1995 och 1997) medan det är 64 % 2002. Det innebär att beträffande dessa frågor anser de svarande att tillståndet/problemen (ulemper) blivit sämre under denna tidsperiod.

Fråga 10 tar bl.a. upp **standarden på asfaldekket på gang-/sykkelveger langs riksveger** och i nästan alla områden är medelvärdet av svaren mellan ”ganske bra” och ”brukbart”. Medelvärdet ligger mitt i det mittersta alternativet.

Fråga 11 tar upp **Hvor viktig vurderer du følgende tiltak?**

- f. bredere asfaltert vegskulder
- g. fornying/utbedring av vegdekke på riksveger
- h. fornying/utbedring av vegdekke på andre veger.

Det finns 5 svarsalternativ från ”svært viktig” till ”uvesentlig”.

Svært viktig og ganske viktig har angetts för fråga f. av 81 %, fråga g. 84 % och fråga h. 90 %. Svaren 1997 låg några procentenheter lägre.

Man har ingen fråga om allmän inställning till myndigheter eller om Statens Vegvesen varit i massmedia.

4.1.3 Danmark

Vejdirektoratet; Markedsovervågning for Vejdirektoratet

Genomförande

Vejdirektoratets driftsorganisation har systematiskt genomfört trafikantundersökningar sedan 1998 och resultaten återfinns på hemsidan www.vejdirektoratet.dk.

Trafikanternas feedback inhämtas 2 gånger per år för att därigenom bättre kunna leva upp till trafikanternas förväntningar på bidrag (ydelse?) och servicenivå.

Trafikanternas feedback anses vara viktig och ingår tillsammans med den professionella värderingen av vägnätets underhållstillstånd och – behov i prioriteringen av de åtgärder som driftsorganisationen utför med hänsyn tagen till för tillfället gällande nivå på beviljat anslag.

Vid varje undersökning utfrågas (telefonintervjuer) ca 900 bilister, 200 cyklister och 200 närboende.

Respondenterna fick ange på en 5-gradig skala hur nöjda eller missnöjda de var (1 Meget tillfreds, 2 Tillfreds, 3 Hverken tilfreds eller utilfreds, 4 Utilfreds, 5 Meget utilfreds, 6 Ved ikke).

För att få en entydig bild av utvecklingstendenser, räknas svarsfördelningen om till ett tal kallat tillfredstal. Omräkningen sker enligt nedanstående tabell:

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Meget tilfreds | Vægtes med 100 |
| Tilfreds | Vægtes med 75 |
| Hverken tilfreds eller utilfreds | Vægtes med 50 |
| Utilfreds | Vægtes med 25 |
| Meget utilfreds | Vægtes med 0 |

Tabell 2 Några resultat avseende trafikanternas tillfredsställelse med vägunderhållet från Vejdirektoratets trafikantundersökningar den senaste 7 åren.

| Vejenes tilstand | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Feb 2007 | Seneste udvikling | Usikkerhed 2007 | Mål 2007 | Mål 2010 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|----------|-------------------|-----------------|----------|----------|
| Vedligeholdelse af vejene, generelt | 57,6 | 60,6 | 63,6 | 62,7 | 65,1 | 66,6 | 64,7 | 63,2 | ↓ | 1,7 | 68,0 | 75,0 |
| Asfaltens jævnhed | 48,9 | 50,7 | 53,1 | 54,0 | 55,7 | 57,7 | 57,6 | 55,7 | ↓ | 1,8 | 60,0 | 75,0 |
| Vejstribernes tydelighed | 69,3 | 70,0 | 69,3 | 69,2 | 71,0 | 70,9 | 68,7 | 68,6 | ↓ | 1,6 | 72,0 | 75,0 |

Trafikanterna har blivit mer tillfreds med tillståndet på vägen under 2000-talet utom de senaste åren och det är en bra bit kvar till målet.

Enkätutformning

Frågeformuläret som används i telefonintervjuerna består av 37 frågor rörande "Vedligeholdelse og renholdelse" (8 frågor), "Asfalten m.m." (6 frågor), "Forhold på motorveje og øvrige statsveje" (4 frågor), "Information på motorveje og øvrige statsveje" (6 frågor), "Vurdering av forhold på Info-Terier og tankanlæg ved motorveje og øvrige statsveje" (11 frågor). Dessutom ställs ett antal bakgrundsfrågor om bland annat hur ofta och hur långt man kör, ålder och kön. Frågor ställs också rörande om hur väl man känner till Vejdirektoratet och om hur positiv eller negativ ens samlade uppfattning om Vejdirektoratet är.

Nedan redovisas några av de frågor som är mest relevanta för detta projekt.

Fråga 1 under rubriken **Vedligeholdelse og renholdelse**

"Hvor tilfreds eller utilfreds er du med vedligeholdelsen af motorveje og øvrige statsveje? – dvs. lappning af huller, ny asfalt".

Fråga 7 och 8 handlar om saltning och snöröjning.

Under rubriken **Asfalten** finns:

Fråga 9. "Hvor tilfreds eller utilfreds er du med asfaltens jævnhed på motorveje og øvrige statsveje?"

Fråga 10 och 11 kommer att tas med i intervjuerna först sommaren 2007. Fråga 10 ställs då endast under förutsättning att respondenten har svarat "Utilfreds" eller "Meget utilfreds" på fråga 9. För övriga svar går man direkt till fråga 11.

Fråga 10: ”Hvad er årsagen till at du er utilfreds/meget utilfreds med asfalten jævnhed? Er der andre?”

Svarsalternativen är:

1. asfalten er hullet
2. asfalten er sporkørt
3. veksler mellem lys og mørk asfalt
4. veksler mellem fin og grov asfalt
5. lapninger skaper farveforskelle
6. støj fra vejen
7. ujævn asfaltering
8. ru/grov asfalt
9. andet: _____
10. ved ikke

Fråga 11: ”Hvilke forhold på motorveje og motorveje og øvrige statsveje er for dig de væsentligste årsager til ulemper eller problemer? Er der andre?”

Svarsalternativen är:

1. Utydelig eller manglende skilting
2. Utydelig eller manglende kantstriber
3. Utydelig eller manglende midterstriber
4. Manglende autoværn
5. Hullet, lappet eller sporkørt asfalt
6. Utillstrækkelig eller manglende belysning
7. Utillstrækkelig eller utydelig skilting ved vejarbejde
8. Forsinkelse på grund af vejarbejde
9. Ingen specielle årsager
10. Andet: _____
11. Ved ikke

Under rubriken **Information** finns följande fråga som också den tas med först sommaren 2007:

Fråga 21: ”Hvis du nu skulle, hvem kontakter du ved uregelmæssigheder på motorveje og øvrige statsveje, f eks ved huller i vejen, affald på vejen, (bil der er gået i stå), manglende belysning mv her tænkes ikke på færdselsuheld? Kontakter du andre?” Det anges svarsalternativ som polisen, Falck, Vejdirektoratets servicetelefon, Amtets Vejvesen, kommunen m.m.

4.1.4 Finland

Vägförvaltningens årsberättelse 2006 respektive Vägfakta 2006

Undersökningar av trafikanttillfredsställelse genomförs varje vår och höst. Vårundersökningen avser vinterperioden och trafikanternas belåtenhet med servicenivån vintertid. Undersökningen på hösten avser sommarperioden.

I årsredovisningen redovisas en översiktlig tabell med resultaten från de 4 senaste årens undersökningar. För privatbilister redovisas tillfredsställelsen med beläggningarnas skick på huvudvägar respektive övriga vägar samt grusvägarnas skick på våren respektive sommaren. För yrkesbilister redovisas tillfredsställelsen med landsvägarnas skick.

Man konstaterar att andelen trafikanter som är nöjda med huvudvägnätet har hållits oförändrad.

Situationen och skicket på landsvägarna som helhet under sommarperioden anger den tunga trafikens förare att de i genomsnitt är tämligen nöjda med eftersom det är 3,5 på en 5-gradig skala, där 5 är mycket nöjd. Privatpersonerna är något mer nöjda. Beläggningarnas skick på huvudvägarna är nästan uppe i 4 medan övriga vägar får strax över 3.

Försök med bonus för serviceproducenter tillämpas i entreprenader som började 2005 eller senare. Försöket syftar till att uppmuntra entreprenörerna att beakta trafikanterna som egna kunder. Verksamheten utvärderas enligt sex kriterier, av vilka fyra baserar sig på resultatet av trafikantundersökningen. Entreprenören får bonus utifrån hur de lyckats uppfylla kriterierna.

4.2 Övriga Europa

RWS (2006): Gebruikerstevredenheid. Hoofwegen. Automobilisten/Vrachwagenchauffeurs

Genomförande

I Nederländerna genomförs årligen en enkätundersökning bland bilister respektive lastbilsförare.

Flertalet frågor är utformade så att förarna får ange på en 5-gradig skala hur nöjda/missnöjda de är. I vissa frågor får man också ange vad som är viktigast av ett antal alternativ (med möjlighet att själv lägga till det man tycker saknas som alternativ).

Frågarna är grupperade under fem rubriker:

Resultat (belysning, vägmarkering, vägytetillstånd, val av tidpunkt för vägarbete, ...)

Hantering (information om vägarbete, reseinformation före och under färd, renhållning, ...)

Känsla (körkomfort, andra trafikanters beteende, serviceområde bekvämligheter/resurser körfältsbredd, ...)

Pris (metod för RWS-utgifter)

Satsning (begränsning av nedsatt framkomlighet vid vägarbeten, hur snabbt körfält blir tillgängliga efter olycka, blå skyltar?, ...)

Förutom att titta på hur nöjda/missnöjda trafikanterna är på respektive fråga så gör man också en analys av grad av tillfredställelse kopplat till betydelsen för trafikanten.

Bilister

År 2006 valdes en representativ grupp om 2 564 bilister ut ur en kontrollerad förteckning och intervjuades via Internet.

I en fråga fick bilisterna kryssa för vilket/vilka tillstånd hos vägytan som de är mest missnöjda med. De tillstånd som gavs som alternativ var

- Spårbildning
- Hål i vägen
- Gupp på vägbanan
- ”oppspattende” stenar
- Annat, nämligen ...
- Vet inte/ingen åsikt.

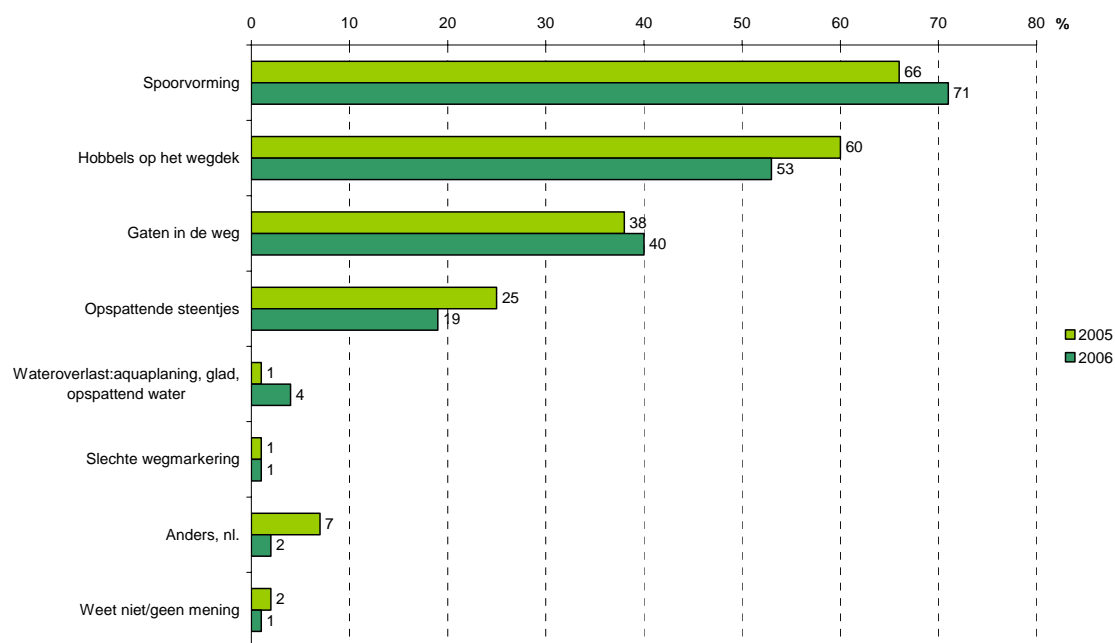
Resultat

Bilister

I sammanfattningen redogörs för några av de viktigaste förändringarna sedan tidigare enkäter.

Tabell 3 Några av de frågor där trafikanterna tillfredställelse har förändrats, dvs. ökat eller minskat, sedan tidigare enkäter.

| Ökning | 2006 | 2005 | Förändring |
|---|--------------------------------|-------------|-------------------|
| Rijkswaterstaats användning av pengar | 74 % (mycket) nöjda | 57 % | +17 % |
| Rijkswaterstaat är samhällsorienterat | 52 % instämmer (helt) | 38 % | +14 % |
| Säkerhet för passerande trafik vid olyckshändelse | 76 % (mycket) nöjda | 65 % | +11 % |
| Information om pågående vägarbete | 77 % (mycket) nöjda | 70 % | +7 % |
| Kännedom om Rijkswaterstaat | 56 % mycket eller ganska nöjda | 49 % | +7 % |
| Minskning | 2006 | 2005 | Förändring |
| Körkomfort på vägyta | 72 % (mycket) nöjda | 79 % | -7 % |
| Tillförlitlighet hos beräknad restid | 56 % (mycket) nöjda | 62 % | -6 % |



Figur 4.1 Andel missnöjda (uppifrån och ned i diagrammet) spårbildning, ojämnheter/gupp, hål i vägen, stenscott, vattenavrinning, dåliga vägmarkeringar, annat respektive vet inte.

4.3 USA

Keever et al. (2001): Moving Ahead: The American public speaks on roadways and transportation in communities

Denna studie genomfördes för att; ta fram nationella mått som beskriver kundernas tillfredsställelse med de nationella huvudvägarna, samhällets transportsystem och möjligheter, möjlighet att använda och resa på vägar i federala parker och skogar, beskriva resmönster, att förstå hur samhällets transportsystem påverkar var människor bor och arbetar och därmed indirekt påverka samhällets utveckling, att identifiera allmänhetens prioriteringar och hur allmänheten anser att transportproblem ska lösas.

De resultat som redovisas i denna rapport baseras på tre undersökningar som Federal Highway Administration genomförde under år 2000:

1. Enkät om drift, underhåll samt miljö
2. Enkät om infrastrukturen
3. Enkät om federala park- och skogsvägar.

Sammanfattning av resultat

Ungefär hälften av de personer som svarade på enkäten färdas huvudsakligen i pendeltrafik till arbete och skola och ytterligare ca 27 % gjorde resorna i shoppingsyfte eller andra ärenden. Ofta utfördes olika ärenden vid samma resa, exempelvis shopping eller andra ärenden utfördes på väg till eller ifrån arbete och skola.

De som färdades på huvudvägar (landsvägar) tillfrågades om hur nöjda de var med de större huvudvägar som de använder oftast. De tillfrågades också om andra alternativa transportsätt i tätort som kollektivtrafik, gång- och cykelvägar.

De flesta var nöjda med både huvudvägarna som de vanligtvis använder samt andra transportmöjligheter som samhället erbjuder. Nästan 2/3, 65 %, svarade att de var nöjda eller mycket nöjda med huvudvägarna och nästan lika många, 58 %, var nöjda eller mycket nöjda med samhällets transportmöjligheter. Bara ca 20 % svarade att de var missnöjda eller mycket missnöjda med både huvudvägar och övriga transportmöjligheter.

När de tillfrågades om alla vägar som de oftast använder dvs. stadsgator, mindre landsbygdsvägar, större huvudvägar var 60 % av de tätortsboende nöjda medan 72 % av dem som var bosatta utanför tätorten var nöjda. De tillfrågade var lika nöjda med kvaliteten på större huvudvägar både inom och utanför tätort.

I enkäten ställdes också mer specifika frågor om beläggningarnas tillstånd/kvalitet. Det var fyra frågor som ställdes:

- Beläggningarnas bulleralstring
- Attraktiv beläggningssyta
- Hållbarhet/livslängd
- Jämnhet/komfort.

Omkring 65 % var nöjda med beläggningarnas bulleralstring, ca 25 % var missnöjda.

Beläggningssytan var ca 55 % av de svarande nöjda med, ca 35 % var missnöjda.

Beläggningens/vägens hållbarhet och livslängd var ca 55 % nöjda med, ca 33 % var missnöjda. Jämnheten och komforten var ca 53 % nöjda med, ca 37 % missnöjda.

Generellt var de tillfrågade mer nöjda år 2000 när ovanstående enkät gjordes jämfört med den som gjordes 1995.

Det finns inte beskrivet om de tillfrågade i enkäten hade fått några instruktioner eller inte.

Ingen koppling finns heller till eventuella uppmätta tillståndsdata.

Teel (2004): Results of Highway Maintenance Survey

Att använda kundundersökningar för att fånga allmänhetens åsikter och attityder är inget nytt för South Carolina Department of Transportation. Opinionsundersökningar riktade till allmänheten omfattar många frågor som tillfredsställelse med utformningen av vägkorsningar, behovsvärdering, köbildningar m.m. Även om opinionsundersökningar om vägarnas tillstånd och underhåll genomförts i många andra delstater är denna undersökning den första i South Carolina. Den primära fokuseringen i denna undersökning var att fånga in allmänhetens uppfattning och värdering av vägsystemets underhåll, prioritering av underhållsinsatser samt hur departementets resurser ska fördelas på olika underhållsåtgärder.

Under år 2003 postades enkäter till ca 29 000 personer boende i South Carolina. Cirka 3 600 enkäter besvarades. Huvuddelen av denna refererade rapport presenterar resultat

från hela delstaten. Med en så låg svarsfrekvens är inte studien mycket värd om inte någon bortfallskontroll görs.

De tillfrågade ombads att rangordna ett antal underhållsaktiviteter utifrån från vad den tillfrågade bedömde som viktigast. Det visade sig att broar, trafiksignaler och beläggningens tillstånd i nämnd ordning bedömdes som viktigast. De svarande fick också göra en bedömning av det faktiska tillståndet genom att gradera det mellan A till F. Trafiksignalanläggningar fick den mest positiva bedömningen medan de två lägsta omdömena gavs till tillståndet för beläggning och vägens närmaste omgivning.

Genom att skapa ett ”problemindex” (kombination av viktighet och tillstånd) kunde SCODT bestämma värdet för kundernas bedömning som underlag för att korrigera eller avhjälpa de utpekade problemområdena. Detta index identifierar inte anledningen till problemen. Resultatet i undersökningen fokuserar inte heller på orsaken till de problem som allmänheten har uppmärksammat. Med andra ord, ett högt problemindex för att laga potthål visar inte att dåligt underhåll/lagning av potthål är orsaken till att potthålen behöver lagas. Potthålen är snarare ett symptom på ett djupare liggande problem i vägkonstruktionen.

På frågan om allokering av underhållsresurser vill allmänheten lägga ca 20 % av underhållsbudgeten på förnyade beläggningar och lagning av beläggningsskador. Cirka 15 % föreslogs till underhåll av broar och resten fördelades på andra aktiviteter inom vägområdet som renhållning, underhåll av diken, underhåll av vägrenar, skyltar och vägmarkeringar, rastplatser m.m.

Hela utvärderingen bygger på allmänhetens omdömen i svaren på enkäten. Ingen koppling har gjorts till eventuella insamlade tillståndsdata från vägsystemet.

Hernandez (1997): Arizona quality initiative survey of highway users and community leaders

Syftet med denna undersökning var att Arizona Department of Transportation skulle få information om kundernas åsikter så att departementet effektivt skall kunna leverera den transportservice som kunderna förväntar sig. Både kundernas och samhällets ledare tillfrågades om samma frågor. Frågor behandlade dels värderingen av viktigheten av olika företeelser i samhället, dels en kvalitetsvärdering av service och vägtillstånd i olika nivåer från Excellent, Good, Fair, Poor och Very poor.

Frågorna omfattade en mängd företeelser i samhället och var inte bara förknippat med vägnas tillstånd. I detta referat redogörs endast för vägtillståndet. Följande svar inom transport och vägområdet erhöles:

- Transporter rankades inte som speciellt viktiga. Bara 15 % av de som svarade menade att transportfrågor är en av de viktigaste frågorna för samhället.
- Kvaliteten på huvudvägar, mindre vägar och gator fick förhållandevis ett gott omdöme. Cirka 60 % av de som svarade ansåg att vägars och gators standard och tillstånd som excellent eller good. Bara 15 % satte betyget poor eller very poor.
- Underhåll och reparation av vägar och gator var överlägset den vanligaste åsikten om hur transporterna kunde förbättras. En minoritet ansåg att det ”är bra som det är”.
- Ett flertal av de svarande ansåg att motorvägar och huvudvägar höll en bra kvalitetsnivå. Lika många tyckte att det behövs flera sådana vägar.

- Huvuddelen av allmänheten motsätter sig olika åtgärder för att öka finansiering för förbättring av transportsystemet. Samhällsledarna motsätter sig alla finansieringsalternativ utom ökning av skatter.
- Allmänheten är i princip jämnt delade angående förtroendet för transportmyndigheterna. Samhällsledarna visar ett större förtroende med över 70 % som har stort eller något förtroende medan bara 25 % har litet eller inget förtroende.

Enkäten var mycket bred och omfattande med allmänt ställda frågor som inte behandlade detaljer.

Ingen koppling till det faktiska vägtillståndet har gjorts i undersökningen.

Measuring the Performance of Nova Scotia's Highway Maintenance Program

Provinsen använder tre olika metoder för att mäta effektiviteten av drift- och underhåll på huvudvägarna. Det primära verktyget är departementets krav på underhållsstandard som inkluderar fältinspektioner för att kontrollera hur tillståndet överensstämmer med standarden. Dessutom genomför Nova Scotia's Department of Transport & Public Works (NSDTPW) två årliga undersökningar, en undersökning av vägarnas tillstånd och en kundundersökning för att klargöra kundernas tillfredsställelse med vägarna.

Standardkraven består av specifikationer för varje underhållsaktivitet och som inkluderar en beskrivning av skadan och hur lång tid det tar innan NSDTPW kan åtgärda skadan. En arbetsgrupp på fyra ansvariga för det praktiska underhållet och en person från huvudkontoret ingår i arbetsgruppen. Standardkraven består av en "ansvarstabell" förknippad med varje skada och som anger tiden inom vilken skadan/defekten skall åtgärdas med hänsyn till vilken vägtyp som skadan finns på. Med dessa standardkrav som bas utvecklade departementet en granskningsprocedur för att mäta uppfyllelsen av standardkraven. Denna procedur består i att välja fyra "driftsområden" och genomföra månatliga besiktningar av ett representativt urval, 25–30 %, av vägarna inom respektive område.

Vägtillståndsbedömningen utförs av ett antal besiktningsmän som genomför en detaljerad besiktning på slumpvalda 200 meter långa vägsträckor. Bedömningen omfattar fyra olika väglklasser, högtrafikerade huvudvägar, huvudleder, lokala belagda vägar och lokala grusvägar. Bedömningen görs under våren och ungefär 1 700 sträckor väljs ut slumpmässigt genom statistiska metoder. Skador och defekter i vägytan, dränering/avvattning, vägmarkeringar etc. registreras och sammanställs till rapporter med en tillståndsbeskrivning i form av en bokstavsrelaterad skala för de olika vägtyperna och driftsområdena.

Den årliga kundundersökningen görs på uppdrag av ett marknadsundersökningsföretag som genomför telefonintervjuer för att kartlägga och värdera kundernas tillfredsställelse med vägarna i Nova Scotia. Under år 2002 genomfördes den femte årliga undersökningen för departementet. Detta möjliggör för departementet att jämföra resultaten med tidigare år för att kartlägga vilka serviceåtgärder som har förbättrats och vilka som inte har gjort det.

Målsättningen för 2002 års kundundersökning var närmare specificerat enligt följande:

- Undersök och värdera kundernas tillfredsställelse avseende Nova Scotia´s vägar
- Identifiera de mest kritiska områden som behöver förbättras
- Bestäm specifikt vilken typ av service som är viktigast för olika distrikt och uttalad tillfredsställelse
- Jämför resultat med tidigare års undersökningar för att klargöra vilken typ av service som är förbättrade och vilka som inte gjort det.

Sammanfattning av resultat

Generellt var de som tillfrågats i undersökningen nöjda med vägsystemet i Nova Scotia. Betyget varierade mellan ”ganska nöjd” till ”mycket nöjd”. De som inte var nöjda hade synpunkter på pothål, dåliga beläggningsåtgärder, dåligt underhåll och dåliga reparationer. Av de svarande ansåg 69 % att de upplevde säkerheten som mycket god eller ganska god. De som kände dålig säkerhet på vägarna ansåg att det var generellt sett dåligt tillstånd på vägarna.

De svarande pekade på att det var mycket viktigt med service och underhåll på alla typer av vägar. De ansåg också att den generella servicenivån var bättre år 2002 än föregående år. Mycket få ansåg att servicenivån var utmärkt men många angav den som god.

De mest positiva omdömen gällde underhållet av vägen, antalet kommersiella skyltar, vägmarkeringar och vägarnas utformning. De mest negativa omdömena omfattade sprick- och pothålslagning, vissa beläggningsåtgärder, jämnhet och damning på grusvägar, brist på huvudvägar med fyra körfält samt beläggningstillståndet på vägrenar.

| Underhållsåtgärd | Jämförelse med standardkrav | Tillståndsbedömning ¹ | Kundundersökningen |
|--------------------|---|--|---|
| Beläggningslagning | Sjunkande uppfyllelse | ”D”-tillstånd Lokala vägar sämst | Mycket viktigt men dålig kvalitet, viss förbättring, mer uppmärksamhet behövs |
| Vägrenar/vägkanter | Dålig och sjunkande uppfyllelse | ”D–F”-tillstånd, huvudleder sämst och sjunkande | 3:e sämsta resultat, försämrad trend |
| Vägskyltar | Dålig och sjunkande uppfyllelse | ”F”-tillstånd och sjunkande | Måttligt intresse, något sjunkande trend |
| Summering | Dålig uppfyllelse som försämrats från föregående år, lokala vägar sämst | ”D–F”-tillstånd där lokala vägar är sämst och i behov av förbättring | Allmänheten anser att pothål och vägkanter/vägrenar är viktigast och minst tillfredsställande |

1) Bedömningen graderades i nivåerna A, B, C, D, E och F, där A står för ”utmärkt” och F står för ”mycket dåligt”. Ingen närmare beskrivning av B, C, D och E har redovisats.

Ingen koppling har gjorts mellan kundernas åsikter och objektiva mätdata som beskriver vägarnas tillstånd.

Anderson et al. (1997): Annual Assessment of Customer Needs and Satisfaction

Ändamålet med denna studie var att skapa en grund för kundernas tillfredsställelse med det nuvarande vägsystemet och för att fastställa de krav som kunderna uppfattar som nödvändiga. Kentucky Transportation är fast beslutna att nya kvalitetsnivåer beträffande utveckling, byggande och underhåll av huvudvägar behövs. Behoven och åsikterna från användarna/kunderna är helt avgörande för att fatta sunda beslut om väginvesteringar.

Ungefär 54 % av Kentuckys invånare är generellt sett nöjda med deras huvudvägs-system och bedömer det som bättre än granndelstaternas. Omkring 30 % är neutrala och har ingen åsikt om kvaliteten vilket gör att det är de återstående 16 % som är missnöjda med den servicenivå som de får från vägsystemet. De som huvudsakligen använder huvudvägar med många körfält eller på motorvägar uttrycker en högre grad av tillfredsställelse än de som använder mindre vägar med två körfält.

Huvudparten av invånarna berörs av beläggningsens tillstånd/kondition och inom vilken tid nödvändiga underhållsåtgärder sätts in. Samtidigt som ca 61 % ansåg att de var nöjda med huvudvägarnas trafiksäkerhet uttryckte de att det var angeläget med bra vägbelysning och beläggningsars ljusreflektionsegenskaper och egenskaper vid regn. De som huvudsakligen körde till och från arbetet och de som kör på vägar med två körfält prioriterade trafiksäkerheten.

Faktorer som kostnader och kapitalvärde spelar en avgörande roll i utvärderingsprocessen. Bilägarna i Kentucky bidrar finansiellt till vägsystemet genom bränsleskatter (27 %), fordonsregistreringsavgifter (26 %), försäljningsskatt (14 %), vägtullar (13 %) och generell inkomstskatt (4 %). De 9 % som inte var nöjda med denna typ av finansiering föreslog lotterifinansiering eller en alternativ fördelning av existerande finansiering.

Viktigare än kundernas generella tillfredsställelse med vägsystemet är kundernas åsikt om det som är av största vikt med vägsystemet. Kunderna ombads att svara på vilka faktorer som var viktigast beträffande uppmärksamhet och resurser. Kunderna angav då följande prioritet:

1. Trafiksäkerheten
2. Beläggningsens tillstånd/kondition
3. Trafikflödet.

Exempel på frågor:

Förutom frågor om körmönster m.m. ställdes frågor om trafiksäkerheten. Svarsalternativen var graderade mellan 1 och 5 där 5 motsvarade extremt nöjd och 1 extremt missnöjd. Säkerhetsfrågorna handlade huvudsakligen om vägens kringutrustning som skyltning, skyddsräcken m.m.

Nästa grupp av frågor handlade om trafikflödet på vägarna.

Ytterligare en grupp frågor handlade om vägens kondition/tillstånd. Där fanns frågor som:

- Hur nöjd är du med körkomforten på de vägtyper du oftast kör på?
- Hur nöjd är du med beläggningsens kondition/tillstånd?

- Hur nöjd är du med beläggningarnas livslängd?
- Hur nöjd är du med beläggningarnas bullernivå?
- Hur nöjd är du totalt sett med ovanstående frågor om vägens kondition/tillstånd?

Det fanns också liknande frågor om vinterunderhållet, tid för åtgärd av fel och brister m.m.

Det fanns ingen jämförelse mellan kundernas tillfredsställelse och objektiva vägytemätdata.

Floyd (1996): Perceptions of highway maintenance in Montana: the results of a telephone survey

Undersökningen genomfördes i form av telefonintervjuer med 1 005 slumpmässigt utvalda vuxna invånare i Montana under september 1996. Inriktningen på intervjuerna var att fånga invånarnas uppfattning om vägunderhållet av huvud- och motorvägar i Montana.

Ur undersökningssynpunkt delades vägunderhåll in i åtta kategorier.

De tillfrågade ombads att betygssätta dessa kategorier på en skala mellan 1–4 där 1=dålig, 2=rimlig, 3=god och 4=utmärkt.

Viktighet på en skala mellan 1–4 där 1=inte viktigt, 2=något viktigt, 3=viktigt och 4=mycket viktigt.

Åsikter om resursfördelning mellan 1–4 där 1=låg prioritet, 2=medelprioritet, 3=relativt högprioriterat och 4=högprioriterat.

| Kategorier | Betyg | Viktighet | Resursfördelning |
|--|-----------|-----------|------------------|
| Vinterunderhåll | 2,73–2,78 | 3,72 | 3,56 |
| Underhåll av vägens längsjämnhet | 2,40 | 3,35 | 3,05 |
| Underhåll av vägnas sidoområden | 2,73–2,78 | 2,90 | 2,51 |
| Underhåll av vägs skyltar | 3,04 | 3,29 | 2,90 |
| Renhållning av sopor, skräp | 2,73–2,78 | 3,44 | 3,06 |
| Skötsel av rastplatser | 2,73–2,78 | 3,22 | 2,97 |
| Underhåll av vägmarkeringar | 2,73–2,78 | 3,50 | 3,22 |
| Rapportering av vägnas tillstånd vintertid | 2,89 | 3,53 | 3,32 |

Slutligen kombinerades kundernas omdömen till en variabel för respektive typ av underhållsåtgärd. Tanken var att den kombinerade variabeln skulle ge väghållaren ett svar på vilka underhållsåtgärder som skulle prioriteras för att tillfredsställa kunderna. Sammanställningen gav följande svar i rangordning: vinterunderhåll, vägens längsjämnhet och vägmarkeringar, renhållning av sopor och skräp, rapportering av vägnas

tillstånd vintertid och underhåll av vägskyltar, skötsel av rastplatser och underhåll av vägarnas sidoområden.

Exempel på frågor:

Hur värderar du underhållet av alla större statliga vägar i Montana? Svartalternativen är ”dåligt”, ”godkänt”, ”bra” och ”mycket bra”.

Hur viktigt är underhållet på alla större statliga vägar i Montana för dig? Svartalternativen är ”inte viktigt”, ”lite viktigt”, ”viktigt” och ”mycket viktigt”.

Samma frågor som ovan ställdes om vinterunderhållet och med samma svartalternativ.

Hur vill du gradera beläggningsytan på de större statliga vägarna i Montana? När du gör det, ta hänsyn till komfort, potthål, spår, ojämnheter och sprickor. Svartalternativen är ”dåligt”, ”godkänt”, ”bra” och ”mycket bra”.

Hur viktig är jämnheten på de större vägarna i Montana för dig? Svartalternativen är ”inte viktigt”, ”lite viktigt”, ”viktigt” och ”mycket viktigt”.

Dessutom ställdes liknande frågor om skötseln av sidoområdet, trafikskyltarnas kvalitet, renhållning, rastplatser, vägmarkeringar, information om vinterväglaget samt vilken prioritet som skall sättas på olika delar av vägskötseln.

I undersökningen har ingen koppling gjorts mellan kundernas åsikter och objektiva vägytedata.

Pigg et al. (2005): Transportation Customer Survey

Denna kundundersökning genomfördes under maj–juni 2003 och som var en uppföljning och utökning av en tidigare undersökning som gjordes under år 2000. Undersökningen genomfördes av universitet i Missouri-Columbia och omfattade 4 000 tillfrågade personer fördelade på 400 personer i varje regionalt distrikt (10 st.) i delstaten Missouri.

Exempel på frågeställningar

Den första delen av frågorna rör körsträcka per år, om det är kommersiell eller privat körning. Om det är kommersiell körning efterfrågas vilken typ av fordon som används. Om privat körning efterfrågas om det är pendling till och från arbete eller skola, om det är personliga eller familjeärenden som inköp, läkarbesök, skjutsa barn till skola, semesterresor, släktbesök etc.

Därefter ställs frågan om hur nöjd trafikanten är, från olika aspekter, heltäckande, med Missouris transportsystem. Den skala som används är extremt nöjd, nöjd, missnöjd och extremt missnöjd.

Nästa stora fråga är hur mycket Missouri borde satsa på att förbättra arbetet med delstatens transportsystem. Den skala som används här är mycket mer, mer, mindre och mycket mindre.

Ett annat exempel på fråga som rör vägens/beläggnings kondition är: Är huvudvägarnas kondition bättre eller sämre än i några andra stater som ni har kört i under de senaste 12 månaderna?

Ingen koppling har redovisats mellan kundernas värdering och tillståndet på det aktuella vägnätet.

Sammanfattning av resultat

Sammanfattningsvis uttryckte Missouris invånare generellt en tillfredsställelse med MoDOT:s skötsel av delstatens vägsystem och de tillgängliga transportmöjligheterna. Mer än 2/3-delar av de som svarat i undersökningen är tillfredsställda med MoDOT:s arbete och transportsystemets möjligheter. De som anser sig vara missnöjda uttryckte ca 5 % ett "extremt" missnöje med transportsystemets möjligheter och ca 7 % uttryckte ett allmänt missnöje med MoDOT. Äldre och yngre personer tenderade att visa högre generell tillfredsställelse med MoDOT medan medelålders personer, 45–54 år, uttryckte mer missnöje än andra grupper.

Många av invånarna, fler än hälften, tycker att det finns behov av att MoDOT förbättrar sitt arbete inom vissa av de specifika områden, 34 st., som ingick i undersökningen. De 34 områdena omfattade i princip hela väghållarsektorn. Det var framför allt fyra områden där de svarande uttryckte ett klart behov av förbättring i framtiden och det var: trafiksäkerhet, vägsansvarigas lyhördhet och ansvarstagande gentemot allmänheten, alternativa transportmöjligheter och insikt i framtida expansionsbehov. Kvaliteten på beläggningsunderhållet och att väghållaren tar hänsyn till framtidens krav på vägsystemet var klart uttalat.

MnDOT (1998): Public Understanding of State Highway Access Management Issues

Under år 1997 skapade Minnesota Department of Transportation en avdelning, Office of Access Management (OAM), med syftet att bevaka och rapportera om frågor om underhållet av de tillgångar som var investerade i delstatens vägnät utan att rimlig hänsyn tas till de tillgångar som är investerade i vägen.

Innehållet i den här rapporten är över huvudtaget inte kopplad till vägarnas tillstånd och hur detta kopplas till allmänhetens åsikter. Det är en rapport som mer beskriver vägsystemet från samhällsplanering.

Poister (2002): Intensive Customer Feedback to Improve Delivery of Highway Maintenance Programs in Pennsylvania

Pennsylvanias Department of Transport (PennDOT) har länge varit ledande bland andra delstater inom områdena kvalitetsförbättring och kundservice. Som en del i detta arbete såg PennDOT över sin årliga undersökning hos trafikanterna för att kunna erhålla en mer användbar information från trafikanterna som sedan kan användas för att förbättra kundservicen genom bättre vägunderhåll både på delstats- och länsnivå.

Den nya kundundersökningen är mer ingående än den tidigare ur två aspekter, noggrannhetsnivå och antal enkäter. I den nya undersökningen ombeds trafikanterna att betygssätta PennDOT:s arbete i form av ett flertal frågor om huvudvägarnas kvalitet grupperade i tre olika huvudgrupper som körkomfort, framkomlighet och trafiksäkerhet. Exempelvis innehåller frågor i gruppen trafiksäkerhet sådant som borttagning av skräp och döda djur, tillräckligt breda körfält, bra vägrenar/vägkanter, tydliga trafiksignaler och bra synliga vägmarkeringar. Vägar delades in i delstatliga motorvägar, huvud-

vägar och sekundära vägar. Frågorna besvarades genom att gradera åsikterna i nivåerna A–F, från ”excellent” till ”failing”.

Exempel på frågor

Frågorna om körkomforten gällde följande påståenden:

- Jämna vägytor
- Beläggningar med lång livslängd
- Reparationer utförs vid behov
- Tidigt genomförande av reparationer när vägavstängningar är upprättade
- Effektiva underhålls- reparationsåtgärder
- Välskött växtlighet i vägens mittremsor och sidoområden
- Generell körkomfortsgradering.

Sammanfattning av resultat

Det genomgående betyget på motorvägarna låg generellt sett mellan B och C+, där B=bra och C=godkänd. Delstatliga huvudvägar fick betyget B- till C och sekundära vägar B- till C.

Sammanfattningsvis varierar bedömningen av de tre vägklasserna relativt mycket mellan de olika länen i delstaten Pennsylvania. Generellt sett fick PennDOT betyget C+ som är lite bättre än godkänt men det finns behov av förbättringar menar PennDOT.

Public Perceptions of Wisconsin Pavements and Trade-Offs in Pavement Improvement, Phase I and II

I denna rapport beskrivs resultatet från etapp två av en undersökning som består av tre etapper i ett gemensamt finansierat projekt mellan Wisconsin, Iowa och Minnesota. Projektets syfte är att undersöka hur trafikanterna uppfattar tillståndet/konditionen på tvåfältiga huvudvägar. En del av undersökningen var inriktad på hur trafikanterna litade på delstaternas ”Departments of Transport”, vad de ansåg om investering och avkastningar genom förbättringsarbete på vägarna och en värdering av vägarna. Denna rapport behandlar Wisconsins del i projektet.

Frågeformuläret var indelat i tre delar där del 1 var inriktad på att kalibrera de tillfrågades tänkande/kunnande om vägar och beläggningar i allmänhet samt en beskrivning av spår och andra skador och defekter på vägar. Del 2 omfattade en delstatlig telefonenkät riktad till minst 400 slumpmässigt utvalda förare i var och en av de tre delstaterna. Även om det i denna rapport är Wisconsins resultat som redovisas så visade det sig att resultatet av enkäten var mycket lika i alla tre delstaterna.

Sammanfattning av resultat

WisDOT:s förmåga att sköta huvudvägnätet

Bilförarnas uppfattning av WisDOT:s skötsel av huvudvägnätet var en av nyckelfrågorna i undersökningen. Mer än 83 % höll starkt med om, eller höll med om, att WisDOT skötte sina uppgifter väl. I undersökningen frågades också om förarna höll med, eller inte höll med om, tre påståenden avseende tillståndet på ett utvalt vägavsnitt som de körde på regelbundet. Frågorna omfattade den generella tillfredsställelsen med vägavsnittet, behov av förbättring och en jämförelse mellan deras vägavsnitt och andra vägavsnitt som de kört på nyligen i Wisconsin. Cirka 79 % var mycket nöjda eller nöjda med det vägavsnitt de regelbundet körde på. Ungefär 33 % tyckte ändå att det vägavsnitt de regelbundet använde borde förbättras. Ungefär 18 % tyckte inte att det vägavsnitt de regelbundet använde var bättre än andra vägavsnitt medan ca 55 % tyckte att det var bättre.

Investering och avkastning

Denna del innehöll tre grundläggande frågor:

- Tycker du att det skulle vara möjligt att bygga vägar i Wisconsin som initialt kostar mer men som får en längre livslängd med en bibehållen god körkomfort?
- Tycker du att vägarna i Wisconsin skall byggas så att de får längre livstid?
- Om du visste att det skulle kosta mer att bygga vägar med längre livstid, skulle du ändå tycka att vägarna i Wisconsin skulle byggas för att få en längre livstid?

På den första frågan svarade ca 82 % ja, på den andra svarade ca 95 % ja och på den tredje ca 95 % ja.

På en fråga om vilken av fem givna förbättringsalternativ som föraren skulle välja om delstaten kunde spendera en begränsad summa pengar på att förbättra ett vägavsnitt, blev svaren följande:

- | | |
|-----------------------------------|--------|
| • Bygg vägar med längre livslängd | 56,1 % |
| • Åtgärda ojämna huvudvägar | 26,7 % |
| • Lägg slitlager på lappade vägar | 10,8 % |
| • Minska förseningen av åtgärder | 5,6 % |
| • Åtgärda bullriga beläggningar | 0,8 % |

Robinson (2000): Public Perceptions of the Midwest's Pavements

Denna rapport är en summering av delarna 1 till 3 av de gemensamma undersökningarna delstaterna Iowa, Minnesota och Wisconsin, den senare statens redovisning av del 1 och del 2 är summerad i föregående avsnitt.

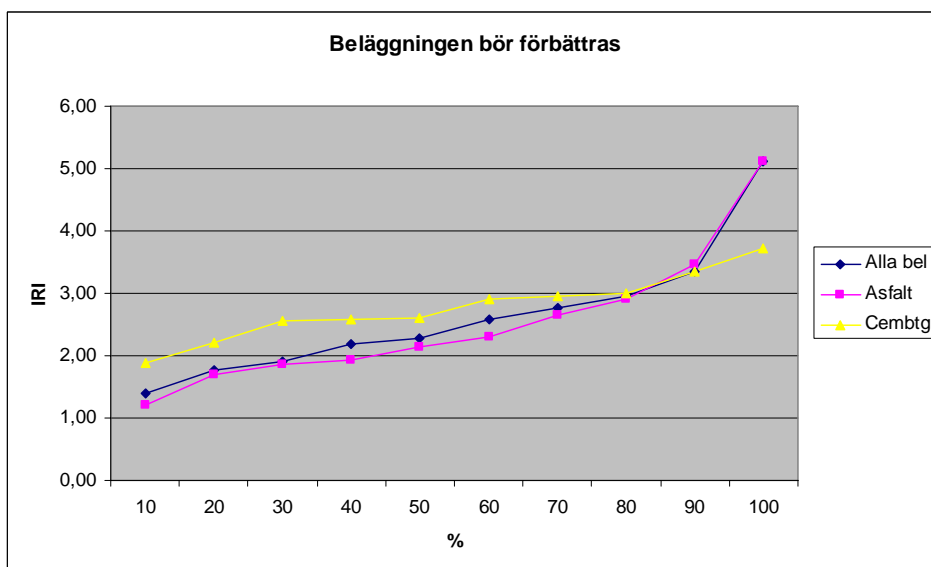
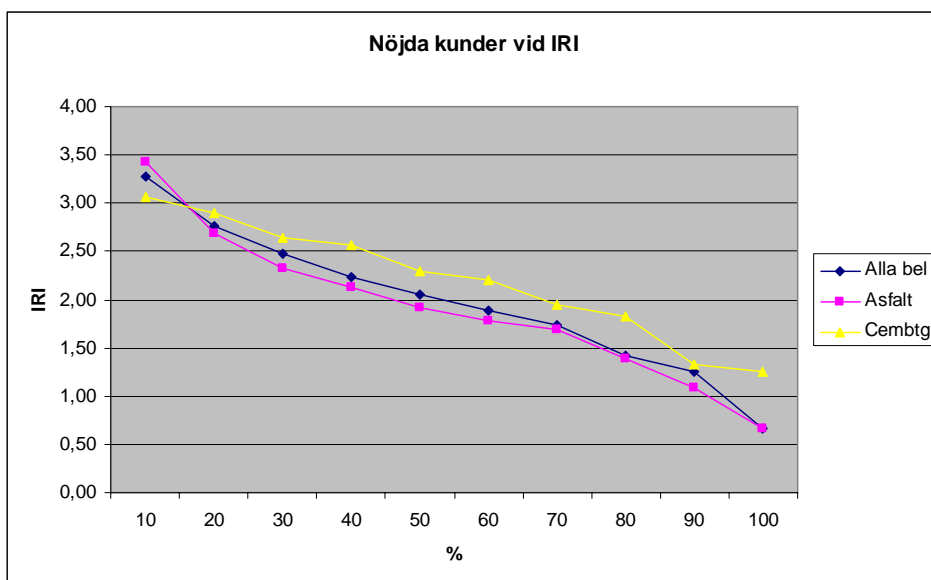
Eftersom resultaten av del 1 och del 2 överensstämde väl mellan de tre olika delstaterna koncentreras referatet av denna rapport på del 3 i undersökningen. I del 1 och 2 valde de svarande själva vilka vägavsnitt som de skulle bedöma. I del 3 valdes mer än 450 vägavsnitt på huvudvägarna ut för att ingå i undersökningen. Målsättningen med denna del

av undersökningen var att fastställa tröskelvärden för vägars tillståndsindex. Totalt deltog 2 300 förare i undersökningen som innehöll två steg, rekrytering av förare och en efterföljande brevenkät.

Förarna rekryterades för att köra ett givet vägavsnitt på en huvudväg och att de senare, om ca en vecka, kunde kontaktas för att svara på frågor. Även i del 3 av undersökningen var överensstämmelsen mycket stor mellan de tre delstaterna. Därför redovisas i denna rapport huvudsakligen Iowa:s resultat.

En variansanalys med F-test (för tre variabler) och t-test (för par) genomfördes med beroende variabler; medelvärden av körkomfort eller tillståndsindex för de förare som var nöjda och med oberoende variabler; region, klassificering, eller beläggningstyp. Avsikten var att avgöra om statistiska skillnader motsvarade verkliga skillnader. Exempelvis visade det sig, i Wisconsin, att en skillnad i IRI mellan 0,2 och 0,3 m/km inte gjorde någon skillnad vid den subjektiva bedömningen.

Denna undersökning innehöll, till skillnad från tidigare redovisade, en koppling mellan kundernas åsikter och ojämnhetsmättet IRI. Resultatet av detta framgår av följande diagram som är skapade från en tabell i rapporten:



Ovanstående diagram visar vid vilken IRI-nivå som kunderna tycker att beläggningsen skall förbättras.

Bedömningarna redovisas för alla typer av beläggningar, asfaltkonstruktioner och cementbetongkonstruktioner.

4.4 Övriga världen

PIARC (2004): The Framework for Performance Indicators

Många olika vägytemått anges och hur de mäts, används och inom vilka gränser olika kvalitetsklasser ligger. Det finns dock inget angivet om hur trafikanter uppfattar olika mått men det skrivs lite om olika trafikeffekter dock anges inga samband.

5 Intervjuer

5.1 Norden

5.1.1 Norge

De seneste 2–3 åren har man i Norge gjennomført enklare undersøkingar avseende trafikanternas tillfredsstillelse med vinter- respektive sommarunderhållet. Undersøkingarna har gjennomført som telefonintervjuer. Nedan redovisas de spørsmål til bilister og yrkesførere som kommer å stilles etter sommaren 2007. Ett antal spørsmål som rör fotgjengere, syklistar og kollektivtrafikanvendere stilles også, men redovisas inte här.

Det stilles inte några detaljerte spørsmål om vägytans tillstånd. Trafikanten får bara ta ställning till ett generellt påstående om att vägytan är bra (dvs. det finns inga störande ojämnheter, spår eller håll).

Man ställer också spørsmål om trafikanten har hört talas om var man kan få informasjon om väg- och trafikförhållanden, om man har utnyttjat några informationskällor för att ta reda på väg- och trafikförhållanden och i sådana fall vilka.

Slutligen får trafikanten ange på en 6-gradig skala hur nöjd eller missnöjd man är med Statens Vegvesens insatser under sommaren.

Tabell 4 Utdrag ur det spørsmålunderlag som ska användas vid telefonintervjuer med trafikanter etter sommarperioden 2007. (Källa: Odd Barstad, Statens vegvesen)

| Hvor enig eller uenig er du i følgende påstander knyttet til hovedveier og gjennomfartsveier i fylket der du bor? Vi ber deg bruke en svar skala fra 1 til 6, hvor 1 er helt uenig og 6 er helt enig. | Helt uenig | | | Helt enig | | | Vet ikke/ ikke aktuelt |
|--|------------|---|---|-----------|---|---|------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1. Vegdekket er godt (dvs. det er ikke sjenerende ujevnheter, spor eller hull) | | | | | | | |
| 2. Skiltene er lette å lese | | | | | | | |
| 3. Vegoppmerkingen er godt synlig | | | | | | | |
| 4. Arbeid på vegen er godt varslet | | | | | | | |
| 5. Sikten på vegen blir ikke hindret av busker og kratt | | | | | | | |
| 6. Belysningen i vegtunnelene er god | | | | | | | |
| 7. Skilting og oppmerking i vegtunnelene er god | | | | | | | |
| 8. Rasteplasser langs veiene er velstelte | | | | | | | |
| 9. Vegene er ofte stengt på grunn av ulykker eller bilberging | | | | | | | |

5.2 Övriga Europa

CEDR (2004): European Road Users´ Survey 2004

Det så kallade Trans European Road Network (TERN) är ett nätverk av vägar som är jämförbara med E-vägnätet. En undergrupp bestående av flera Europeiska Vägverk (SG-TERN members) är ansvariga för frågor rörande detta nätverk.

En studie syftande till att identifiera ”performance indicators” för TERN har genomförts. Studien är baserad på intervjuer med trafikanter, vilka har ombetts värdera vägnätet i det land de senast har besökt såväl som vägnätet i deras hemland.

Båda vägnäten har utvärderats i samma frågeformulär, men det understryks att syftet inte är att jämföra vägnäten.

Studien omfattar följande hemländer: Belgien, Danmark, England, Frankrike, Irland, Luxemburg, Nederländerna och Schweiz.

Huvudområdena i frågeformuläret handlade om nöjdheten med resan på vägen, trafikinformation och förseningar samt trafiksäkerhet.

Utformning av intervjuer

Den metod som användes var att vid första rastplats efter en landgräns intervjua 100 lastbils-/buss- och 100 personbilsförare. Hälften kom från det land där rastplatsen låg och hälften från landet på andra sidan gränsen. Man tillfrågades om tillståndet i båda länderna.

Följande frågor ställdes till förarna och om de ansåg sig vara nöjda med tillståndet och om de ansåg det vara viktigt.

- Visibility of markings on the road surface
- Understandable and clear direction signs
- Quality of the road surface
- Clear and understandable signing at road works
- Provision of lighting on major roads
- Availability of places to stop such as service and rest areas
- Cleanliness of service of rest areas
- Security of places to stop
- Availability of var. Message signs along major motorways
- Cleanliness of the road.

Sammanfattning av resultat

Förarna fick ange både hur nöjda de var samt hur viktig de ansåg varje faktor vara.

Tabell 5 Andel nöjda med och betydelsen av kvaliteten på vägytan. Anges i procent.

| Land | Lastbilsförare | | Personbilsförare | | Totalt | |
|---------------|----------------|--------|------------------|--------|--------|--------|
| | Nöjda | Viktig | Nöjda | Viktig | Nöjda | Viktig |
| Belgien | 12 | 90 | 24 | 92 | | |
| Danmark | 37 | 80 | 52 | 84 | | |
| England | 61 | 90 | 58 | 93 | | |
| Frankrike | 79 | 92 | 82 | 94 | | |
| Irland | 22 | 90 | 26 | 94 | | |
| Luxemburg | 67 | 84 | 72 | 93 | | |
| Nederländerna | 64 | 85 | 79 | 92 | | |
| Schweiz | 67 | 84 | 75 | 94 | | |
| Italien | | | | | 38 | 89 |
| Spanien | | | | | 51 | 97 |
| Sverige | | | | | 58 | 81 |
| Tyskland | | | | | 40 | 91 |

I länder där undersökningen gjorts finns svaren uppdelade på olika förarkategorier men detta finns inte för förare från andra länder. Generellt sett är förarna mer nöjda med tillståndet i det egna landet än vad utländska förare är.

Av tabellen framgår att man i alla länder tycker att vägytans tillstånd är (mycket) viktig men det varierar mycket mellan de olika länderna hur nöjd man är. I tabellen uttalar förarna sig om tillståndet i det egna landet.

I framförallt Belgien och Irland är det få som är (mycket) nöjda med tillståndet på vägytan men även i Danmark, Italien och Tyskland är det mindre än hälften som är nöjda med tillståndet. I Belgien är vägytan det man är minst nöjd med även på de flesta andra frågor anger mindre än hälften sig vara nöjda med tillståndet utom för vägbelysning på större vägar. I Danmark är gapet mellan nöjdhet och viktighet störst för vägytestandarden och man är mindre nöjd med vägytetillståndet än genomsnittet för de olika frågorna. I England är man hyfsat nöjd med de flesta tillstånd som det frågas om medan i Frankrike, Luxemburg, Nederländerna och Schweiz är genomsnittet för (mycket) nöjd runt 70 %. I Irland är man däremot väldigt lite nöjd med det mesta och vägytan har sämre resultat än genomsnittet.

För de fyra länder där intervjuer ej gjordes men där förare från dessa länder intervjuades i andra länder stämmer medelvärdet för de olika frågorna väl med vad man anser om vägytan utom för Tyskland där man är klart mindre nöjd med vägytan än medelvärdet för alla frågor. Det svenska vägnätet är 58 % (mycket) nöjda med.

De olika länderna har getts möjlighet att kommentera resultaten och om det finns egna undersökningar att jämföra med denna studie. Irland anger att de har en stor satsning på att förbättra vägnätet och att det ska vara genomfört 2010. **Från engelsk sida säger man att eftersom man frågar om senaste resan är det svårt att göra jämförelser med andra undersökningar.**

Dale et al. (2003): Road Users´ Satisfaction Survey 2002, Highway Agency, UK

I denna undersökning frågas om ren respektive tyst vägyta men inte om skador eller ojämnheter. Ren vägyta får bedömningen 7,9 på en 10-gradig skala och tyst vägyta 7,4 dvs. bra resultat på motorvägar och tyst vägyta fick 6,8 på trunk roads (riksväg/-huvudväg). När yrkesförare fick ange aspekter som de ansåg vara viktiga kom bland ganska många även ”väl underhållen väg”.

Man har också frågat om man känner till vilken roll Highway Agency har. I slutet av 1990-talet kände cirka 30 % till HA. Under 2001/2002 var det nästan 60 %. Transport managers anser att HA gör ett bra jobb och vissa tillägger ”med tanke på den budget de har”. Några få menar att vägen kan bli sämre efter åtgärd och också några få anser att vägnätet är i dåligt skick.

Road Users´ Committee Members anser att HA blivit bättre de senaste 2 åren t.ex. beträffande att vara mer kundfokuserad och att man börjat ta ansvar även för dem som inte är motoriserade.

Transport managers ger högsta prioritet till att underhålla vägnätet så att det får en hög kvalitet. Även medlemmar i Road Users´ Committee sätter underhållet högt.

5.3 USA

Mckenzie (2004): Louisiana Transportation Research Center, Final Report Apr 2003–Jun 2003. DOTD Customer Satisfaction Survey

Louisiana Department of Transportation and Development (DOTD) genomförde en kundundersökning för att fastställa kundernas tillfredsställelse generellt och med vissa delar av det statligt underhållna vägnätssystemet. Ett bedömningssystem som var graderat i A (excellent), B (good), C (fair), D (poor) och F (failing) användes för att bedöma hur nöjda kunderna var. Andelen nöjda kunder beräknades genom att summera den procentuella andelen som besvarat enkäten med A, B och C. Den totala bedömningen redovisades också numeriskt för alla frågor och för de olika delområdena.

Telefonintervjuer genomfördes med 1 600 st. DOTD-kunder under våren 2003. Alla som deltog i enkäten var registrerade som väljare i Louisiana, hade körkort och hade kört på det delstatliga vägnätssystemet under det senaste året.

Syftet med undersökningen var att förbättra DOTD´s image och trovärdighet genom att överträffa kundernas förväntningar och nå upp till 60 % nöjda kunder. De delområden som undersökningen omfattade var:

- Broar
- Vägarnas/beläggningarnas tillstånd
- Trafiksäkerhet
- Köbildning
- Underhåll
- Vägarbeten
- Kommunikationer.

I denna rapport refereras delområdena vägars/beläggningars tillstånd och underhåll.

Exempel på frågor i enkäten:

Efter inledande frågor om boende, körkort, körvanor, körsträckor etc. ställdes några allmänna frågor om de tillfrågades generella intryck av hur delstaten investerade och underhöll vägsystemet i Louisiana. Svaren gavs i en skala från A–F, från ”excellent” till ”failing”. Det fanns också en generell fråga om den tillfrågade någon gång hade varit missnöjd med vägarnas tillstånd/kondition på huvudvägnätet, svarsalternativen var ja eller nej.

Därefter ställdes frågor om betydelsen av olika faktorer som har med vägsystemets funktion att göra:

- Förbättring av trafiksäkerheten?
- Minska köbildningen?
- Förbättring av vägarnas jämnhet?
- Göra vägarnas omgivning mer attraktiva?
- Utföra drift och underhåll som exempelvis potthålslagning effektivt?
- Bygga ut existerande huvudvägar med fler körfält?
- Bygga helt nya huvudvägar?
- Förlänga livslängden på beläggningarna?

De svarande ombads att rangordna vilka frågor som de personligen prioriterade som 1:a, 2:a och 3:e.

Sen ställdes en grupp frågor om säkerhet, trafikflödet, vägarbetszoner, broars tillstånd m.m. som inte är av vägteknisk karaktär.

Ett antal frågor behandlade vägytans tillstånd. Dessa frågor ställdes och rangordnades från A–F på samma sätt som beskrivits ovan:

- Vägens jämnhet?
- Vägbeläggningarnas livslängd?
- Vägbeläggningens bullrighet?
- Vägbeläggningens utseende/intryck?

På samma sätt ställdes frågor om underhållet av vägarna och dessas omgivning:

- Renhållning, skräp och sopor?
- Vägens dränering?
- Snabb åtgärd av potthål?
- Underhåll av trafikskyltar och vägmarkering?
- Skötsel av rastplatser?
- Gräsklippning?
- Tid innan problem åtgärdas?
- Reparation av vägräcken?
- Trafiksignalernas funktion?

I övrigt var det ett antal frågor som berörde hur delstaten skötte administrativa frågor rörande vägsystem och kommunikationer.

Sammanfattning av resultaten

Merparten av de intervjuade gav vägsystemet det övergripande betyget C. Andelen kunder som gav vägsystemet betyget C eller bättre, minskade ju längre körsträcka per år. Över hälften av antalet kunder (58,7 %) hade upplevt en otillfredsställande erfarenhet av vägsystemets tillstånd. Tillfrågade om anledningen till denna erfarenhet svarade ca 42 % att det berodde på potthål. Ytterligare en anledning till den negativa erfarenheten var ojämna vägar, ca 36 %. Beträffande beläggningarnas livslängd så var ca 45 % missnöjda.

Resultaten i enkäten har inte relaterats till mätdata från det aktuella vägsystemet.

Washburn et al. (2004) Quality-of-Service Perceptions by Rural Freeway Travellers

I denna undersökning som var upplagd som en fältundersökning för att fånga förarens och passagerarens uppfattning. Undersökningen genomfördes i form av intervjuer på fyra olika platser i delstaten Florida. Den huvudsakliga fördelen med en fältundersökning är möjligheten att samla in en relativt stor mängd svar med en rimlig ansträngning. Det bör påpekas att en av anledningarna till denna undersökningsmetod var att få en uppfattning om den servicenivå vad beträffar vägunderhåll som motsvarar den som trafikanterna uppskattar. I denna undersökning var det önskvärt att använda en metod som resulterade i ett stort urval av trafikanter där många ingående faktorer kunde prövas för att minska risken för att undvika att missa viktiga faktorer i framtida undersökningar. Denna undersökningsmetod tillåter uppföljningsstudier med avsikt att fokusera på den viktigaste informationen som kommit fram i denna undersökning.

Anledningen till beslutet att en fältundersökning istället för en enkät genom brevtuskick eller liknande var att denna typ av undersökning har fördelen att samla in trafikanternas omedelbara intryck av sin resa.

Undersökningen designades för att fånga upp trafikanternas individuella uppfattningar om olika faktorer som påverkar kvaliteten på deras resande på motorvägar utanför tätorter. Undersökningen innehöll frågor inom följande huvudområden:

- Information om den aktuella resan
- Personlig information
- Trafikantens åsikter.

Den första kategorin innehöll detaljfrågor om typen av fordon, ändamålet med resan och uppfattningen om trafikflödet/framkomligheten.

Den andra bestod av frågor som berörde de resandes kön, ålder, utbildningsnivå m.m.

I den tredje kategorin ombads trafikanterna att rangordna viktigheten av 16 olika väg- och trafikrelaterade variabler om hur dessa påverkade trafikantens uppfattning om servicenivåns kvalitet på den resan som de vid tillfället befann sig på. Frågor ställdes också om hastighets- och körfältsbegränsningar.

Sammanfattning av resultat

Totalt genomfördes 233 undersökningar som bedöms vara ett bra underlag. De dominerande slutsatserna från undersökning rör körmönster som hastighet, framkomlighet, resans ändamål m.m. Den enda vägtekniska slutsatsen som tas upp i resultatsammanfattningen är resandekomforten i form av jämn och icke-bullrande beläggning. Äldre resande tyckte att dessa faktorer var viktigast medan förarna som var mer fokuserade på att framföra fordonet inte prioriterade den faktorn lika mycket. Förare som körde större fordon, speciellt SUV:ar och Pickup-bilar anser att dessa fordonstyper tål ojämnheter och annat bättre och därför inte anser att det är viktiga egenskaper.

Vad som också framkom i hela undersökningen är att förarens och passagerarens åsikter om motorvägars servicenivå är sammansatt av många faktorer som hastighet, trafiktäthet, framkomlighet, jämnheter, lågbullrande beläggning m.m.

Hostovsky et al. (2004) Freeway user's perception of quality of service

Gruppmöten hölls med pendlare som använde motorvägar utanför tätorten på Highway 403 från Brantford till Hamilton i Kanada. Avsikten med mötena var att fastställa deras åsikter om servicekvaliteten under deras resor. Resultaten från den analysen jämfördes sedan med två andra grupper av motorvägstrafikanter som tidigare studerats, pendlare motorvägstrafikanter som färdats på Queen Elisabeth Way, en motorväg inom tätort, från Toronto till Hamilton och förare av tunga lastbilstrailers. Jämförelsen visade att de tre olika grupperna hade olika värderingar av vad som påverkade bedömningen av servicenivån. Tätortspendlarna prioriterade restiden, pendlare på motorväg utanför tätorten värderade framkomligheten och lastbilschaufförerna prioriterade ett jämnt trafikflöde och vägens fysiska kondition.

Vägens fysiska kondition prioriterades som sagt av lastbilschaufförerna och inte alla av pendlarna. Lastbilschaufförernas åsikter om vägens fysiska kondition handlade om beläggningens kondition, körfältsrestriktioner, körfältens bredd, vägmarkeringar och vägskyltning (exempelvis för avfarter från motorvägen). Lastbilschaufförerna föredrog jämna vägar utan gupp och sättningar så att de inte utsattes för ständiga vertikala rörelser. De ansåg dessutom att det fanns en skillnad avseende jämnheten beroende på vilket körfält de valde. Det mittersta körfältet av tre var normalt det jämnaste.

Det finns två möjliga förklaringar mellan åsiktsskillnaderna mellan lastbilschaufförer och pendlarna. Pendlarna färdas på samma motorväg, som dessutom är relativt väl underhållen, varje dag medan lastbilschaufförerna förutom att färdas på den aktuella motorvägssträckan även kör på många andra mindre vägar med sämre underhållsstandard. Det senare tros ha kunnat påverka lastbilschaufförernas åsikter. Det anses också vara sämre stötdämpning och fjädring i lastbilarna jämfört med moderna personbilar, "vans" m.m.

5.4 Övriga världen

Transit, New Zealand (2006) State Highway User Survey 2006

Genomförande

Transit, New Zealand låter regelbundet, sedan år 1998 utföra en kartläggning av trafikanternas åsikter rörande de statliga vägarna i Nya Zeeland. Fyra undersökningar

har skett sedan 1998. Undersökningarna görs med ett intervall av 2–3 år. Den närmaste före denna genomfördes år 2003.

År 2006 utfördes telefonintervjuer med totalt 1 500 slumpmässigt utvalda hushåll. Då man var angelägen om att få med ett större antal lastbilsförare än tidigare gavs första prioritet till eventuell lastbilsförare i hushållet och därefter till den inom hushållet som körde mest. Dessutom utnyttjade man andra pågående undersökningar för att identifiera och rekrytera ytterligare lastbilsförare för telefonintervjuer. I den nationella telefonundersökningen ingick 145 lastbilsförare, 155 kontaktades via andra undersökningar och 25 besvarade frågeformulär på Internet.

Då invånareantalet i New Zeelands regioner varierar kraftigt har minst 200 personer intervjuats per region och sedan har svaren viktats utifrån invånareantalet. De flesta svarande är inte säkra på vilket vägområde de tillhör och har därför blivit ombudda att uttala sig om det område som deras telefonkatalog täcker.

Undersökningarna syftar till att:

- följa upp den allmänna tillfredsställelsen med de statliga motorvägarna över tiden
- prioritera faktorer som kräver en insats
- diagnostisera orsaker till missnöje och att tillhandahålla information som kan åtgärdas genom bättre kommunikation, service eller tekniska lösningar
- dokumentera trafikanternas åsikter och beskriva orsaker till skillnaderna i behov mellan olika trafikantkategorier, regioner, etc.
- skapa en omfattande tillförlitlig databas med information för framtida analyser
- tillhandahålla generella data för att underlätta designen av mer specialiserad forskning inom specifika ämnen (t.ex. betalningsviljestudier rörande vägtullar).

Utformning

Rapporten innehåller en utförlig beskrivning av hur analysen utförts och samtliga frågor som ställts vid intervjuer eller i enkäter är redovisade. Vidare är alla kommentarer från de svarande bifogade.

Vid analysen indelades svaren bland annat i kategorierna lastbilsförare, vanliga bilister, motorcyklister, ålder, kön, antal körda mil per år, var man bor och vad man tycker om vägunderhållet i sitt närområde samt om man tycker det är sämre/bättre nu än för 2 år sedan.

En fråga gick ut på att man skulle värdera de statliga motorvägarna (State Highways) jämfört med hur de var för 2 år sedan. Fem alternativ gavs: mycket bättre, något bättre, ingen skillnad, något sämre respektive mycket sämre.

Man fick också göra en värdering, på en femgradig skala (utmärkt, mycket bra, bra, behöver förbättras något, behöver förbättras mycket), av följande:

- Design av vägar och vägutrustning för säkerhet
- Kvalitet på vägyta samt jämnhet
- Vägmarkeringar

- Skyltar, vägmärken
- Hantering av köbildning och trafikflöden
- Rastplatser
- Hantering av allmänt utseende av SH i landskapet.

I de fall trafikanten har gett det sämsta omdömet så har en följdfråga ställts om vad som krävs för åtgärd för att trafikanten ska ge ett bättre omdöme.

En ny typ av fråga ingick, för att stötta analysen av beteende och attityder till säkerhet och köbildning, där man fick uttala sig om händelser som skett den under den senaste 7-dagarsperioden.

Resultat

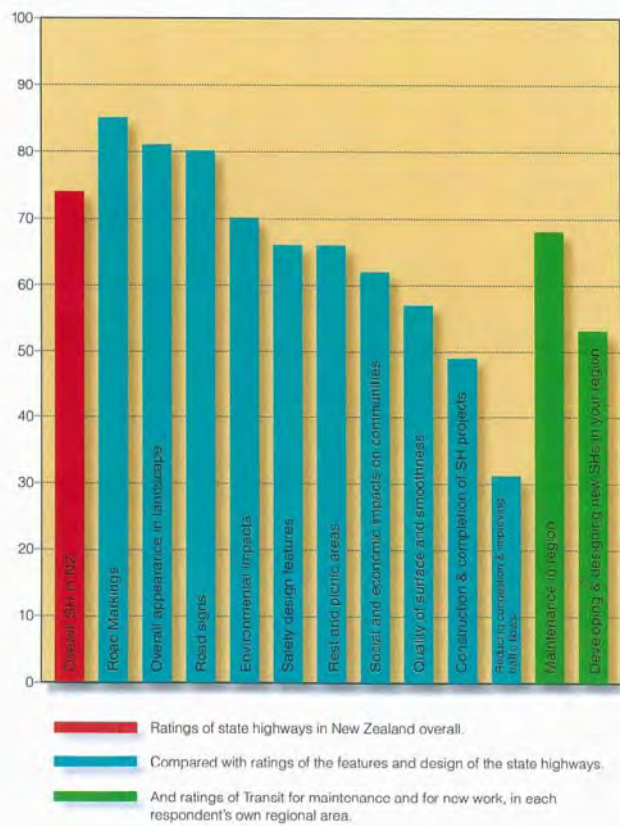
I undersökningen för år 2006 skattar 7 av 10 vägnätet positivt. Detta är ungefär samma resultat som vid de 3 tidigare undersökningarna. Ungefär 6 av 10 skattar vägnätet som bättre än för 2 år sedan vilket hade motsvarande resultat vid förra mätningen 2003. Endast 12 % av trafikanterna skattade vägnätet som sämre än för 2 år sedan. År 2006 skattades vägnätet som bättre eller positivt av 85 % vilket är en ökning med 2 % sedan 2003.

Egenskaper som bidragit till den positiva skattningen var vägmarkeringar, vägs skyltar, hanteringen av miljöpåverkan och vägnätets anpassning till landskapet.

Egenskaper som skattats som dåligt var åtgärder för minskning av köbildning och underlättande av trafikflödet och vägarbeten och färdigställande av vägprojekt. Vidare **skattades kvaliteten på vägytan och jämnheten lågt, endast 37 % av lastbilsförarna och 57 % av vanliga förare var nöjda. Detta stämmer dåligt med de reguljära objektiva mätningar som utförs vilka har gett mellan 95–100 % bra vägar!** Detta är en besvärlig situation som Transit nu måste ta itu med. Åsikter om vägytans kvalitet har en hög korrelation med det totala intrycket av vägnätet och Transit måste nu göra åtgärder för att möta både lastbilsförarens och vanliga trafikanters åsikter. Detta gäller också köbildningen och vägarbeten och tiden för färdigställande av vägprojekt.

Ungefär 6 av 10 angav att vägnätet är bättre än för två år sedan. Men den totala åsikten om vägnätet har inte ändrats från de tidigare undersökningarna. Detta tolkas som att förväntningarna på vägnätet ökar med ett förbättrat vägnät. Därför bör man utnyttja en större mängd mått än endast "road user satisfaction level" för att kunna göra meningsfull uppföljning.

Satisfaction Comparison



6 Övriga relevanta rapporter

Granefelt, S & Åhlen, L (1997). Vägen och vägmiljöns inverkan på trafiksäkerheten

I detta examensarbete ingick en enkät till trafikanter som färdas väg 850 med frågor som även avser vägytans tillstånd. Svarsfrekvensen var låg och därför anges inte svaren på vägytefrågorna. De anger att både spårig och ojämn väg ökar risken för olyckor men att vinterväglag inte hade den stora effekt som de trott.

Persson, R (2000) Trafikanter syn på lägsta acceptabla vägstandard

Enkätutformning

Det huvudsakliga syftet med studien var att undersöka lägsta acceptabla vägstandarden sett ur trafikantens synvinkel, den s.k. ”skamgränsen” för hur dålig en väg egentligen får vara. Studien representerar Norrbottens- och Västerbottens län och omfattar lågtrafikerade grusvägar och belagda vägar.

Enkäter skickades ut till både yrkesförare och privatpersoner. I enkäten rörande belagd väg fick man bland annat ange vilka tre skador och ojämnheter, av åtta angivna enligt nedan, som man upplevde var mest besvärande när man körde bil.

- Spårbildning (hjulspår)
- Ojämnheter (gupp, vågig)
- Slaghål (hål grop i beläggningen)
- Längsgående sprickor
- Blödande beläggningar
- Dåliga lagningar
- Tvärgående sprickor
- Stensläpp.

I enkäten fick man också ange största acceptabla storlek på de olika skadetyperna, t.ex. största acceptabla spår djup respektive största acceptabla djup och diameter för slaghål.

Trafikanterna fick även rangordna nedanstående 8 faktorer efter hur stor betydelse de ansågs ha för belagda vägar och dess omgivning.

- Ytjämnhet (fri från hål och sprickor)
- Tillgång till rast plats längs vägen
- Bred väg med goda mötesmöjligheter
- God sikt (buskar och sly har röjts bort)
- Ej dammig och lösa stenar på vägbanan
- Viltstängsel finns
- Vackert landskap
- Rak väg (fri från stora svackor, ej slingrig).

Sammanfattning av resultat

I rapporten anges att ”ett samband mellan trafikanternas synpunkter och tekniska mätdata ej kan uteslutas”.

Jämnhet ansågs ha störst betydelse följt av god sikt, ej damm och lösa stenar, bred väg, rak väg, viltstängsel, rastplats och vackert landskap. Slaghål är den skada som man anser att det är viktigast att åtgärda följt av ojämnheter, dåliga lagningar, sprickor, spårbildning och felaktigt tvärfall. De skador man mest besväras av är ungefär rangordnade på samma sätt som de som ska åtgärdas, men spårbildning hamnar då på fjärde plats och efter sprickor kommer stensläpp.

I rapporten anges att ”skamgränsen” efter egna erfarenheter bör motsvara 0,7–0,8 kr/km i trafikantkostnader mot nuvarande 1,0 kr/km som Region Norr preliminärt har satt. Översätts kostnaden 1 kr/km till spårdjup och IRI motsvarar det ett spårdjup på 30–35 mm och ett IRI på ca 4,5.

Ihs et al. (2004), Vägytans inverkan på körkomforten

Det primära syftet med denna studie var att i en fältstudie undersöka sambandet mellan vägytans ojämnheter (uttryckt i måttet International Roughness Index (IRI) med enheten mm/m) och bilisternas upplevda körkomfort samt betalningsvilja för förbättrad körkomfort. Projektet ingick som ett delprojekt i ”Vägytans trafikeffekter” som var ett projekt på uppdrag av Vägverket syftande till att ta fram underlag för revidering av trafikeffektmodellerna i PMS.

I de nuvarande trafikeffektmodellerna beskrivs vägytans tillstånd huvudsakligen med IRI. Men naturligtvis så är det väldigt många fler faktorer som kan förväntas inverka på komfortupplevelsen.

I undersökningen fick 50 försökspersoner köra en personbil över nio stycken 500 meter långa vägsträckor med olika vägytetillstånd. Medelvärde av uppmätt IRI-värde på sträckorna varierar från 0,8 mm/m på den jämnaste sträckan till 10,5 mm/m på den ojämnnaste.

I samband med undersökningen intervjuades försökspersonerna. Bland annat ställdes frågor kring vilka faktorer som har betydelse för körkomforten och hur körkomforten upplevdes på de olika sträckorna. Försökspersonernas betalningsvilja för förbättrad komfort kopplat till vägytans tillstånd undersöktes också med två olika metoder.

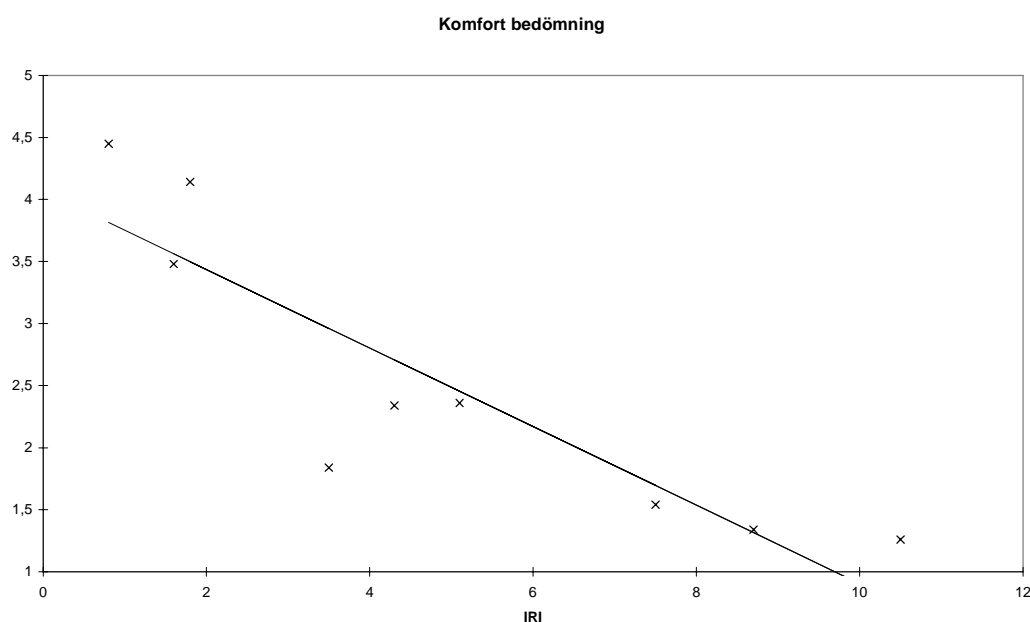
Försökspersonerna fick vid intervjuerna ta ställning till hur stor betydelse ett antal givna faktorer har för komfortupplevelsen. Samtliga faktorer fick här en relativt hög värdering. Störst betydelse ansåg man att asfaltbeläggnings skick/kondition ha. Av minst betydelse ansågs trafiktätheten vara. Det senare ansågs kunna bero på att studien var genomförd på en del av vägnätet som normalt inte har särskilt högt trafikflöde. Rangordningen blev utgående från medelvärdet av bedömningarna:

1. Asfaltbeläggnings skick/kondition
2. Bilen
3. Andra trafikanters beteende
4. Bra sikt och ljusförhållanden
5. Viltstängsel

6. Bra väglag
7. Vägbredden
8. Linjeföringen
9. Trevlig omgivning
10. Låg trafiktäthet.

Försökspersonerna fick också ta ställning till hur stor betydelse olika defekter hos asfaltbeläggningen har för körkomforten. Samtliga typer av defekter ansågs ha relativt stor inverkan på komfortupplevelsen vid bilkörning enligt försökspersonerna. Viktigast för en komfortabel bilfärd är att det inte finns några hål/gropar i beläggningen. Därefter följer spår, ojämnheter som ger upphov till vibrationer samt gupp och sättningar, i nu nämnd ordning. Av minst betydelse är vilken färg beläggningen har, dvs. om den är mörk eller ljus.

I samband med att försökspersonerna körde över de nio sträckorna fick de göra en generell bedömning av körkomforten på sträckorna på en femgradig skala från 1=mycket dålig till 5=mycket bra. Det visade sig finnas ett tydligt samband mellan den bedömning som försökspersonerna gjorde och uppmätt IRI-värde, dvs. ju högre IRI-värde desto sämre bedömdes körkomforten vara (se figur 1).



Figur 6.1 Försökspersonernas bedömning mot IRI. Korrelation=-0,89; Lutning=-0,32; Intercept=4,07.

Den fysiska påverkan orsakad av teststräckornas olika vägytetillstånd har även undersökts genom att en krockdocka utrustad med tre-axiella accelerometrar och placerad i bilens passagerarsäte har transporterats över teststräckorna. Signalerna filtrerades enligt SS-ISO-2631-1 med ett filter som beaktar människans frekvensberoende känslighet rörande obehag. Det visade sig även i detta fall finnas ett starkt samband mellan försökspersonernas bedömning av körkomforten och de uppmätta vibrationerna. En av slutsatserna från denna del av projektet är att det fungerar bra att använda en

krockdocka som ersättning till försökspersoner för att beskriva körkomfort. Faktum är att det verkar räcka med en givare i bilens säte. Det kan dock vara så att sambandet mellan förarnas/trafikanternas komfortbedömning och de uppmätta vibrationerna (och även uppmätt IRI) ser olika ut i olika delar av landet beroende på olika förväntningar på vägnätets standard hos förarna/trafikanterna. Därför måste ekvationerna som beskriver sambanden först bestämmas för olika delar av landet (exempelvis för Vägverkets regioner).

För att ta reda på försökspersonernas betalningsvilja för bättre körkomfort så genomfördes bland annat en så kallad Stated Preference eller Stated Choice studie. I denna fick försökspersonerna välja mellan två alternativa vägar som båda var 1 mil långa men som hade olika komfortstandard. De faktorer som varierades var restid, trafikmängd, vägbredd, förekomst av viltstängsel, beläggnings skick samt reskostnaden. Vägbredden och beläggnings skick illustrerades med tre av teststräckorna; den jämnaste (0,8 mm/m) och den ojämaste (10,5 mm/m) samt en ”medeljämn” (3,5 mm/m). Totalt tjugo val gjordes av varje person.

Att slippa åka på en väg med så dålig beläggning som den ojämaste och istället åka på en med så bra beläggning som den jämnaste var värt 14,4 kr per mil. Betalningsviljan för att få åka på en beläggning som den ”medeljämn” istället för på en som den ojämaste var 6,1 kr per mil.

Betalningsviljan undersöktes med ytterligare en metod kallad Contingent Valuation Method (CVM). Försökspersonerna fick i korthet svara på frågan om hur mycket längre restid de som längst kunde acceptera för sin resa till jobbet/studierna om han eller hon körde på en väg med bra beläggning jämfört med en väg med dålig beläggning. De fick även en mer direkt fråga om betalningsvilja genom att de tillfrågades om hur stor höjning av bensinpriset de kunde acceptera om pengarna öronmärktes för att förbättra vägytestandarden och därmed körkomforten. I båda fallen användes några av teststräckorna som referenser.

Det visade sig att man var beredd att köra en relativt lång omväg för att få köra på en jämnare väg medan man däremot inte var villig att acceptera någon nämnvärd höjning av bensinpriset. Flertalet accepterade ingen höjning alls. Försökspersonerna i den här studien var uppenbarligen mer kostnads- än tidskänsliga.

Det som slutligen konstaterades var att beroende på val av metod för att ta reda på betalningsviljan så erhålls mycket olika resultat (se tabell). Det går därför inte att baserat på dessa föreslå en komfortkostnadsmodell. Fortsatta studier krävs vad gäller metoder för att skatta betalningsviljan för förbättrad körkomfort.

Tabell 6 Jämförelse mellan resultaten från de olika metoder som användes i studien för att ta reda på betalningsviljan för bättre körkomfort.

| | Betalningsvilja (kr/mil) | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|------|
| | CVM Ökat bensinpris | CVM Restid (tidsvärde 35 kr/h) | SP |
| Jämn istället för mycket* ojäm vägyta | 0,35 | 2,1 | 14,4 |
| Jämn istället för ganska** ojäm vägyta | 0,21 | 1,1 | 8,3 |

* IRI=10,5 mm/m ** IRI=3,5 mm/m.

Hyman, W (2004): Guide for Customer-Driven Benchmarking of Maintenance Activities

Denna guide är en omfattande sådan som behandlar trafikanters krav på vägars tillstånd och hur väghållaren ska matcha dessa krav med fungerande mätmetoder. Guiden omfattar allt som har med vägen att göra, från vägyta, vägkropp, vägmarkeringar, belysning, skyltar, vägens omgivning, rastplatser mm. Denna redovisning/sammanfattning har dock begränsats till vägyta och vägkonstruktion.

Väghållarorganisationer har allt mer kommit till insikt om att det är viktigt med en kontinuerlig förbättring av hur vägunderhållet sköts mot bakgrund av ökade krav, begränsade budgetar och begränsad tillgång till personal. Det är nödvändigt att väghållaren förbättrar sin effektivitet och prestation beträffande vägunderhållet och servicen till kunderna (trafikanterna):

- Effektiviteten hänförs till förmågan att leverera underhållsåtgärder och service som kunderna efterfrågar.
- Prestationen hänförs till i vilken omfattning användningen av resurserna kan minimeras för att leverera underhållsåtgärden och servicen.

Det primära syftet med den beskrivna guiden är att främja en kundinriktad benchmarking (måttstock) och att informera och utbilda väghållarorganisationer om konceptets idéer och förtjänster. Ändamålet med denna guide är att tillhandahålla en ”att göra” manual.

Benchmarking är en mycket spridd metod inom både offentlig och privat sektor för att jämföra prestationer och att identifiera bästa arbetsätten. Benchmarking är en mycket strikt metod som innebär användning av överenskomna, noggrant specificerade mått och beskrivningar.

I en kundinriktad benchmarking är åtgärder och mått inriktat på vad som kunden bedömer som viktigt. Tidigare har många väghållare använt åtgärder och mått som är mer internt inriktade, t.ex. produktionskvantitet och användning av resurser som personal, utrustning och material. Idag inriktar sig väghållare i allt högre grad på kundorienterade mått som vägens jämnhet, vägs skyltars synbarhet vid mörker, siktsträckor vid korsningar, vägens omgivande miljö och snabbheten i form av vinterunderhållsinsatser.

Fyra typer av mått används vanligen vid kundinriktad benchmarking:

1. ”Outcomes”: Resultatet av genomförda underhållsåtgärder som är viktigt för kunderna. Exempel på sådant är vägens jämnhet, kantmarkeringar som är lätta att se vid dåligt väder och trafiksignaler som fungerar pålitligt.
2. ”Outputs”: Prestationen är ett mått på utförda åtgärder eller produktion. Exempel är längden åtgärdade diken, antal soptunnor som tömts och gräsklippta ytor.
3. ”Resources”: Resurser består av arbetskraft, utrustning, material och nedlagda kostnader.
4. ”Hardship factors”: Detta är faktorer som ligger utanför underhållsorganisationens kontroll och som kan göra det svårare att tillfredsställa kundernas önsknings och behov. Exempel på faktorer är väder, terräng och befolknings-täthet.

Kundinriktad benchmarking kombinerar alla ovanstående fyra mått för att ge ansvariga ett brett perspektiv av hur olika organisationer uppnår resultat som betyder något för kunden på det mest kostnadseffektiva sättet med hänsyn till produktionsnivå och okontrollerbara faktorer som exempelvis väderförhållanden.

Den s.k. ”att göra guiden” består huvudsakligen av fem punkter att ta hänsyn till vid kundinriktad benchmarking:

1. Välj samarbetspartners
2. Fastställ bedömningsmått
3. Mät tillståndet med fastställda mått
4. Välj åtgärder med bästa utfallet
5. Implementera dessa och fortsätta utveckla produkterna/metoderna.

Beträffande faktorer som är relaterade till vägytan och vägkroppen ges följande exempel:

| Faktorer | Använda mått | Enheter |
|---|---|---|
| Beläggnings jämnhet | IRI | Inches/mile eller m/km |
| Beläggnings jämnhet ur kundens synpunkt | Enkät till kunderna om hur nöjda dessa är | Bedömningsskala 1–5 |
| Beläggnings jämnhet Potthål | Antal potthål av specificerad storlek per längd väg | Antal per längd väg |
| Beläggnings jämnhet Tjälskott | Antal tjälskott per längd väg | Antal per längd väg |
| Trafiksäkerhet Risk för vattenplaning | Spårdjup | Inches |
| Trafiksäkerhet Friktion | Friktionstal | |
| Helhetsintryck av vägens kondition | ”Hälsoindex” | Index, exempelvis 0-100 |
| Helhetsbild av servicenivå | Visuell bedömning av vägens servicenivå | Bedömningsskala exempelvis A, B, C, D eller E |

NVF (2005): Utredning av kundbehov

Verksamheten inom NVF:s utskott 21 täcker förutom trafiksystemrelaterad utveckling även koordinering ur kundsynvinkeln. Det senare innebär att man strävar efter att bland annat jämföra metoder för att beskriva och värdera kunders behov och mäta tillfredsställelse samt förmedla information om nordiska kutymmer i att behandla kundsynvinkeln.

Ett arbete syftade till att det senare sammanställdes ett antal frågor som varje NVF-land fick svara på i en Internetbaserad enkät.

1. Vilka upplevs vara trafiksystemets kunder i ert land?
2. Hur har man i ert land segmenterat kunderna i undergrupper?

3. Har man uppmärksammat de marginella kunderna eller blir alla tjänade som ”medelvägtrafikanter”?
4. Är alla kundgrupper likställda eller prioriteras t.ex. näringslivet?
5. Hur beaktar man i allmänhet kundperspektivet?
6. Finns det i ert land FOU-verksamhet på området?
7. Hurdana utredningar/strategier har gjorts inom området?
8. Hurdan information om kundernas behov, önsknings, åsikter och belåtenhet används i ert land och hur anskaffar man den informationen?
9. I vilka beslutssituationer och hur behandlas och utnyttjas kundinformationen i ert land trafiksystemarbete?
10. Borde kundperspektivet behandlas vidare ur ett trafiksystemperspektiv eller skilt för sig ur ”vägmyndighets-” eller regionperspektiv?
11. Hurdana hinder ser ni för ett vidare utnyttjande av kundperspektivet?
12. Finns det nackdelar med för utspridda eller grundliga utredningar i utnyttjandet av kunduppgifterna i praktiken?
13. Hur borde kundernas, samhällets, näringslivets och kapitalets behov balanseras?
14. Hur kunde kundbehoven utnyttjas snabbare i planeringen?
15. Vilka har varit den mest konkreta nyttan av bruket av kunduppgifter i ert land?
16. Har ert land utnyttjat betalningsvilllighetsmetoder och i så fall hur?

Forsblom, M, Horppila, H & Männistö, V (2006)

Finska Vägförvaltningen genomför forskningsprogrammet ASTAR under 2004–2007 med målsättningen att utreda olika kundgruppers behov. Inom ramen för programmet har man samlat olika forsknings- och utvecklingsprojekt för att tillgodogöra sig kundinformation, analysera mobilitets- och transportbehoven och utveckla ett slags systematik för att utreda kundbehoven.

Syftet med just denna undersökning har varit att kartlägga hur trafikanterna upplever den servicenivå som står dem till buds och hur servicenivån förhåller sig till den teknisk mätutrustning som används för väghållning.

Undersökningen genomfördes inom tre områden på särskilt utpekade vägsträckor. Trafikanternas belåtenhet med vägsträckorna kartlades både med hjälp av enkäter och med s.k. körpaneler.

Man har granskat de kvalitetsfaktorer i väghållningen som hänför sig till den dagliga användningen av vägarna som kunderna enligt tidigare undersökningar har upplevt som viktigast och för vilka det finns tillgängliga uppgifter om servicenivån som fått fram med teknisk mätutrustning.

Det visade sig att korrelationen mellan kundernas belåtenhet och uppmätt kvalitet inte var speciellt tydlig utan varierande för de olika variablerna eller saknades helt.

För sommarunderhållets del var det den uppmätta ojämnheten som bäst speglade bäst belåtenhet med belagda vägar. Man anger att mätt med IRI (International Roughness Index) är gränsen för missnöjet (medeltalet för belåtenhet=2,5) för regionala vägar och

förbindelsevägar ungefär 5,6 mm/m, med ett spår djup på vägytan av ca 13 mm och en total skada på 150 kvadratmeter.

Man konstaterar att en undersökning om trafikanternas belåtenhet och tekniska mätutrustning för väghållningen mäter kvaliteten delvis ur skilda synpunkter – ur subjektiv respektive objektiv synpunkt. Därför anser man att det i praktiken inte är möjligt att sammanpassa dessa utan att värdefull information för styrning och utveckling av väghållningen samtidigt går förlorad. Båda sätten att mäta kvaliteten bör därför bibehållas och den parallella användningen ökas.

Ramdas, Vijay (2007) Highway Service Levels

På uppdrag av Highway Agencys (HA) har TRL Ltd, (Transport Research Laboratory), England undersökt trafikanters förväntningar på och inställning till servicenivån hos vägarna. Man har också undersökt trafikanters åsikter om nivå på val av acceptabelt och icke acceptabelt tillstånd hos vägen. Vidare har uppgiften varit att kartlägga det språkliga uttryck som trafikanter använder vid åsikter om service av vägen och sedan knyta detta till ingenjörers tekniska termer. Ytterligare en uppgift har varit att finna olika trafikantkategoriers prioriteringar. Slutligen ska man beskriva relationen mellan förväntningar, krav och ingenjörers tekniska parametrars koppling till vägunderhållet.

De vägar som omfattats är både bilvägar och gångvägar. Studien utfördes med hjälp av gruppdiskussioner och intervjuer av olika användare. Gruppdiskussioner genomfördes i 12 fokusgrupper och 9 intervjuer inkluderande både privatbilist, motorcyklister, cyklister och olika tunga fordonsförare. Intervjuade och fokusgrupper valdes från ett begränsat område som täcker platserna New Castel, Northampton and Chichester.

Resultatet av arbete kommer att presenteras i en rapport. Nedan redovisas några resultat som framkom från föredraget. Uttryck som användes för en bra vägyta var: *“Smooth and even, Ideally ”new and black”, grippy, wide surface, good and clear road markings, needs to be a level playing field but not glass flat.”* Uttryck för en dålig: *“Potholes, Bumpy and slippery, failed patching “utility repairs”, poor drainage/ build up water, speed bumps, sudden impacts/course diversion, unevenness cycle lanes/edge of road”.*

Trafikantkategori är den faktor som mest påverkar åsikter om underhållet. Man fann att de som främst uttryckte påverkan av underhållet var äldre och rörelsehindrade och sedan i sjunkande skala, cyklister, motorcyklister, fotgängare, lastbilsförare, bussförare, privatbilister och lätta lastbilsförare.

På frågan om när man börjar ha åsikter om vägtillståndet visade det sig att det inte är så enkelt som att detta sker när en vägskada uppstått, istället vägs faktorer som säkerhet och komfort med mera in. *”En bra vägyta ska man inte känna av, en dålig är då man plötsligt känner något”.*

För frågan om prioritering av olika beläggningsskador graderades dessa från potthål, hala beläggningar, vägarbetsplatser och sektioner med stora beläggningssläpp som mest allvarliga och lappning, sprickor och ojämnheter som minst allvarliga.

Vid intervjuerna framkom att för motorcyklister i de tre områdena så är det väggreppet, ojämna avsnitt samt läget och lokala skador som potthål och dåliga brunnsocker som främst uppmärksammas. För bilister är motsvarande parametrar skakningar och allmän åk kvalitet och slutligen för förare av tunga lastbilar gäller väggrepp, kantdeformationer, vägbredd och vägens bärighet.

Slutsatser är att trafikanter prioriterar säkerhet och komfort, hellre åtgärda lokala allvarliga skador än mindre men mera utsträckta. Trafikanterna accepterar att en ”kostnadsfri” väg är defekt och tolererar en viss nivå av nedbrytning. Man accepterar att alla vägar inte kan åtgärdas samtidigt utan att en prioritering måste göras. Man föredrar en långsiktig planering framför kortsiktiga åtgärder. Därmed accepterar man också olägenheter med avstängningar om detta innebär att åtgärden är långsiktig.

7 Diskussion och slutsatser

Det framgår av litteraturstudien att alltför få väghållare är angelägna om att ta reda på hur väl de lyckas tillgodose trafikanternas önskemål vad gäller olika aspekter på vägnätet. I många länder genomförs väghållarna mer eller mindre regelbundet undersökningar bland trafikanterna för att ta reda på vad de tycker och för att följa upp hur åsikterna förändras över tiden.

Trafikantundersökningarna genomförs antingen som enkäter (per post eller via internet) eller som intervjuer oftast via telefon men ibland även i fokusgrupper. Fokusgrupper innebär att personer med erfarenhet från det aktuella området och under ledning diskuterar de problem som de anser vara väsentliga.

Den främsta indelningen av trafikanterna vid intervjuerna/enkäterna är i privatbilister och yrkesförare. I vissa fall har man även med gruppen oskyddade trafikanter, dvs. fotgängare och cyklister.

Huvudsakligen ställs övergripande frågor beträffande väghållarens alla ”ansvarsområden” rörande skötsel av vägar, sidoanläggningar och kringutrustning såsom exempelvis:

- Trafiksäkerhet
- Komfort
- Framkomlighet
- Vagarbeten
- Vägarnas tillstånd
- Renhållning
- Snöröjning
- Rastplatser
- Skyltar.

I vissa fall ställs även prioriteringsfrågor. Förutom att trafikanterna får ange på en skala hur nöjda eller missnöjda de är så får de då också ange hur viktiga de olika faktorerna är. Detta görs på lite olika sätt, varav två exempel ges nedan:

Ex 1: ”Problemindex” baserat på kombination av bedömd viktighet och tillstånd

Ex 2: Trafikanterna får tala om hur de anser att resurserna bör fördelas på olika underhållsåtgärder.

Det är däremot inte så vanligt förekommande att man ställer mer detaljerade frågor om hur nöjda/missnöjda trafikanterna är med vägytans tillstånd.

I Danmark kommer man från sommaren 2007 att ha med en mer detaljerad fråga rörande vägytans tillstånd i sin trafikantundersökning. De trafikanter som angett att de är missnöjda eller mycket missnöjda med asfaltens jämnhet får ange vilket av ett antal alternativ som är orsaken till att de är missnöjda med jämnheten.

Alternativen som ges är håll i asfalten, spårig asfalt, växlar mellan ljus och mörk asfalt, växlar mellan fin och grov asfalt, lappningar som orsakar färgskillnader, damm från vägen, ojämn asfaltering, rå/grov asfalt eller annat eget alternativ.

Även i Nederländerna använder man sig av en något mer detaljerad beskrivning av beläggningsens tillstånd såsom spår, hål, gupp, uppsprättande stenar (stenscott) och annat.

Koppling mellan subjektiva bedömningar och objektiva tillståndsmätningar

I få av de rapporter som redovisar resultat av trafikantundersökningar görs någon direkt koppling av dessa till mätningar av vägnätets tillstånd.

En viktig aspekt att beakta vid intervjuer eller enkäter är vilka termer som trafikanterna använder för att beskriva vägens/vägytans tillstånd och hur dessa överensstämmer med de tekniska benämningar som väghållaren använder.

Det finns några undersökningar där bland annat detta har undersökts. En av dessa är en studie rörande bilisters betalningsvilja för drift- och underhållsåtgärder kopplat till åkkomfort (Olsson, 1997). I denna studie genomfördes diskussioner i fokusgrupper för att ta reda på vilka termer bilister använder när de talar om åkkomfort på vägarna generellt och när det gäller drift och underhåll specifikt.

Intervjupersonerna i fokusgrupperna fick diskutera kring hur vägarna ser ut, vad som påverkar åkkomforten och vad de tänker på när de hör begreppet vägbeläggningar. Intervjupersonernas beskrivning av dålig vägbeläggning omfattade uttryck som spårbildning, stenscott, sprickor, gropar, gupp, hål, dåliga lagningar, tjälskott och vägrenar som inte håller.

Intervjupersonerna fick också titta på bilder på beläggningsskador ur en handbok för tillståndsbedomning och en jämförelse gjordes mellan Vägverkets benämningar och intervjupersonernas benämningar/kommentarer.

Skador som påverkar trafikanternas upplevelse av åkkomfort och säkerhet tycks vara de som också påverkar bedömningen av vägnätets tillstånd i störst utsträckning.

I en finsk rapport konstaterar man ”att en undersökning om trafikanternas belåtenhet och tekniska mätutrustning för väghållningen mäter kvaliteten delvis ur skilda synpunkter – ur subjektiv respektive objektiv synpunkt. Därför anser man att det i praktiken inte är möjligt att sammanpassa dessa utan att värdefull information för styrning och utveckling av väghållningen samtidigt går förlorad. Båda sätten att mäta kvaliteten bör därför bibehållas och den parallella användningen ökas”.

Frågor om trafikanternas syn på väghållaren (attitydfrågor)

I en del trafikantundersökningar ställs också frågor om exempelvis hur väl känner man till väghållaren, om man varit i kontakt med väghållaren och hur man upplevt detta.

I Sveriges kommuners enkät ställs bland annat frågan ”Är du nöjd eller missnöjd med din senaste kontakt med kommunen?”

Det skulle vara intressant att koppla svaren på olika attitydfrågor till hur man svarat avseende tillfredsställelsen med skötsel och underhåll av vägarna. Detta skulle göra det möjligt att se om de som svarat att de är missnöjda överlag anger ”sämre tillstånd” än de som är nöjda.

Referenser

- Anderson, P. & Hockensmith, K. (1997) **Annual assessment of customer needs and satisfaction. Final research report.** Kentucky Transportation Center. Kentucky Transportation Cabinet. Lexington, KY USA.
- Bylund, E. & Lille, J. (2004) **Kritik på teknik. Redovisning av kundenkäter i teknisk förvaltning 2004.** Svenska Kommunförbundet ISBN 91-7289-266-8.
- CEDR (2004) **European Road Users' Survey 2004.** Conference of European Directors of Roads. Report number 2004/70.
- Dale, M; Dodd, L. & Wicks, J. (2003) **Road Users' Satisfaction. Survey 2002. A report to Highway Agency by MVA Limited.** Highway Agency.
- Floyd, Joe W. (1996), **Perceptions of highway maintenance in Montana: the results of a telephone survey. Final report.** Montana State University, Billings. Department of Sociology. Montana Department of Transportation. Research, Development, & Technology Transfer Program. Billings, MT USA.
- Forsblom, M, Horppila, H. & Männistö, V. (2006) **Vägförvaltningens utredningar 36/2006, Vägförvaltningen, Helsingfors.**
- Giese, James K, Griffin, Robert J. & Kuemmel, David A. (2001) **Public perceptions of the Midwest's pavements: Explaining the relationship between pavement quality and driver satisfaction.** Transportation Research Record 1769, pp. 61–70.
- Granefelt, S. & Åhlen, L. (1997) **Vägen och vägmiljöns inverkan på trafik-säkerheten. Studieobjekt väg 850 Falun–Svärdsjö.** Högskolan Dalarna E1167B.
- Hernandez, Bruce. (1997) **Arizona quality initiative survey of highway users and community leaders,** Arizona Department of Transportation. Behavior Research Center. Phoenix, Report number: FHWA-AZ-463, AZ USA.
- Hostovsky, C., Wakefield, S. & Hall, F.L. (2004) **Freeway user's perceptions of quality of service: comparison of three groups.** Transportation Research record 1883, pp. 150–157, TRB, Washington DC.
- Hostovsky, Charles, Wakefield, Sarah & Hall, Fred L. (2004) **Freeway users' perceptions of quality of service: comparison of three groups.** Transportation research record 1883, pp. 150–157, USA.
- Hyman, W. (2004) **Guide for customer-driven benchmarking of maintenance activities.** National Cooperative Highway Research Program. NCHRP report 511. Washington DC.
- Ihs, A., Grudemo, S. & Wiklund, M. (2004) **Vägytans inverkan på körkomforten. Bilisters monetära värdering av komfort.** VTI meddelande 957, Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.
- Keever, D. B., Weiss, K. E., Quarles, R. C. (2001) **Moving ahead: The American public speaks on roadways and transportation in communities. Final report U.S.** Department of Transportation. Federal Highway Administration. Science Applications International Corporation, Washington DC.
- Kuemmel, D. A. et al. (2001) **Public perceptions of the Midwest's pavements: Policies and thresholds for pavement improvement on rural two-lane highways.** Transportation Research Record 1769, pp. 11–9.

- Magnusson, Georg; Dahlstedt, Sven & Sjögren, Leif (2002) **Mätning av vägytans longitudinella jämnhet: – metoder och nödvändig noggrannhet.** VTI rapport 475, Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.
- McKenzie-LS-III. (2004) **DOTD Customer Satisfaction Survey.** Applied technology Research Corporation, Louisiana Transportation Research Center, FHWA. Report number FHWA/LA.04/387.
- Minnesota Department of Transportation (1998) **Public Understanding of State Highway Access Management Issues.** MinDot Market Research Unit, St Paul, MN USA.
- Megafon (2006) **Markedsovervågning for Vejdirektoratet. Bilister. August/Septmeber 2006.** <http://www.trafikken.dk/hent/TA-kval0806-af3.pdf>, Danmark.
- Olsson, C. (1997) **Metodtester för mätningar av bilisters betalningsvilja för drift och underhållsåtgärder i vägnätet.** TRITA-IP FR 97-34. Institutionen för infrastruktur och samhällsplanering. Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm.
- Persson, R. (2000) **Trafikanter syn på lägsta acceptabla vägstandard.** Examensarbete. LTU 2000:267 CIV. ISSN: 1402–1617.
- PIARC Technical Committee on Road Management (C6) (2004). **Cadre des indicateurs de performance / The framework for performance indicators.** World Road Association, PIARC. La Defense. ISBN: 2-84060-165-6.
- Pigg, K. E. & Brown, S. J. (2004) **Transportation customer survey. Part 1: Statewide analysis. Final report.** University of Missouri-Columbia. Department of Rural Sociology. Missouri Department of Transportation. Research, Development and Technology Division. Columbia, MO USA. Report Number RDT 05-002.
- Poister, Theodore H. et al. (2002) **Intensive customer feedback to improve delivery of highway maintenance programs in Pennsylvania.** Transportation Research Record nr 1812, pp. 89–98.
- Ramdas, V. (2007) **Highway Service Levels , 3rd Annual Highways Asset Management Conference, 25 Januari 2007, London.** Konferensen organiserades av Chris Britton Consultancy med support från DfT (Department for Transport), ICE Municipals Board, UK Roads Board och the IHT. Föredraget kan hämtas på <http://www.chrisbritton.co.uk/resources/white.asp>.
- Richard, P. (2003) **Measuring the performance of Nova Scotia's highway maintenance program.** Nova Scotia Department of Transportation & Public Works. Halifax Canada.
- Robinson, Richard K. et al. (2000) **Public perceptions of Wisconsin pavements and trade-offs in pavement improvement.** Transportation Research Record 1699, pp. 66–71.
- RWS Adviesdienst Verkeer en Vervoer. (2006) **Gebruikerstevredenheid. Hoofwegen. Automobilisten/Vrachwagenchauffeurs.** (På holländska med engelsk sammanfattning) Nederländerna.
- Statens vegvesen och SINTEF. **Undersøkelse av vegvedlikehold og kjøreforhold sommeren/høsten 2002. Landssammenstilling.** Veg- og trafikkavdelningen, Veg- og ferjeforvaltning, mars 2003.

Teel, S.J. (2004) **Results of highway maintenance survey**. University of South Carolina. Moore School of Business. Division of Research. The South Carolina Department of Transportation, Columbia, SC USA. Report Number FHWA-SC-04-01.

Tiehallinto Vägförvaltningen. (2006) **Vägförvaltningens årsberättelse 2006**
www.tiehallinto.fi.

Tiehallinto Vägförvaltningen (2006) **Vägfakta 2006**.

Transit New Zealand (2006) **State Highway User Survey 2006**
www.transit.govt.nz/about/SH-user-survey.jsp.

Vägverket – Pilen Affärsutveckling AB (2006) **Trafikantbetyg. Rapport. Vinter 2006**. http://www.vv.se/filer/37257/trafikantbetyg_vinter_2006.pdf.

Wasburn, S. S., Ramlachhan, K. & McLeod, D. S. (2004) **Quality-of-service perceptions by rural freeway travelers**. Transportation Research Record 1883, pp. 132–9. TRB, Washington D.C.

Öberg, G., Wiklund, M. & Nilsson, J-E. (2003) **Granskning av Vägverkets och Banverkets förslag till drift och underhållsstrategier**, VTI rapport 492, Statens väg- och transportforskningsinstitut, Linköping.

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, däckprovingsanläggning, 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