

FE rapport 2010-419

Godstransportköparens attityder, värderingar, intentioner och faktiska beteende

Elisabeth Karlsson



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

FÖRETAGSEKONOMISKA INSTITUTIONEN

Godstransportköparens attityder, värderingar, intentioner och faktiska beteende

Abstract: Rapporten utgör en systematisk kunskapsöversikt beträffande svenska godstransportköparens attityder, värderingar, intentioner samt faktiska beteende. Utifrån de svenska undersökningar som genomförts de senaste tjugo åren (1990-2009) ges en sammanfattande bild av godstransportköparens kvalitetskrav, kravens konsekvenser för val av transportlösning samt faktiskt inköpsbeteende. Begreppet transportkvalitet är centralt och i ett försök att skapa jämförbarhet mellan undersökningarna redovisas transportköparens kvalitetskrav i de olika studierna utifrån sex dimensioner: transporttid, transportkostnad, frekvens, tillförlitlighet, godskomfort samt miljö. När det gäller godstransportköparens faktiska inköpsbeteende slår flera av undersökningarna fast att transportkostnaden tillsammans med tillförlitlighet är de mest avgörande aspekterna vid val av transportlösning. Miljö förefaller vara en dimension av ökande betydelse, dock ännu ej med så stort verkligt inflytande över val av transportlösning.

Keywords: godstransportköpare, transportkvalitet, värderingar, attityder, intentioner, inköpsbeteende, kunskapsöversikt, state of the art

JEL-code: M11, M40

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet/
School of Business, Economics and Law at University of Gothenburg
Företagsekonomiska institutionen/Department of Business Administration
Box 610, 405 30 Göteborg
Elisabeth Karlsson
tel. 031-786 1531
e-mail: elisabeth.karlsson@handels.gu.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Introduktion	4
Syfte	5
Rapportens disposition	5
Teoretisk referensram	6
Psykologiska begrepp	6
Faktiskt beteende	9
Transportkvalitet	9
Metod	12
Fastställande av kvalitetsbedömningskriterier	13
Metaanalys - en lämplig metod?	13
Tillvägagångssätt	13
Genomgång av publicerade undersökningar	15
Godskunders värderingar (1990)	15
Godskunders transportmedelsval (1992)	20
Freight Transport Supply and Demand Conditions in the Nordic Countries (1999)	24
Studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter (1999)	27
Miljöhänsyn vid val av godstransportör (2000)	32
Environmental Considerations when Selecting Transport Solutions – A contribution to shippers' decision process (2002)	35
The existence of logistics quality deficiencies and the impact of information quality in the dyadic order fulfillment process (2004)	37
Marknadsstudie av potential för intermodala väg-järnvägstransporter - Attityder och värderingar (2005)	42
Purchasing practices of environmentally preferable transport services: guidance to increased shipper considerations (2005)	45
Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden (2006)	46
Environmental Perspectives on Marketing of Freight Transports (2007)	49
Industrial transport buyers' view on logistics quality (kommande doktorsavhandling)	54
Analys och syntes	55
Typ av undersökningar	55
Transportkvalitet - transportköparnas kvalitetskrav	59
Konsekvenser för val av transportlösning	62
Faktiskt inköpsbeteende	63
Referenser	66

INTRODUKTION

En förutsättning inom transportsektorn för effektiv strategisk systemdesign, systemdrift och marknadsföring är att utbudssidan har goda kunskaper om transportköparnas attityder, preferenser och inköpsbeteende. Detta gäller givetvis för alla typer av transporter, såväl unimodala som intermodala och multimodala. En relevant och lagom detaljerad kunskapsgrund är ett nödvändigt underlag för analytiker och beslutsfattare i många olika analyser och beslutsproblem som rör transporter. Inom transportforskningen har inte något samlat grepp hittills tagits för att skapa en heltäckande och konsistent bild av de attityder, preferenser och intentioner som avgör transportköparnas val av transportlösning.

Denna situation medför två problem. Det ena är, att om de skulle existera ett gap mellan utbudssidans uppfattning och de verkliga förhållandena, vilket en del tecken tyder på, är risken stor att branschens åtgärder inom systemutveckling och marknadsföring blir fel positionerade och ineffektiva. Det andra problemet är att forskningen inom transporter (oberoende av modalitet) har tenderat att delvis upprepa fragmentariska studier av delar av den sammanhängande enhet som utgör transportköparnas attityder, preferenser och inköpsbeteenden. Forskningen har med andra ord inte varit utpräglad kumulativ, något som kan förmodas ha medfört lägre effektivitet.

Kunskap om transportkvalitet baserad på transportkundernas mentala förhållande till och erfarenhet av transportsätt, transportlösningar och transportörer är en viktig, grundläggande kunskap. Den speglar i vid mening begreppet transportkvalitet och dess dimensioner som en upplevd företeelse. Den har användning i många olika forsknings- och utredningssammanhang och är av värde för både myndigheter och samhälle.

Sådan kunskap kan användas bl.a. för prediktion av transportkundernas val av eller reaktioner på transportsätt, transportlösningar och transportörer i olika scenarier som innebär förändringar i infrastrukturens eller trafikens utformning. Den har vidare användning för utveckling av transporttjänster. Mera allmänt kan kunskapen bidra till att förklara ett visst konstaterat beteendemönster med avseende på transportsätt, transportlösningar och transportörer.

Vid en genomgång av existerande undersökningar visar det sig att de ofta innehåller delstudier inom det nämnda området. Sådana studier är både kostnads- och tidskrävande att genomföra om de skall kunna uppnå en acceptabel kvalitetsnivå. Det är därför angeläget att genomföra en undersökning som ger en kunskapsöversikt av området ("state of the art") som kan användas som en sammanfattande, generaliserad kunskap. Denna kan i sin tur bidra till att reducera undersökningskostnaderna för både forskare och praktiker.

Kunskapen om transportköparna skall primärt tas fram genom en systematisk sammanställning och analys av redan genomförda undersökningar av svenska godstransportköpare till en "state of the art" angående värderingar, preferenser, attityder och inköpsbeteende hos svenska godstransportköpare. Då det i dagsläget inte finns någon studie som sammanfattar en bild av utförda svenska undersökningar av godstransportköparens värderingar, preferenser, attityder och inköpsbeteende, är en sammanställning och värdering av existerande undersökningar mycket relevant. Kunskapen förväntas bidra till att empiriska undersökningar inte upprepas i onödan och att det blir lättare att precisera vilka kunskapsstillskott nya undersökningar kan ge. Detta är av stort värde för såväl forskare som praktiker.

Resultatet förväntas bli en heltäckande och konsistent sammanställning av gjorda undersökningar som kan utgöra en stabil grund för såväl fortsatt intermodal forskning och utveckling som för branschens aktörer. Sammanfattningsvis kommer sammanställningen att belysa kundernas kvalitetskrav i relevanta dimensioner (t.ex. miljö), kravens konsekvenser för valet av transportlösning samt hur inköpsbeteendet faktiskt ser ut.

Syfte

Denna rapport syftar således till att ge en kunskapsöversikt, eller en s.k. ”state of the art” inom det nämnda området. Målet är att skapa en stabil och representativ kunskapsgrund om transportköparnas attityder, preferenser och intentioner. Vidare är en målsättning, att rapporten genom kunskapsuppbyggande inom området, kan fungera som en grund för andra projekt rörande utformning av transportsystem och marknadsföring att bygga vidare på. Rapporten förväntas dessutom komma till direkt nytta för såväl marknadsaktörerna och trafikverken som för transportpolitiker.

Rapportens disposition

Rapportens fortsatta disposition ser ut på följande sätt:

Kapitel 2 är konceptuellt och här ges en teoretisk bakgrund till forskningsområdet. De för rapporten centrala begreppen värderingar, preferenser och attityder ringas in teoretiskt och definieras.

I kapitel 3 beskrivs metod och tillvägagångssätt för undersökningen.

Kapitel 4 utgörs av en systematisk genomgång av de undersökningar som bedömts vara relevanta för denna rapport utifrån specificerade kvalitetsbedömningskriterier.

Slutligen i kapitel 5 ges en avslutande analys och syntes där en systematisering av de empiriska mätningarna i termer av teoretiska kvalitetsbegrepp görs. Avsikten här är att ge en lättillgänglig information om vad som har gjorts inom aktuellt forskningsområde.

TEORETISK REFERENSRAM

Utgångspunkten kan tas i det logistiska uppdraget, vilket Bowersox och Closs (1996) definierar som ”en integrerad strävan att skapa kundvärde till lägsta möjliga kostnad”. Utmaningen för logistikansvariga är att balansera serviceförväntningar och logistikkostnader på ett sådant sätt att företagets målsättningar nås. I stort sett är vilken logistisk servicenivå som helst möjlig att nå under förutsättning att nödvändiga resurser för detta avsätts. Ständiga avvägningar mellan servicekrav och kostnader måste emellertid göras. Kundvärde kan uttryckas som logistisk servicenivå i relation till kostnad och grundläggande logistisk servicenivå kan i sin tur uttryckas i termer av tillgänglighet, operativ prestation och pålitlighet. Med tillgänglighet avses att tillhandahålla lagernivåer som kan möta kundernas material- eller produktbehov. Operativ prestation innehåller de moment som ingår från det att order är lagd till det att ordern är mottagen. Härefter ingår hur snabbt godset levereras och graden av överensstämmelse mellan beställt gods och levererat gods. Problem kan exempelvis uppstå till följd av att fel typ, kvalitet eller kvantitet har levererats, att godset är skadat eller att dokumentationen är felaktig. I operativ prestation ingår också den flexibilitet med vilken operatören kan åtgärda uppkomna problem eller brister i kundkrav. Med pålitlighet avses hur väl överenskomna kvalitetsattribut uppfylls, och kvalitet kan sägas utgöras av mått på de tidigare två komponenterna i kundvärde, d.v.s. tillgänglighet och operativ prestation.

En av de viktigaste logistiska funktionerna är transport, och utifrån ett logistiskt systemsynsätt menar Bowersox och Closs att de tre grundläggande faktorerna för transportprestation är kostnad, hastighet och tillförlitlighet. Den första faktorn, kostnad, hänför sig givetvis till kostnaden för att förflytta godset geografiskt. Den andra faktorn, hastighet, avser den tid det tar att utföra ett specifikt transportuppdrag, medan den tredje faktorn, tillförlitlighet, avser variation över tiden att utföra ett specifikt transportuppdrag. Transportuppdragen kan antingen utföras av en egen fordonsflotta eller köpas in. Denna studie fokuserar godstransportköparnas värderingar, attityder och preferenser, och genom att inhämta och sammanställa kunskap om detta skapas förutsättningar för effektiv strategisk systemdesign, systemdrift och marknadsföring från utbudssidan. Nedan ges en konceptuell bakgrund till de för rapporten centrala begreppen, indelade i psykologiska begrepp, faktiskt beteende och transportkvalitet.

Psykologiska begrepp

I den inledande litteratursökningen efter vetenskapliga artiklar som behandlar det aktuella ämnet kunde det direkt konstateras att den absoluta majoriteten artiklar handlar om persontransporter och hur resenärer värderar olika typer av transportmedel, medan denna studie fokuserar godstransportköpare. De psykologiska begrepp som inkluderats nedan och vilka kan användas för att förklara godstransportköparnas värderingar, är attityder, intentioner, tillfredsställelse och preferenser.

Attityder

Begreppet attityd kan beskrivas som en persons utvärdering av ett visst stimuli (såväl fysiska som sociala objekt). En attityd avser en persons benägenhet att reagera konsekvent eller förutsägbart inför ett stimuli. Det strukturella angreppssättet till attityder är det mest använda synsättet, och enligt detta består attityder av tre komponenter (Evans, Jamal och Foxall 2006):

Kognitiva

Den kognitiva komponenten utgörs av en persons uppfattningar eller kunskap om ett stimuli (behöver ej överensstämma med verkligheten).

Affektiva

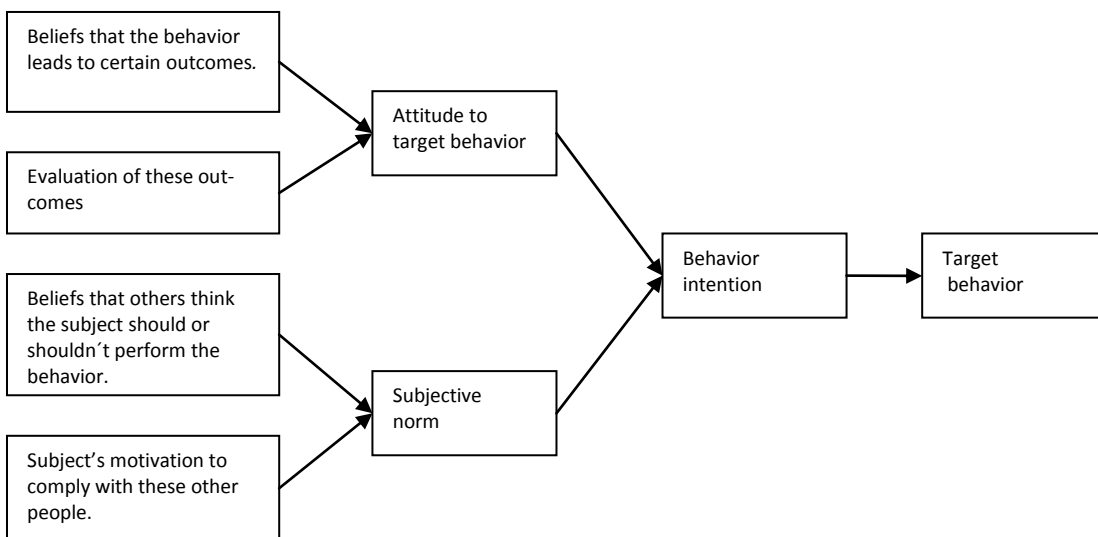
Den affektiva komponenten utgörs av en persons känslor inför ett stimuli. Dessa kan vara positiva eller negativa och baseras på de uppfattningar personen har om aktuellt stimuli.

Konativa

Den konativa (beteendemässiga) komponenten utgörs av en persons benägenhet att reagera på ett visst sätt inför ett stimuli. Denna baseras på dels de kunskaper, dels de känslor som personen har inför aktuellt stimuli.

Detta angreppssätt är särskilt användbart då man vill mäta attityder holistiskt, eftersom man kan säkerställa att samtliga komponenter behandlas i frågeunderlaget. Det finns emellertid kritik emot detta synsätt, exempelvis beträffande den utsträckning i vilken de respektive komponenterna påverkar varandra (Festinger 1964; Wicker 1969; Calder och Ross 1973). Trots vissa meningsskiljaktigheter tycks man ändå enas om att kunskap om en persons attityder ökar sannolikheten att förstå denna persons intentioner och agerande.

Fishbein och Ajzen (1975) utvecklar den ovan beskrivna trekomponentmodellen genom att inkludera vad andra relevanta personer kan tänkas ha för uppfattning om objektet ifråga, något som brukar kallas subjektiv norm.



Figur 2.1 Teorin om motiverat handlande (Fishbein och Ajzen 1975)

Teorin om motiverat handlande (*theory of reasoned action*) har vidareutvecklats ytterligare av Fishbein och Ajzen till teorin om planerat beteende (*theory of planned behavior*), se vidare nedan.

Intentioner

Fishbein och Ajzens modell om planerat beteende förutspår ett visst beteende genom intentionen att agera i enlighet med detta. Beteendemässig intention, menar man, skapas av tre faktorer: attityd gentemot beteendet; subjektiv norm; och upplevd beteendemässig kontroll. Den sista faktorn anger den lätthet eller svårighet som är förknippad med beteendet, och den upplevda beteendemässiga kontrollen antas avspegla tidigare erfarenheter såväl som anade hinder.

Tillfredsställelse

Begreppet tillfredsställelse kan sägas vara en attitydliknande känsla som uppstår efter att en vara eller tjänst har konsumerats. Tillfredsställelse är till stor del beroende av de förväntningar kunden hade inför köpet och användandet. Tillfredsställelsen är inte direkt avhängig av produktens funktionalitet och prestanda utan snarare av kundens förväntningar om dess funktionalitet och prestanda.

Inom forskningen har begreppet tillfredsställelse ofta förklarats med hjälp av det s.k. *disconfirmation paradigm* där tillfredsställelse med en produkt betraktas som ett resultat av två kognitiva variabler: ”förväntningar inför ett köp” och ”*disconfirmation*” (Evans, Jamal och Foxall 2006). *Disconfirmation* avser skillnaden mellan de förväntningar man har på en produkt före inköpet och de tankar man har beträffande produktens prestanda efter nyttjandet.

Vad gäller godstransporter kan olika förväntningar antas förekomma exempelvis beroende av transportslag. Sannolikt är förväntningarna högre ställda på leveransprecision när det t.ex. gäller flygtransporter än järnvägstransporter, vilket medför att en lika stor tidsavvikelse ändå leder till en lägre tillfredsställelse med flygtransporten än med järnvägstransporten.

Preferenser

Att ha en preferens för någonting innebär ju att man föredrar detta framför något annat. Begreppet preferenser används ofta i marknadsundersökningar när man önskar mäta hur personer ställer sig till och värderar olika alternativ. I exempelvis produktutvecklingssammanhang eller i situationer där utförande av experiment är alltför dyrbart eller omöjligt att genomföra är preferensstudier ett viktigt redskap för att inhämta kunskap om de presumtiva användarnas preferenser och att kunna se konsekvenserna och beräkna effekterna av olika handlingsalternativ (Wittink, Vriens och Burhenne 1994; Lindqvist Dillén 1998).

Preferensstudier kan delas in i två breda kategorier:

- *Stated preference (SP)* = studier som baseras på hypotetiskt beteende
- *Revealed preference (RP)* = studier som baseras på faktiskt beteende

SP-studier kännetecknas av att respondenten får ta ställning till ett antal hypotetiska valsituationer (vilka varierar i enlighet med statistiska regler), varmed produkter som endast existerar i sinnevärlden kan utvärderas och testas. Fördelar med SP-tekniker framför självförklarande tekniker, som traditionellt sett har använts för att mäta kunders preferensstruktur, är att SP-studier erbjuder en mer realistisk valsituation för respondenten samt att denne gör en övergripande värdering av ett produkt erbjudande varefter nyttorna av erbjudandets olika egenskaper kan härledas.

Faktiskt beteende

Som framgått av ovan beskrivna psykologiska begrepp är det faktiska beteendet ett resultat av beslutsfattarens attityder, intentioner, preferenser, förväntningar och tidigare erfarenheter. Godstransportköparens val av godstransport kan beskrivas som en sekventiell beslutsprocess med följande steg (Ben-Akiva och Lerman 1985):

- Definiera beslutssituationen
- Specificera möjliga alternativ
- Utvärdera alternativens ingående attribut (egenskaper)
- Fatta beslut/välja alternativ
- Genomförande

Godstransportköparen definierar således beslutssituationen, där en viss typ av gods skall sändas till en slutdestination och på godstransporten ställs krav på exempelvis tid, kostnad och miljö. Därefter specificeras de alternativ som godstransportköparen känner till (vilket inte alla behöver motsvaras av dem som står till buds). Utifrån den information som inhämtats kring respektive alternativ utvärderas alternativen baserat på dess attribut. Vanliga relevanta attribut i sammanhanget torde vara transporttid, transportkostnad samt övriga aspekter av transportkvalitet (se vidare nedan i avsnitt 2.3). Med hänsyn till godstransportköparens beslutsregler väljs och genomförs slutligen ett alternativ. Centrala element i beslutsprocessen är således beslutsfattaren, möjliga alternativ, alternativens attribut samt beslutsregel. Det är emellertid viktigt att poängtera att inte alla godstransportval sker lika explicit som i detta exempel. I många fall styrs beteendet av gammal vana, branschstandard, intuition eller andra mer eller mindre rationella motiv.

Transportkvalitet

Ordet kvalitet kommer av latinets *qualitas* och betyder beskaffenhet eller egenskap (www.ne.se). För att mäta en egenskap eller omständighet krävs någon form av mått eller kvalitetsindikator som kan användas för att kvantitativt uttrycka kvalitetsnivån hos någon del av en verksamhet, i detta fall transportkvalitet.

Definition av transportkvalitet

Om utgångspunkt tas i att transporter skapar tid- och platsnytta, är det naturligt att transportkvalitet uttrycks i termer som visar hur väl dessa nyttor har uppnåtts. Med skapande av tidnytta avses att transporten utförs vid den tidpunkt behovet finns (eller vid avtalad tidpunkt) och med skapande av platsnytta avses att det transporterade godset uppnår ett högre värde på den nya destinationen. Centrala servicekomponenter i godstransporter är enligt Coyle, Bardi och Langley (1996): transporttid, tillförlitlighet, tillgänglighet, flexibilitet (anpassningsförmåga) och säkerhet.

Jensen (1987) definierar begreppet transportkvalitet utifrån följande nio dimensioner:

1. Frekvens (turtäthet)
2. Transporttid
3. Regularitet (punktlighet)

4. Godskomfort (skaderisk)
5. Transportsäkerhet (stöldrisk)
6. Kontrollerbarhet (spårbarhet)
7. Flexibilitet
8. Frikopplingsförmåga
9. Expansionsförmåga

Med frikopplingsförmåga avses i vilken utsträckning transportsystemet tillåter att avsändaren/mottagarens insats av hanteringsresurser frikopplas i tiden från transportmedlens ankomst eller avgång. Med expansionsförmåga avses transportsystemets förmåga att ta över logistiska funktioner från pre- eller posttransportsystemen. Såväl ökad frikopplings- som expansionsförmåga antas skapa förutsättningar för en bättre totalekonomi i ett logistiksystem.

Något som komplicerar kvalitetsbegreppet är att det finns både underförstådda krav och uttalade krav (Bergman och Klefsjö 1995). Underförstådda krav är sådana som uppfattas som självklara från kundens sida och dessa måste uppfyllas för att inte kunden ska bli missnöjd. Ett exempel på underförstådda krav vid inköp av en ny bil är att den fungerar, att den har fyra hjul, en motor etc. Till detta finns ofta uttalade krav, exempelvis vilken färg, prestanda eller klädsel man vill att bilen ska ha, krav som också måste uppfyllas för att kunden ska bli nöjd (Höglund och Rindstål 1996).

I en underlagsrapport till SIKÄ (2000) har Chalmers tekniska högskola och Linköpings universitet genomfört en studie med syftet att utreda vad som innefattas i begreppet transportkvalitet ur såväl transportköparens som transportsäljarens perspektiv. Baserat på en litteraturstudie, ett antal intervjuer och en mindre enkät konstaterar man för det första att synen på transportkvalitet skiljer sig åt mellan transportköpare och transportsäljare, och för det andra att transportköparnas syn på begreppet varierar beroende på bransch och dess storlek.

När det gäller transportköparnas syn på transportkvalitet visar såväl intervjuerna som enkäten att *punktlighet* (i såväl upphämtning som leverans av godset) är den viktigaste parametern för att erhålla en hög transportkvalitet. Att förkorta transporttiden så mycket som möjligt är underordnat punktighet. En rimlig transporttid som utförs med en mycket hög tillförlitlighet är viktigare än en mycket kort transporttid med lägre tillförlitlighet. Baskrav på en transport (d.v.s. underförstådda krav som därmed sällan skrivs in i avtal) är att godset inte skadas eller försvinner under transporten. När det gäller parametern *flexibilitet* konstateras att järnväg och flyg anses vara de minst flexibla transportslagen medan sjöfart och lastbil ses som mer flexibla. När diskussioner kring flexibilitet kommer upp blir det alltid en förhandlingsfråga i relation till priset.

Ett utmärkande drag för transportköparna är att man ofta talar i termer av logistik, och i takt med att allt fler upphandlar heltäckande logistikserviceavtal blir det svårare för transportköparna att uttala sig om enskilda aspekter av transportkvalitet. En sista slutsats man drar är att det är svårt att generalisera kvalitetsbegreppet till att omfatta alla branscher, både beträffande transportköpare och transportsäljare. Förutsättningarna är alltför olika: ett budföretag exempelvis lever på att ha tillräcklig kapacitet för att vara flexibel gentemot kund och här spelar priset en mindre roll, medan ett rederi i huvudsak konkurrerar med priset och därmed måste ha ett högre genomsnittligt kapacitetsutnyttjande.

Även om begreppet transportkvalitet i viss mån är subjektivt och skiljer sig åt beroende på bl.a. branschförutsättningar, kan en rad gemensamma dimensioner identifieras. Utgångspunkten i denna rapport är att transportkvalitet kan definieras med hjälp av Jensens ovan nämnda dimensioner.

METOD

Föreliggande rapport är en systematisk kunskapsöversikt om transportköparens värderingar, preferenser, attityder och inköpsbeteende. Genomförande av en systematisk kunskapsöversikt innebär att resultat från ett antal vetenskapliga studier sammanställs och sammanvägs, vilket medför att man därigenom kan uttala sig om aktuellt frågeområde med större säkerhet. Kännetecknande för en systematisk kunskapsöversikt är dels den systematik som genomsyrar sökandet efter redan genomförda vetenskapliga studier, dels kraven på redovisning av hur arbetet genomförts. I enlighet med dessa principer är det således viktigt att redan innan sökandet påbörjas fastställa kvalitetsbedömningskriterier för vilka studier som skall inkluderas respektive exkluderas i kunskapsöversikten.

När detta är gjort inleds litteratursökningen och det är då viktigt att så många tänkbara relevanta studier som möjligt ingår i granskningen. Sökningen inleds lämpligen i biblioteksdata-baser och tidskriftsdatabaser, och utifrån de intressanta publikationer som påträffas där fortsätts sökandet via dessas referenslistor. Genom att kontakta berörda myndigheter och universitet/högskolor kan studier, rapporter, konferensbidrag och dylikt, vilka inte återfinns i biblioteks- och tidskriftsdatabaserna, påträffas. Ofta återfinns tillräcklig information via organisationernas hemsidor, men ibland kan personlig kontakt vara nödvändig för att få klarhet i vilka studier som genomförts och av vilken art de är. Även opublicerade studier kan ingå i granskningen, då det kan hända att de inte blivit publicerade exempelvis p.g.a. att de uppvisar s.k. ”negativa” resultat. För att inkluderas i kunskapsöversikten måste de dock givetvis uppfylla fastställda kvalitetsbedömningskriterier.

När litteratursökningen är avslutad bedöms samtliga källor utifrån de urvalskriterier man ställt upp, så att endast relevanta studier inkluderas. Efter denna första granskning utvärderas kvarvarande studier utifrån de fastställda kvalitetsbedömningskriterierna och endast de studier som uppfyller dessa inkluderas slutligen i kunskapsöversikten. Studierna bedöms bl. a. utifrån validitet, reliabilitet och generaliserbarhet. När samtliga källor har bedömts, och de som uppvisat tillräcklig relevans och tillförlitlighet för att ingå i kunskapsöversikten har valts ut, skall dessa sammanställas och analyseras.

Genom att sammanväga flera oberoende forskningsstudier kan mönster uppträda, och resultaten ge svar på frågor som de enskilda studierna var för sig ej kunnat göra. En metod som ofta används inom medicinområdet för sammanställning av olika kliniska studier som rör samma frågeställning, är metaanalys. Inom det samhällsvetenskapliga området har metoden hittills endast tillämpats i begränsad omfattning. Nedan i avsnitt 3.2 diskuteras metaanalys och dess lämplighet för detta projekt. Metaanalys är en uppsättning statistiska metoder, vilka kan användas för att väga samman flera oberoende forskningsstudier. Med hjälp av metaanalys redovisas samtliga resultat i form av ett jämförande resultatmått med tillhörande konferensintervall samt, genom en statistisk sammanslagning av resultaten, ett samlat resultatmått med tillhörande konfidensintervall (www.sbu.se). Detta ger en överblick över tillgängliga resultat och deras samstämmighet.

Fastställande av kvalitetsbedömningskriterier

Då litteratursökningen avslutats, efter genomgång av biblioteksdatabaser, referenslistor samt efter kontakt med myndigheter, universitet och högskolor, konstaterades att antalet genomförda studier inom aktuellt ämnesområde (d.v.s. svenska godstransportköparens värderingar vid val av transportlösning) var relativt begränsat. Efter en granskning av studiernas relevans och tillförlitlighet beslutades att samtliga publicerade undersökningar skulle ingå i kunskapsöversikten.

Metaanalys - en lämplig metod?

Metaanalys kan, som nämndes ovan, användas i samband med en litteraturöversikt där statistiska metoder tillämpas på kvantitativa resultat från genomgångna forskningsstudier. Den traditionella litteraturöversikten är vanligtvis ”kvalitativ”, vilket innebär att en uppsättning undersökningar går igenom och leder fram till en slutsats, vilken ofta baseras på hur många studier som talar för eller emot en viss hypotes (Andersson 2003). Den kvantitativa litteraturöversikten har sin grund i en artikel av Gene Glass (1976) där han myntade begreppet metaanalys¹. Glass talar där om dataanalys på tre olika nivåer:

- Primär nivå: den ursprungliga analysen av data.
- Sekundär nivå: återanalys av data, t.ex. med bättre statistiska metoder.
- Metaanalys: analys av analyser.

Rosenthal (1991) menar att metaanalysen har hjälpt till att hejda uppfattningen om otillräcklig ackumulering av forskningsresultat i samhällsvetenskaperna. Mot bakgrund av detta framstod initialt metaanalysen som intressant och lämplig för detta projekt då kunskapsuppbyggnaden i projektet förväntas kunna förhindra att empiriska undersökningar upprepas i onödan.

Tillvägagångssätt

Den systematiska kunskapsöversikten inleddes med en kvalitativ genomgång av de studier som identifierats som relevanta. Utifrån denna genomgång fattades beslutet att undersökningarna sett till ett flertal aspekter (exempelvis undersökta transportslag och branscher, generaliserbarhet och analysmetoder) var alltför disparata för att en kvantitativ analys av analyserna (d.v.s. metaanalys) skulle kunna genomföras. I denna rapport görs därför en kvalitativ analys, där genomförda relevanta studiers resultat sammanfattas systematiskt, jämförs och tolkas utifrån ett antal uppställda aspekter.

Struktur för genomgång av undersökningarna

Genomgången av undersökningarna kommer således att följa en gemensam struktur, där respektive studie i möjligaste mån och i tillämpliga delar granskas och beskrivs utifrån följande punkter:

¹ Även om Glass myntade begreppet metaanalys var han inte först med att sammanfatta oberoende forskningsstudier kvantitativt. Till pionjärerna räknas statistikerna Fisher och Pearson som redan på 1930-talet beskrev metoder för detta (Andersson 2003).

Studiens syfte

En kortfattad beskrivning av syftet samt i vilket sammanhang studien ingår.

Begrepp

Här beskrivs vad det är för begrepp som undersökningen avser att mäta?

Metod

En beskrivning av mätinstrumentet görs, exempelvis vilken typ av frågor eller skalor som har använts vid mätningen, hur många skalpunkter eventuella attitydskalor har haft och huruvida ”summerande skalor” (t.ex. faktoranalyserade) har använts för att komprimera rådata till kvalitetsmått.

Utveckling av mätinstrument

En beskrivning av hur mätinstrumentet har utvecklats och testats.

Population och stickprov

Här beskrivs hur undersökningsobjektet (studiens element) definieras, hur undersökningens population definieras i tid, rum och andra relevanta avseenden, vilken urvalsram som har använts, hur stickprovet drogs och ifall det gjordes utifrån ett sannolikhetsurval, hur stort stickprov som drogs, hur stort bortfallet var och hur det hanterades, vilka precisionsmått som har använts (konfidensintervall och liknande), samt i vilken mån de avsedda undersökningsobjekten nåddes av undersökningen.

Mätning

Hur utformades mätningen och under vilka omständigheter utfördes den?

Validitet

Har någon analys av mätningens validitet gjorts, och i så fall vilken?

Resultat

En kortfattad beskrivning av undersökningens resultat återges.

GENOMGÅNG AV PUBLICERADE UNDERSÖKNINGAR

I detta kapitel redovisas således den systematiska genomgången av de publicerade undersökningar som funnits relevanta för detta projekt. I Tabell 4.1 på sidan 26 återfinns en sammanställning över undersökningarna. I avsnittet nedan beskrivs innehållet i dessa undersökningar kortfattat var och en för sig innan en jämförelse av dess respektive resultat företas. Undersökningarna presenteras i kronologisk ordning.

Godskunders värderingar (1990)

1990 genomförde Transek AB (Willy Andersson och Staffan Widlert) på uppdrag av Banverket ett projekt där SJ:s godskunders värderingar av transportkostnad, transporttid, leveranssäkerhet och turtäthet kartlades. I studien försökte man kartlägga dessa värderingar kvantitativt i form av betalningsvilja för olika typer av förändringar i de studerade faktorerna.

Studiens syfte

Projektets syfte var att undersöka kundernas värderingar av olika kvalitetsegenskaper vid järnvägstransporter av gods. Projektet avgränsades till att i första hand inkludera de egenskaper som direkt eller indirekt kan påverkas av Banverkets (uppdragsgivaren) investeringar.

Begrepp

Kundernas värderingar av kvalitetsegenskaperna har studerats genom att transportchefer har fått ta ställning till ett antal alternativa utformningar av transporter som de faktiskt utfört. De begrepp (faktorer) som har varierats är transportkostnad, transporttid, leveranssäkerhet och turtäthet. För att möjliggöra att projektets resultat skulle kunna användas i samhällsekonomiska analyser har kundernas värderingar uttryckts i monetära termer, varvid nyttan av olika åtgärder kan ställas direkt mot dess kostnader.

Transportkostnad

Transportkostnaden definierades som den totala kostnaden inklusive eventuella transporter till och från järnvägen. Eftersom verkliga transportpriser är hemliga fick företagen ange kostnaden för en typisk transport.

Transporttid

Transporttiden definierades som den totala tiden för en ”dörr till dörr” transport, d.v.s. inklusive anslutande transporter till och från järnvägen.

Leveranssäkerhet

Leveranssäkerhet definierades som frekvensen förseningar över en viss gräns. Den gräns som gör förseningen kännbar för en kund varierar beroende på typ av företag, och ibland också beroende på typ av transport inom ett företag. Ibland räcker rätt dag som leveransprecision,

men ibland krävs en högre precision. Detta hanterades genom att företaget fick ange vilken gränsen var för en typisk transport och sedan ange hur ofta denna typ av transport var förse- nad utöver denna gräns.

Turtäthet

Turtäthet definierades som antalet transporttillfällen per vecka för den aktuella transporten. Turtäthetsfaktorn är emellertid endast relevant för vagnlaster och kombitransporter, eftersom heltåg och systemtåg avtalades med SJ och turtätheten för dessa därmed kunde väljas fritt.

Metod

I projektet har man använt sig av *stated preference* metoden (även kallad conjointanalys). Meto- den bygger på att respondenten får värdera eller rangordna ett antal, detaljerat utformade al- ternativ. I denna undersökningsdesign har respondenten fått välja mellan par av alternativ och ange vilket av de två som föredras (varje valsituation kallas spel). I alternativen har responden- ten fått väga prisförändringar mot olika förbättringar av transporttiden, frekvensen försening- ar och turtätheten. Respondenternas val analyseras därefter statistiskt.

Utveckling av mätinstrument

Det framkommer inte direkt hur mätinstrumentet har arbetats fram och testats. Efter diskus- sioner kring vilka faktorer som var viktigast för företagen, men också kunde påverkas av Ban- verkets infrastrukturinvesteringar beslutades emellertid att faktorerna transportkostnad, trans- porttid, leveranssäkerhet och turtäthet skulle undersökas. Respondenterna skulle ange tre ty- piska transporter och beskriva dessa detaljerat (kostnad, typ av transport etc.) och dessa abso- lutvärden varierades sedan procentuellt i de olika spelen. Att faktorernas nivåer bestämdes till procentuella variationer istället för absolutvärden beror på att ingående företag var väldigt heterogena beträffande värdena på de fyra faktorerna. Efter diskussioner med bl.a. SJ:s trans- portsäljare bestämdes nivåerna till följande procentuella variationer för de fyra faktorerna:

- Transportkostnad = 0 %, +5 %, +10 % och +15 %
- Transporttid = 0 %, -15 % och -30 % för vagnlaster och 0 %, -5 % och -15 % för heltåg/systemtåg och kombitransporter
- Tillförlitlighet = 0 %, -25 % och -50 %
- Turtäthet = 0 %, +50 % och +100 %

Studien söker således svar på företagens vilja att betala för olika förbättringar av transportser- vicen.

Population och stickprov

Studien har begränsats till norra Sverige och enbart företag som då använde SJ som transpor- tör. Ett i huvudsak slumpmässigt urval på 40 arbetsställen bland de 70 största godskunderna i de norra och östra affärsområdena drogs. Samtliga större kombilastransportörer i norra af- färsområdet inkluderades emellertid då det ansågs viktigt att tillräckligt många av dessa företag fanns med i urvalet för att kunna särskilja deras resultat.

Mätning

Datainsamlingen genomfördes genom personliga intervjuer på plats på företaget. Intervjuerna utfördes med hjälp av bärbara datorer, där respondenten var med och kontrollerade vad som matades in. Av de totalt 40 utvalda företagen föll två bort, vilket ger en svarsfrekvens på 95 %. Datainsamlingen (både kvaliteten i svaren och användandet av datorer) fungerade väl då företagen tog uppgiften på stort allvar och visade ett stort intresse för undersökningen. Mätinstrumentet fungerade också bra och endast i enstaka fall hade respondenten svårt att uppge framför allt priset på transportererna.

Validitet

Då det saknades kunskap inom aktuellt område var det ej möjligt att jämföra resultaten med tidigare studier. Författarna visar medvetenhet om brister i resultatens representativitet och tillförlitlighet till följd av att studien bygger på ett relativt litet antal intervjuer där skillnaden mellan företagen är mycket stor och där urvalet inte speglar ett tvärsnitt av företag i hela landet.

Resultat

Resultaten präglas tydligt av den heterogenitet som förelåg mellan företagen (transportpriser varierade mellan 750 kr och 13 mkr). Det begränsade urvalet av företag satte hinder för att dela upp materialet tillräckligt med hänsyn till denna variation. För att göra materialet representativt för de transporter som utförts har det emellertid viktats med hänsyn till såväl transportmängd i ton som antal transporterade vagnar. Då viktning efter antal transporterade vagnar visade störst stabilitet har man använt sig av dessa i analyserna.

Transportkostnaden

Samtliga analyser visar att transportkostnaden är viktigast av de fyra faktorerna. I vissa fall har t.o.m. transportkostnaden angivits som den enda faktorn av betydelse. Resultaten visar att värderingen av kostnadsförändringen tycks vara proportionell mot förändringens storlek, d.v.s. värderas ungefär lika mycket per procent oavsett nivån på kostnaden i utgångsläget. Värderingen av en given procentuell kostnadsförändring är ungefär lika stor för vagnlaster, heltåg/systemtåg och kombitransporter.

Transporttid

Resultaten visar att en förändring av transporttiden med 10 % värderas lika som en kostnadsförändring på 2 %. För många företag krävs en viss minsta förändring av transporttiden för att förändringen över huvud taget skall värdesättas. Förändringar på 5 % visade sig inte påverka valet mellan olika alternativ i undersökningen. Värderingen av transporttiden är mycket likartad för vagnlaster, heltåg/systemtåg och kombitransporter. Däremot var tidsvärderingen per vagnimme 50 % högre för de företag som transporterade med egna vagnar jämfört med de som transporterade med SJ:s vagnar.

Leveranssäkerhet

Vid analysen av leveranssäkerhetens betydelse har man skilt på företag där krav ställs på att godset kommer fram en viss tid på dagen och företag där endast krav ställs på att godset kommer fram en viss dag. För de företag som kräver att godset kommer fram en viss tid på

dagen motsvarar en minskning av förseningsfrekvensen med 50 % en förändring av transportkostnaden med c:a 4 %. (Vid tiden för undersökningen var c:a 16 % av dessa transporter försenade.) För de företag som endast kräver att godset kommer fram rätt dag motsvarar en minskning av förseningsfrekvensen med 50 % en förändring av transportkostnaden med c:a 7 %. (Vid tiden för undersökningen var c:a 9 % av dessa transporter försenade.) För förseningsfrekvenser visar resultaten att stora förändringar värderas högre per procentenhet än små förändringar.

Turtäthet

Beträffande turtäthet har detta studerats för vagnlaster och kombitransporter. Att bestämma betydelsen av turtäthet var svår och resultaten är behäftade med stor osäkerhet, varför de bör användas med försiktighet. Resultaten visar emellertid att en förändring av turtätheten med 100 % motsvarar en förändring av transportkostnaden med 1 % och då var den genomsnittliga turtätheten fyra förbindelser per vecka.

Tabell 4.1 Relevanta, publicerade undersökningar

Årtal	Författare	Titel	Lärosäte e. dyl.	Publikationstyp
1990	Widlert, Staffan	Godskundernas värderingar	Transek AB	Rapport beställd av Banverket
1992	Widlert, Staffan Ulrika Lindstedt	Godskunders transportmedelsval	Transek AB	Rapport beställd av Vägverket
1999	Ludvigsen, Johanna	<i>Freight Transport Supply and Demand Conditions in the Nordic Countries: Recent Evidence</i>	Transportation Journal	Vetenskaplig artikel
1999	Henriksson, Cecilia Christer Persson	Studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter (INREGIA)	INREGIA AB	Underlagsrapport till SAMPLAN 2001: 1
2000	Laitila, Thomas Kerstin Westin	Miljöhänsyn vid val av godstransportör	Umeå universitet, Transportforskningsenheten	Forskningsrapport
2002	Björklund, Maria	Environmental Considerations when Selecting Transport Solutions – A contribution to shippers' decision process	Lunds universitet, Institutionen för teknisk ekonomi och logistik	Licentiatuppsats
2004	Forslund, Helena	The existence of logistics quality deficiencies and the impact of information quality in the dyadic order fulfillment process	Linköpings universitet, Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling	Doktorsavhandling
2005	Berdica, Katja Johan Jäppinen Sofia Ohnell Maria Ottoson Michael Stjärnekull	Marknadsstudie av potential för intermodala väg-järnvägstransporter - Attityder och värderingar	Transek AB	Rapport
2005	Björklund, Maria	Purchasing practices of environmentally preferable transport services: guidance to increased shipper considerations	Lunds universitet, Institutionen för teknisk ekonomi och logistik	Doktorsavhandling
2006	Lundberg, Sofia	Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden	KTH, Institutionen för Transport och samhällsekonomi	Licentiatuppsats
2007	Lammgård, Catrin	Environmental Perspectives on Marketing of Freight Transports	Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, Gruppen för Logistik och Transportekonomi	Doktorsavhandling
Kommande	Saxin, Bernt	Industrial transport buyers' view on logistics quality	Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, Gruppen för Logistik och Transportekonomi	Doktorsavhandling (kommande)

Godskunders transportmedelsval (1992)

På motsvarande sätt som ovan redovisade rapport genomförde Transek på uppdrag av Vägverket 1992 ett projekt med syfte att kartlägga lastbilstransportörernas värderingar av olika kvalitetsegenskaper. Denna studie av Widlert och Lindstedt kan ses som en fortsättning på projektet ”Godskunders värderingar” där framför allt SJ:s godskunders värderingar kartlades.

Studiens syfte

Projektet har två huvudsakliga syften: för det första att skatta representativa värden på lastbilstransportörernas värderingar av olika kvalitetsegenskaper och för det andra att skatta en modell för företagets val av transportmedel.

Begrepp

De begrepp som är centrala i studien, och som också representerar de olika kvalitetsegenskaper som studeras, är: transportkostnad, transporttid, leveranssäkerhet och skaderisk.

Transportkostnad

Transportkostnaden definieras som den totala kostnaden för att transportera godset från företaget till kunden, d.v.s. inklusive eventuella transporter till och från det huvudsakliga transportmedlet, tåg eller lastbil.

Transporttid

Värderingarna av transporttid mäts som den genomsnittliga betalningsviljan för att spara en timmes transporttid.

Leveranssäkerhet

Med leveranssäkerhet avses att godset levereras i tid. Materialet delades in i dels företag som ansåg att de drabbades av en merkostnad redan när godset kom fram för sent en viss dag, dels företag som ansåg att en merkostnad uppstod när godset försenades med en dag eller mer.

Skaderisk

Skaderisk avser sannolikheten att godset blir skadat under transporten. Värderingarna av skaderisk mäts som den genomsnittliga betalningsviljan för att minska skaderisken med en promilleenhet.

Metod

I denna studie har lastbilstransportörernas värderingar studerats genom en kombination av metoder som bygger på deras faktiska val av transportmedel (*revealed preferences*) och metoder som bygger på deras val mellan hypotetiska alternativ (*stated preferences*). *Stated preference*-metoden utfördes i denna studie genom personliga intervjuer med transportchefer eller motsvarande, där dessa fick ta ställning till parvisa val av olika alternativa utformningar av transporter. Dessa

valsituationer utgick ifrån ett antal för företaget ”typiska” transporter, vilka intervjupersonerna först fick beskriva. Intervjupersonernas val mellan alternativen analyserades statistiskt, varvid det blev möjligt att skatta värden på de olika kvalitetsegenskaper som ingick i alternativen.

Utveckling av mätinstrument

Denna studie utgör en fortsättning på den i 4.1 ovan beskrivna undersökningen. Utifrån de faktorer som ansåg viktigast av företagen, och som samtidigt påverkas av Vägverkets respektive Banverkets infrastrukturinvesteringar, har följande faktorer inkluderats i denna studie: transportkostnad, transporttid, leveranssäkerhet, skaderisk, samt turtäthet (dessa är beskrivna ovan i 4.2.2).

Utifrån intervjupersonernas beskrivning av ”typiska” transporter har nivåerna för dessa faktorer varierats systematiskt i de alternativ som ingick i de parvisa valen. Två typer av valsituationer har ingått i undersökningen: dels s.k. värderingsspel där intervjupersonen fått ta ställning till olika alternativ av samma färdmedel, dels s.k. valspel där intervjupersonen väljer mellan olika transportmedel. Av Tabell 4.2 - Tabell 4.4 nedan framgår hur de olika faktorerna har varierats för dels värderingsspelet, dels valspelen.

Tabell 4.2 Variationer av faktorer i värderingsspelet

Faktor	Studerade procentuella förändringar			
Pris	0	+5	+10	+15
Transporttid vagnlast	0	-15	-30	
Heltåg	0	-5	-15	
Lastbil	0	-15	-30	
Leveranssäkerhet	0	-25	-50	
Turtäthet	0	+50	+100	
Skaderisk	0	-25	-50	

Tabell 4.3 Variationer av faktorer i valspel för de som beskrivit lastbilstransport

Faktor	Förändring i procent för:	
	Järnväg	Lastbil
Dagens lastbilspris	0, -15, -30	0, +5, +10
Dagens lastbilstid	-10, +10, +30	0, +5, +10
Dagens förseningsrisk för lastbil	0, +10, +20	0, +5, +10
Uppskattad turtäthet om tåg	0, +50, +100	-30
Dagens skaderisk för lastbil	uppskattad järnväg	dagens lb: 0, +25, +50

Tabell 4.4 Variationer av faktorer i valspel för de som beskrivit järnvägstransport

Faktor	Förändring i procent för:	
	Järnväg	Lastbil
Dagens tågpris	0, +5, +15	0, -20, +20
Dagens tågtid	0, +10, +20	0, -15, -30
Dagens förseningsrisk för tåg	0, +10, +20	-25, -50, -75
Dagens turtäthet	0, -25, -50	
Skaderisk	dagens järnväg	uppskattad lb: 0, -25, -50

Population och stickprov

Urvalet drogs ur SCB:s centrala företagsregister. Studien inriktades mot transporter utförda av tillverkande företag och ett urvalskriterium var att företaget utförde transporter med lastbil. Företag med färre anställda än tio uteslöts ur studien, liksom speditörer, vilka i och för sig ofta fattar beslut om transportmedel för företagets räkning men för att undvika dubbelräkning har dessa uteslutits. Nettourvalet bestod av 343 företag och av dessa intervjuades 277, vilket ger en svarsfrekvens på 81 %.

Mätning

Intervjuerna genomfördes med hjälp av bärbara datorer. Anpassningen av de hypotetiska alternativen efter de faktiska förhållandena kunde göras direkt i datorn vilket underlättar enormt. Intervjuerna har haft följande upplägg:

1. Kartläggning av andel transporter med järnväg, lastbil och båt.
2. Fördelning av järnvägs- respektive lastbilstransporternas fördelning på fyra avståndsintervall.
3. Spel 1 = värderingsspel för lastbilstransport i högsta intervallet genomförs. (Spel 1 syftar till att ge ett representativt underlag till beräkning av tidsvärden för lastbilstransporter.)
4. En slumpmässig järnvägs- eller lastbilstransport dras.

Om lastbilstransport: fråga om transporten i spel 1 kunde utföras med järnväg. Om möjligt, gå till valspelet i punkt 6 nedan. Om ej möjligt, fråga efter annan typisk lastbilstransport som skulle kunna ersättas med järnväg i vanligaste intervallet och genom värderingsspel för denna = spel 2.

Om järnvägstransport: fråga efter typisk transport i vanligaste intervallet som skulle kunna gå med lastbil och spela värderingsspel för denna = spel 3. (Spel 2 och 3 syftar till att ge ett bättre underlag för bestämningen av parametrarna i transportmedelsvalsmodellen.)

5. Genomför valspel för lastbilstransporten = spel 4, eller valspel för tågtransporten = spel 5. (Spel 4 och 5 utgör de hypotetiska valspelen.)

Intervjuerna utfördes av studenter vid högskolorna i Linköping, Umeå och Luleå. Datainsamlingen och mätningen har fungerat väl över lag. Det största problem man stötte på var förekomsten av självklara val i olika valsituationer, vilket leder till att man går miste om information vad gäller företagets värderingar av godstransporterna. Med hänvisning till att så många intervjuer som 277 genomfördes anser författarna ändå att detta inte utgör något stort problem för resultaten utan att det insamlade materialet håller en hög kvalitet.

Validitet

Transportmedelsvalmodellen, som presenteras i avsnittet ”Val mellan lastbil och järnväg” nedan, har utvärderats med hjälp av valideringstabeller, vilka visar dels antalet som faktiskt valt respektive alternativ, dels antalet som enligt modellerna skulle välja alternativet när varje företags val prognoseras med modellen. Slutsatserna av valideringen är att den förhållandevis enk-

la modellen relativt väl återger olika delgruppers val. Varken uppdelningar efter typen av företag som utför transporten, typen av transporterat gods eller transportens egenskaper i form av pris, tid, värde etc. visar på stora skillnader mellan modellens beräknade val och de hypotetiska val som intervjupersonerna utfört. Samtliga parametrar i modellen uppvisar en god statistisk säkerhet.

Resultat

Studiens resultat kan delas upp i dels resultat från värderingsspelet för lastbil, dels i resultat från valspelen, vilka båda redovisas kortfattat nedan. I likhet med tidigare studier konstaterar man att godsmarknaden är långt ifrån homogen. Priset på transporter, antal anställda och antalet utförda transporter varierar stort.

Lastbilstransportörernas värderingar

Transportkostnad

Analyserna visar att priset är den mest signifikanta variabeln. Prishöjningar värderas lika negativt per procents förändring, oavsett förändringens storlek.

Transporttid

Värderingarna av transporttid redovisas som den genomsnittliga betalningsviljan för att spara en timmes transporttid. Den genomsnittliga lastbilstransporten tar 18 timmar och tiden värderas till 30 SEK per timme. Tidsvärderingen är påtagligt lägre för korta transporter trots att dessa har högre godsvärden. Tidsvärdena är således inte proportionella mot godsvärdet.

Leveranssäkerhet

En fjärdedel av företagen upplevde att de drabbades av en merkostnad redan när godset kom fram fel tid på dagen. I denna grupp var den genomsnittliga förseningen 7 %. Dessa företag värderar i genomsnitt varje procents förändring av förseningsrisken till 280 SEK. I den andra gruppen, med tre fjärdedelar av företagen, vilka upplevde en merkostnad endast då godset kom fram fel dag, var den genomsnittliga förseningen 8 %. Dessa företag värderar i genomsnitt varje procents förändring av förseningsrisken endast till 110 SEK.

Skaderisk

Den genomsnittliga skadefrekvensen för företag som får sitt gods skadat under transport är 5 promille och en förändring av skaderisken med en promilleenhet värderas i genomsnitt till 270 SEK. Värderingen av skaderisk på de korta transporterarna är betydligt lägre än för de långa transporterarna, vilket förklaras av att de genomsnittliga skaderiskerna endast är cirka hälften så stora för de korta transporterarna. Hälften av lastbilstransportörerna anser inte att deras transporter är utsatta för någon skaderisk.

Vid en jämförelse av resultaten mellan järnväg och lastbil så visar resultaten att företagen transporterar mer värdefullt gods på lastbil än på järnväg och att värderingen genomgående är högre för lastbilstransporter. Värderingen av en procentenhets förändring av förseningsrisken är mycket högre för lastbilstransporter än för järnvägstransporter: 280 SEK mot 60 SEK för företag med krav på "rätt tid på dagen" och 110 SEK mot 40 SEK för företag med krav på "rätt dag".

Val mellan lastbil och järnväg

Med hjälp av resultaten i denna studie och de i den tidigare redovisade studien (se 4.1) har en modell för företagets val mellan lastbil och järnväg vid godstransporter utvecklats. Transportmedelsvalsmodellen utgörs av en logitmodell och dess principiella utseende är:

$$P_{jvg} = \frac{e^{\beta_1 \cdot T_{jvg} + \beta_2 \cdot K_{jvg} + \beta_3 \cdot F_{jvg} + \beta_4 \cdot TT_{jvg} + \beta_5 \cdot \ddot{O}_{jvg}}}{e^{\beta_1 \cdot T_{jvg} + \beta_2 \cdot K_{jvg} + \beta_3 \cdot F_{jvg} + \beta_4 \cdot TT_{jvg} + \beta_5 \cdot \ddot{O}_{jvg}} + e^{\beta_1 \cdot T_{bil} + \beta_2 \cdot K_{bil} + \beta_3 \cdot F_{bil} + \beta_6 \cdot S_{bil} + \beta_7 \cdot \ddot{O}_{bil}}}$$

där:	e	= basen för den naturliga logaritmen
	β_1 - β_7	= parametrar som skattas
	T	= transporttiden
	K	= transportkostnaden
	F	= förseningsfrekvensen
	TT	= turtätheten
	S	= skaderisken
	\ddot{O}	= övriga parametrar

index "jvg" respektive "bil" visar vilket alternativ som avses

En betydande andel av företagen uppger att transportererna ej kan utföras på det alternativa transportmedlet, ens på längre sikt och om nödvändiga investeringar genomförs. Detta gäller framför allt lastbilstransporter, där ca 55 % av lastbilstransporter betraktas som ej påverkbara. För järnvägstransporter är motsvarande andel 20 %. Modellen tillämpas därför endast på återstående transporter.

Freight Transport Supply and Demand Conditions in the Nordic Countries (1999)

I denna vetenskapliga artikel publicerad i *Transportation Journal* 1999 har Ludvigsen sammanställt resultaten från projektet Scandinet, vilket var ett samarbete mellan sju europeiska forskningsinstitut initierat av EU inom fjärde ramprogrammet.

Studiens syfte

Det övergripande syftet med detta projekt var att identifiera möjligheterna för ett ökat användande av intermodala transportlösningar inom Europas norra region.

Begrepp

Det centrala begreppet i denna artikel är transportkvalitet. Kvalitetsbegreppet mättes genom tjugo prestationsmått, vilka tillsammans utgjorde den övergripande nivå som befraktarna ställde på transportkvalitet. De tjugo prestationsmått var följande:

1. Availability of unit load devices
2. Availability of tracing/tracking services
3. Service availability at origin point
4. Frequency of service
5. Equipment free-time for loading/unloading
6. Cost

7. Reliability of service
8. Transit time
9. Timeliness of pick-up and delivery
10. Information promptness
11. Service availability at destination point
12. Quality of freight handling
13. Directness of shipment
14. Efficiency at trans-loading stations
15. Amount of loss and damage
16. Suitability for shipment size
17. Suitability for commodity carried
18. Expediency of ordering/chartering
19. After delivery service
20. Processing of loss and damage

Metod

I analytiska termer kan målet med projektet sägas ha varit att identifiera de kvalitetskrav som påverkar befraktares val av unimodala och intermodala godstransportlösningar. Då projektet syftade till att utvärdera existerande men dittills outnyttjade möjligheter till ett ökat intermodalt användande fokuserade undersökningen på befraktare som samtidigt använde sig av såväl unimodala som intermodala lösningar för sina internationella godstransporter.

Utöver frågor kring demografi och verksamhet i termer av frekvens och godsvolym, fick de intervjuade beskriva fem verkliga scenarier med rutter för enhetslaster mellan hemlandet och Kontinentaleuropa eller utomeuropeiska destinationer. Dessa skulle därefter var och en utvärderas utifrån de tjugo uppställda kvalitetsdimensionerna. Till skillnad från stated preference (SP) tekniker var det sålunda i detta fall verkliga preferenser som mättes, d.v.s. en revealed preference (RP) teknik tillämpades. Oberoende variabel i undersökningen var ett kvalitetsbegrepp bildat av de ovan angivna tjugo dimensionerna. De två huvudsakliga beroende variablerna var (1) användarens utvärdering av den övergripande kvalitetsnivån på de fem beskrivna scenarierna och (2) befraktarens verkliga modala val, d.v.s. unimodalt eller intermodalt. Den statistiska analysen gjordes med hjälp av faktoranalys och regressionsanalys.

Utveckling av mätinstrument

Med hänvisning till brist på tidigare genomförd europeisk forskning inom aktuellt område, utgick man från ett mätinstrument utvecklat av amerikanska forskare. Till de sjutton kvalitetskomponenter som Evers, Harper och Needham (1996) utvecklat för att bestämma avgörande faktorer för befraktarens modala val, lade man till tre kvalitetsdimensioner, vilka en förstudie visat att nordiska befraktare efterfrågade. Sammantaget mättes således tjugo kvalitetsdimensioner.

Population och stickprov

Undersökningen genomfördes i Finland, Norge, Danmark och Sverige. Det svenska urvalet bestod av fjorton stora och små företag inom tillverkning och/eller handel samt spedition. Ludvigsen's undersökning bygger på bekvämlighetsurval och inte slumpmässigt urval, något som hon själv poängterar och därför ber läsaren vara försiktig beträffande allt för långtgående generaliseringar av resultaten.

Mätning

Datainsamlingen genomfördes med hjälp av telefonintervjuer med personer i ledande befattning vid företagets transport- eller logistikavdelning. Avsikten var att fånga in de personer som i den dagliga verksamheten fattade beslut om upphandling av godstransporter, val av transportslag, val av rutter och vilka transportörer som anlätades.

Validitet

Transportköparnas rangordning av olika kvalitetsfaktorer har analyserats med hjälp av Levene's test för jämförelse av varianser.

Resultat

I artikeln presenterar Ludvigsen resultat från tre olika forskningsuppdrag, vilka åstadkom följande resultat:

1. Utbuds- och efterfrågestrukturen för unimodala och intermodala godstransporter i Europas nordligaste region har identifierats.
2. Marknadsefterfrågan från små och stora industriella användare har utforskats.
3. Kvaliteten på operatörernas marknadsprestation har utvärderats, liksom förhållandet mellan den transportservicekvalitet som transportföretag erbjuder och den transportservicekvalitet som befraktare kräver.

Ludvigsen presenterar resultaten vart land för sig men här återges endast de svenska resultaten. För de tjugo kvalitetsdimensionerna kunde man konstatera att för fjorton av dessa fanns ingen skillnad mellan de unimodala och intermodala transportrutterna. För resterande sex dimensioner fann man en signifikant skillnad till nackdel för de intermodala rutterna. Den övergripande kvalitetsstandarden för intermodala lösningar fick dessutom lägre poäng än de unimodala lösningarna, vilket leder till slutsatsen att de i Sverige intervjuade företagen upplevde en kvalitetsskillnad mellan unimodala och intermodala godstransportlösningar.

Faktoranalysen resulterade i tre faktorer som tillsammans förklarade 79,3 procent av variansen i datamaterialet (se Tabell 4.4 nedan). Som framgår laddade åtta variabler på den första och viktigaste faktorn "operational excellence". För det första vill befraktaren ha effektiv omlastning. Dessutom efterfrågas pålitlighet samt högkvalitativ och rask order- och godshantering. Misslyckas befraktaren med detta medför det ökade kostnader för både godsavsendare och befraktare. Vidare är service viktigt, på såväl destinationen som på eftermarknaden.

Den andra faktorn "availability" visar befraktarens behov av lättillgängliga ULD:s (unit load devices) i både tid och rum. Dessutom efterfrågas möjligheten att kunna spåra godset under

transporten, både för att kunna hålla kunden informerad men också för att öka effektiviteten i det egna logistiska flödet.

Den tredje och sista faktorn är ”cargo risk” och refererar till befraktarens oro över skadat eller förlorat gods, vilket utöver extra kostnader för både godsavsändare och befraktare även medför en finansiell förlust.

Tabell 4.5 Servicekvalitetsdimensioner och kvalitetsindikatorernas laddning

Factor 1 (Operational Excellence)	Loading
Efficiency at trans-loading stations	.87999
Quality of freight handling	.87802
Reliability of service	.87460
Expediency of ordering and chartering	.82058
After delivery service	.81745
Service availability at destination points	.81470
Suitability for commodity carried	.74211
Transit time	.64452
Factor 2 (Availability)	
Availability of unit load devices	.91510
Availability of tracing & tracking services	.88048
Factor 3 (Cargo Risk)	
Amount of loss and damage	.93819

Ludvigsen undersökte också huruvida befraktarens demografi och marknadsposition möjligen påverkade befraktarens värdering av kvalitetsstandarder och kvalitet på upphandlade tjänster. Datamaterialet delades in i dels företag med en omsättning understigande 100 Mkr, dels företag med en omsättning överstigande 100 Mkr (1993-1996). Resultaten indikerade att stora befraktare med en stark position på marknaden möjligen upplever en högre kvalitet på intermodala transporter eftersom de regelbundet sänder stora godsvolymer och därmed har en starkare förhandlingsposition gentemot de intermodala operatörerna. Detta bekräftades av flera transportörer inom bilindustrin. Ludvigsen hävdar således att marknadsmakt är en förutsättning för att förmå de intermodala operatörerna att möta befraktarens uppställda kvalitetsnivåer inom tillverkningsindustrin.

En absolut rekommendation till de intermodala operatörerna är att ovillkorligen garantera den nivå på transportkvalitet som befraktaren kräver. Detta kan ske genom att certifiera de olika transportlösningarna med hjälp av ISO standard, men för detta krävs en genuin förståelse för vad som styr transportköparnas uppfattning om transportkvalitet.

Studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter (1999)

Denna rapport från INREGIA AB är en underlagsrapport till det uppdrag SIKA och trafikverken fick av regeringen 1999, att genomföra en nationell strategisk analys, vilken utgör en del i inriktningsplaneringen för perioden 2002 - 2011.

Studiens syfte

I ovan nämnda inriktningsplanering fanns ett behov av en översyn av de tidsvärden och de värderingar av godstransportkvalitet som skulle tillämpas vid samhällsekonomiska analyser. Syftet med denna studie är således att ta fram nationella skattningar av tidsvärden för sex varugrupper som tillsammans omfattar alla typer av gods, samt värderingar av de för transportkvalitet viktigaste övriga dimensionerna för dessa varugrupper.

Tabell 4.6 Definition av varugrupper

Varugrupp	Bulk/styckegods	Värde (SEK/kg)	Täthet (kg/m ³)
A	Bulk	Inga villkor	> 1,0
B	Bulk	Inga villkor	< 1,0
C	Styckegods	> 25	> 0,6
D	Styckegods	< 25	> 0,6
E	Styckegods	> 25	< 0,6
F	Styckegods	< 25	< 0,6

Begrepp

De begrepp som är centrala i denna studie är tidsvärde och transportkvalitet. De faktorer som ingick i SP-spelen, vilka utfördes för att skatta värden, var:

- Transporttid
- Transportkostnad
- Förseningar
- Skador

Metod

Den huvudsakliga metoden för att ta fram skattningar av tidsvärden samt övriga dimensioner av transportkvalitet är SP-metoden. Undersökningen inleddes med ett antal kvalitativa intervjuer, varefter en postenkät skickades ut för att samla information inför den slutliga skattningen av värderingar med hjälp av SP-metoden.

Värderingarna har skattats enligt två olika modeller. Den första modellen är formulerad med samtliga ingående variabler i olika nivåer på traditionellt vis vid användande av SP-metod. Då denna modell uppvisade vissa problem i form av att beräknade priser för skador och förseningar blev mycket höga, vilket gav till följd att vissa respondenter sorterade alternativen utifrån endast denna variabel. I modell två infördes därför två förändringar: för det första tilläts respondenten ha asymmetriska preferenser (d.v.s. man kan vara mer negativ till en försämring än man är positiv till motsvarande förbättring), och för det andra förenklades SP-spelen så till vida att variablerna skador och förseningar endast uttrycktes i form av förbättring eller försämring (mot att tidigare ha uttryckts i procentsatser).

Utveckling av mätinstrument

För att skaffa underlag för såväl postenkäten i steg 1 som utformningen av SP-spelen i steg 2 genomfördes inledningsvis ett 15-tal intervjuer med företag i Umeå, Stockholm och Göteborg. Utifrån dessa konstruerades postenkäten, vars information syftade till att underlätta steg 2

genom att beräkna vikter att använda för skattning av tidsvärden per varugrupp och även inhämta information att använda för att öka förståelsen kring kostnadsbilder och uppmätta tidsvärden. Enkäten fungerade enligt författarna i det stora hela bra. Ett par frågor om mängdmått och bulk/styckegods hade kanske behövt ytterligare förklaringar.

Designen av SP-spelen utgick som sagt från de utförda intervjuerna. Ett pilottest genomfördes för att utvärdera spelen och justera nivåerna. Varje spel innehåller tre faktorer: samtliga spel innehåller transporttid och kostnad, medan förseningar och skador ingår i vartannat spel. Följande nivåer sattes för de ingående faktorerna:

<u>Transporttid:</u>	– 40 % 20 % Nuvarande tid
<u>Transportkostnad:</u>	– 10 % 3 % Nuvarande kostnad + 3 % + 10 %
<u>Förseningar och skador (lastbil):</u>	– 50 % Nuvarande andel + 100 %
<u>Förseningar och skador (tåg):</u>	– 30 % Nuvarande andel + 30 %

Population och stickprov

Insamlingen av primärdata (steg 1) utfördes med multipla syften, där flertalet avsåg att säkerställa möjligheten till ett optimalt urval med avseende på studiens steg 2, där godstransportköparnas värderingar skulle estimeras. Urvalet i steg 1 stratifierades därför efter följande tre variabler:

- Bransch på 2-siffernivå SNI-kod (9 kategorier)
- Antal anställda (4 kategorier)
- Befattning, d.v.s. transportansvarig eller ej, (2 kategorier)

Bruttourvalet var 3 000 arbetsställen, men efter granskning och vissa antaganden blev det skattade nettourvalet 2 781. Efter en skriftlig påminnelse och en uppföljning per telefon hade 2 071 svarat, vilket ger en svarsfrekvens på 73 %.

Av de 851 företag som besvarat enkäten och uttryckt intresse att delta i steg 2 var målet att göra ett urval på 600 som skulle utföra SP-spelen. Då skattningarna skulle redovisas per varugrupp eftersträvades en jämn spridning av spel per varugrupp. Utöver varugrupp hade man emellertid att ta hänsyn till ytterligare fyra faktorer: fraktavstånd, transporttyp, tidsfönster och transportmedel. Den ojämna förekomsten av faktorerna bland företagen gjorde att man vid konstruktion av mätinstrumentet tilldelade värden på faktorerna utifrån de minst förekom-

mande värdena (där det var svårast att finna företag med transporter av det utpekade slaget) och därefter avgjorde slumpen.

Mätning

Vad gäller steg 2, d.v.s. där SP-spelen utfördes, så gjordes detta per telefon. Att mätningen skedde per telefon fick den konsekvens att man valde att begränsa antalet faktorer i spelen till tre, då man ansåg att det skulle bli alltför komplicerat att administrera spel med fler faktorer över telefonen.

Validitet

När det gäller användande av telefonintervjuer så anser man att insamlingsmetoden har fungerat tillfredsställande. Beträffande själva skattningarna av tidsvärden så har osäkerheten i dessa analyserats och man har konstaterat att betydande osäkerhet föreligger i vissa fall.

Resultat

Skattningsarbetet har utförts i två moment. Först har hypoteser om styrande faktorer för värderingarna testats, och därefter har värderingar per godssändning och för olika segment av marknaden testats. Med godssändning avses vad transportköparen anser vara en godssändning, varför det kan variera mycket.

Tabell 4.7 Översiktliga mått om genomsnittliga sändningar för transportslagen

	Lastbil	Tåg	Fartyg	Flyg
Genomsnittlig vikt, ton	10,6	74,5	481,7	1,3
Godsvärde för sändning	166 321	541 772	2 578 571	742 685
Godsvärde per ton	15 707	7 272	5 353	571 296
Transportkostnad	3 152	20 337	61 720	9 308
Skador/svinn, promille	11	22	10	7
Förseningar, promille	25	51	41	46
Transporttid, minuter	920	3 372	16 064	2 785
Antal observationer	331	99	42	77

Vid hypotestestningen framkom att de faktorer som har betydelse för tidsvärde och värderingar av skador och förseningar är ”bulk/styckegods” och ”godsets värde”. Övriga variabler (”fraktavstånd”, ”tidsfönster”, ”förseningskriterium”, ”leveransdag”, ”schemalagd” och ”del av rutt”) hade mindre genomslagskraft. Hypotestestningens resultat användes för bestämning av vilka variabler som skulle ingå i modellen.

Värderingarna har skattats på traditionellt sett med hjälp av logitmodeller, vars parametrar ger känslighet för kostnader och övriga variabler. När inga signifikanta skillnader har kunnat påvisas redovisas värderingen för gruppen som helhet i tabellerna nedan. Resultaten anges nedan för såväl modell 1 som modell 2.

Tabell 4.8 Tidsvärden för godssändningar med lastbil, kr/km

	Typ av gods	Styckegods		Bulk		
		Tidsfönster	0-1 timme	Längre	0-1 timme	Längre
Leveransdag	Samma dag		354/191	17/31	337/159	0/17
	Annan dag		17/31	17/31	0/17	0/17

Som framgår ovan har godsets typ en viss betydelse vid lastbilstransporter, där styckegods ökar tidsvärdet jämfört med bulkleveranser. Framför allt visar tabellen att godssändningar med kort tidsfönster och leverans samma dag har ett högt tidsvärde.

Värderingarna för tåg respektive flyg redovisas i tabellerna nedan. För dessa transportmedel har inga signifikanta skillnader funnits för olika segment, varför värderingarna inte delas upp mer detaljerat.

Tabell 4.9 Värderingar, godsleveranser med tåg

	Värdering	Enhet
Transporttid	0/0	Kronor per timme
Förseningsrisk	1 142/12 099	Kronor per promille/kronor för färre förseningar
Skaderisk	2 294/18 808	Kronor per promille/kronor för färre skador

Leveranser med tåg har ett tidsvärde som inte signifikant skiljer sig från noll.

Tabell 4.10 Värderingar, godsleveranser med flyg

	Värdering	Enhet
Transporttid	117/116	Kronor per timme
Förseningsrisk	264/4 196	Kronor per promille/kronor för färre förseningar
Skaderisk, lågt värderat gods	1 175/8 560	Kronor per promille/kronor för färre skador
Skaderisk, högt värderat gods	4 225/8 560	Kronor per promille/kronor för färre skador

När det gäller godstransporter med fartyg har ingen signifikant kostnadsparameter kunnat skattas, varför ej heller värderingar i form av betalningsvilja har kunnat estimeras.

Den modelltyp som har använts här (logitmodell) skattar den ekonomiska nyttan respondenten får vid ett visst val. Modellen antar att nyttan består dels av en systematisk del, dels en slumpdel, vilken beskriver den variation i data som den systematiska delen av nyttan inte kan förklara. Att SP-spelen här är utformade med utgångspunkt i typtransporter med procentuella variationer av variabelernas nivåer, medför att heteroskedastiska slumpfel uppstår (d.v.s. att variansen för nyttornas slumpfel inte är densamma för samtliga observationer i data). Detta får bl.a. till följd att skattningarna blir instabila och databeroende. Författarna påpekar att det innebär svårigheter att jämföra studier där estimaten är databeroende. Man tar inte ställning till vilken av de två modellerna som är att föredra, och anser att även om värderingarnas belopp skiljer sig mellan de två modellerna så ger de i princip samma svar när det gäller hypoteserna om vilka segment som är betydelsefulla för värderingarna.

För att få värderingar omräknat till per ton, har tidsvärdena dividerats med genomsnittlig vikt i de olika segmenten per varugrupp. Resultatet visar att endast för lastbilstransporter är det meningsfullt att redovisa värderingar per varugrupp med skilda värden. Detta beror på att antalet observationer var så begränsat för de övriga transportslagen att signifikanta resultat ej kunnat erhållas.

Tabell 4.11 Värderingar per ton

Varugrupp	Tid (kr/ton*timme)			Försening (kr/ton*promille)			Skada (kr/ton*promille)		
	Lastbil	Tåg	Flyg	Lastbil	Tåg	Flyg	Lastbil	Tåg	Flyg
A	8,1/4,3	0/0	87,6/86,8	3,4	15,3	197	-	30,8	0
B	4,8/3,4	0/0	87,6/86,8	4,9	15,3	197	-	30,8	0
C	9,5/7,2	0/0	87,6/86,8	7,4	15,3	197	-	30,8	3163
D	14,6/9,0	0/0	87,6/86,8	4,6	15,3	197	-	30,8	879
E	41,0/28,7	0/0	87,6/86,8	24,1	15,3	197	-	30,8	3163
F	5,0/4,0	0/0	87,6/86,8	4,5	15,3	197	-	30,8	879
Totalt	15,9/11,7	0/0	87,6/86,8	9,3	15,3	197	-	30,8	2677

Övriga resultat i undersökningen är att transportköpen till mycket stor del är reglerade av avtal och överenskommelser. Det vanligaste är att avtalen löper 1-2 år och inte oväntat avser de flesta avtalen lastbilstransporter (cirka 85 % av avtalen). När det gäller huruvida man har möjlighet att välja transportmedel inom ramen för avtalen, anger 29 % av respondenterna att man har möjlighet att välja transportmedel.

Miljöhänsyn vid val av godstransportör (2000)

Laitila och Westin (2000) från Transportforskningsenheten vid Umeå universitet har i sin studie undersökt hur transportköpare värderar olika faktorer vid val av transport. Framför allt är det den eventuella betydelse som miljöhänsyn har vid val av transportör som har studerats. Bakgrunden till projektet är den ökning av lastbilstransporter som bl.a. just-in-time (JIT) filosofin lett till, samt den miljöpåverkan detta ger upphov till. Vägtrafikens negativa miljöpåverkan illustreras med dess bidrag till växthuseffekten genom utsläpp av koldioxid (CO_2), dess påverkan på försurning och övergödning genom kväveoxider (NO_x), utsläpp av hälsovådliga partiklar, samt störande bullernivåer. Laitila och Westin har sett en trend att fler transportköpare betonar miljöaspekterna, men också att transportföretagen har börjat använda s.k. ”gröna transporter” som marknadsföringsargument.

Studiens syfte

Syftet med studien var att undersöka betydelsen av miljöhänsyn vid transportköparens val av transportör. Miljöhänsyn beskriver Laitila och Westin utifrån transportköparens val av transporttjänster med antingen hög miljöhänsyn.

Begrepp

Det centrala begreppet i denna rapport är miljöhänsyn, vilket mäts utifrån utsläpp av NO_x , där hög miljöhänsyn i detta fall innebär ett högsta utsläpp av NO_x på 5,5 g/kWh, och medelhög miljöhänsyn motsvarar ett högsta utsläpp av NO_x på 6 g/kWh.

Metod

Laitila och Westin har genomfört undersökningen med hjälp av en stated preference (SP) teknik kallad ”choice experiment”, vilket innebär att respondenten (transportköparen i detta fall) tar ställning till olika uppsättningar av hypotetiska transportalternativ, presenterade parvis, där det bästa alternativet väljs. Varje respondent har tagit ställning till nio uppsättningar av trans-

portalternativ, vilka förmedlades via en postenkät. De sex egenskaper (faktorer) som ingick och varierades i alternativen var:

- Transportmedel
Denna faktor ingick endast för interregionala transporter av livsmedel och partigods, där den angavs på två nivåer: lastbil och tåg.
- Kostnad
Här angavs kostnaden för en specificerad mängd gods per vecka. Mängden gods samt kostnaden varierades efter transportavstånd.
- Frekvens
Här avses antal leveranser eller avgångar per vecka.
- Miljömärkning
Denna faktor redovisade transportörens miljöprofil utifrån dess märkning enligt:
 - Ingen märkning = ingen specificerad miljömärkning
 - Medelhög märkning = utsläpp av NO_x på 6 g/kWh
 - Hög miljömärkning = högsta utsläpp av NO_x på 5,5 g/kWh
- Ledtid
Här avses den tid en leverans/transport tar:
 - Dag 0 = godset lastas och levereras samma dag
 - Dag 1 = godset lastas dag 0 och levereras dag 1
- Tidssäkerhet
Denna faktor angav med vilken precision transporten skulle utföras:
 - Hög tidssäkerhet = högst 2 % av transportererna avvek med mer än +/- 2 h från specificerad leveranstidpunkt.
 - Låg tidssäkerhet = högst 5 % av transportererna avvek med mer än +/- 2 h från specificerad leveranstidpunkt.

Utveckling av mätinstrument

Utformningen av mätinstrumentet gjordes i samråd med ett antal speditörer för att därigenom säkerställa att val och beskrivning av faktorer, samt bestämning av nivåer var i enlighet med gällande standard. För att stärka validiteten i SP-undersökningar är det viktigt att de hypotetiska alternativ som presenteras ligger nära de reella förutsättningar som föreligger. En ursprunglig enkät testades därefter på ett mindre antal företag. Enkäten reviderades innan den slutligen fastställdes.

Population och stickprov

Målpopulationen var transportköpare som använde lastbil för godstransporter till eller från företaget. Urvalsramen utgjordes av företag med fler än fem anställda, som hos SCB fanns registrerade enligt SNI92-koderna för branscherna livsmedel, grus- och anläggning samt till-

verkningsindustri. Urvalet gjordes i två steg: först drogs ett slumpmässigt urval ur populationen, vilka kontaktades per telefon för att säkerställa att endast företag med lastbilstransporter inkluderades. De företag som hade lastbilstransporter som motsvarade de i undersökningen utvalda transportsträckorna (lokala, regionala eller interregionala) tillfrågades i ett andra steg om de ville medverka i undersökningen. Transportköparna har delats in utifrån transportavstånd i lokala (>25 km), regionala (25-99 km) och interregionala (≥ 100 km) transporter. Utan att motivera varför har man i undersökningen valt att inkludera regionala och interregionala livsmedelstransporter, regionala grus- och anläggningstransporter, samt lokala, regionala och interregionala partigodstransporter.

Som framgår av Tabell 4.12 nedan kom 978 företag att ingå i den slutliga urvalsramen och av dessa kom hälften att besvara undersökningen.

Tabell 4.12 Undersökningsstatistik

	Totalt	Grus	Livsmedel	Tillverkning
Urval steg 1	1520	332	491	697
Urval steg 2	978	199	269	510
Bortfall	485	109	132	144
Svarsfrekvens	50,4 %	45,2 %	50,9 %	71,8 %

En bortfallsanalys visade inte på några skillnader mellan bortfall och de som svarade beträffande geografiskt läge och företagsstorlek, varför de medverkande företagen förutsattes vara representativa.

Mätning

Själva undersökningen genomfördes som en enkätundersökning, där respondenterna fick svara på frågor om företagets transporter och upphandling av transporttjänster samt utföra SP-momentet där val skulle göras mellan nio parvisa uppsättningar av transportlösningar med avseende på ingående egenskaper.

Validitet

Författarna skriver inget om huruvida någon analys av mätningens validitet har företagits.

Resultat

Efter att ha konstaterat att miljöfaktorn inte kan introduceras i traditionella nyttomaximerande och/eller kostnadsminimerande modeller för transportefterfrågan på samma sätt som exempelvis JIT-faktorer, med motiveringen att ett miljöanpassat transportalternativ vanligen medför ökade kostnader utan att logistiksystemet fungerar bättre jämfört med andra alternativ (positiva miljöeffekter undantagna), väljer Laitila och Westin att i nyttofunktionen lägga till miljöhänsyn så att nyttan i ett transportalternativ beror dels på den vinst företaget gör, dels på den miljöhänsyn företaget tar.

Analysen ger svar på hur viktig var och en av ingående egenskaper är för respondenten vid val av transport. De resultat Laitila och Westin får fram beträffande godstransportköparens värderingar är att miljöfaktorn har betydelse för transportköparens val av transportör och att det framför allt är i livsmedelsbranschen som transportörens miljöarbete uppfattas som positivt. Skattad skillnad i betydelse mellan medelhög miljömärkning (d.v.s. max 6 g NO_x/kWh) och hög miljömärkning (d.v.s. max 5,5 g NO_x/kWh) var dock inte statistiskt signifikant. En egen-

skap som uppfattas medföra lika stor nytta för transportköparen som miljöfaktorn, var transportslag och där medför landsvägstransport en positiv nytta och tågtransport en negativ nytta. De övriga egenskaperna följer förväntat resultat, vilket innebär att lägre pris, kortare ledtid, högre frekvens samt högre tidssäkerhet påverkar nyttan positivt. För att jämföra egenskapernas relativa betydelse har marginella substitutionskvoter beräknats och här framkommer att tidssäkerhet är den mest betydelsefulla egenskapen för alla tre branscher.

De slutsatser Laitila och Westin drar, är att miljöanpassade transporter, definierade som transportörens grad av miljömärkning (med hänsyn endast tagen till utsläpp av NO_x), är en betydande faktor för godstransportköpare. Viktigare än miljö är dock tidssäkerheten, d.v.s. att godset kommer på utsatt tid. Man tycker sig ha fått belegg för att godstransportköpare är beredda att betala för miljöanpassade transporter, men att det endast är i livsmedelsbranschen (av de undersökta branscherna) som man är villig att betala för förbättringar utöver normal standard. Det är därför viktigt att företagen noga överväger sina val av miljöåtgärder, som även om de kan användas i marknadsföringen av transportföretagets tjänster kan vara sämre alternativ (såväl ekonomiskt som miljömässigt) än andra projekt som kanske inte lämpar sig för marknadskommunikation.

Environmental Considerations when Selecting Transport Solutions – A contribution to shippers' decision process (2002)

I denna licentiatuppsats från Lunds Tekniska Högskola (Institutionen för teknisk ekonomi och logistik) undersöker Maria Björklund hur godstransportköpare tar hänsyn till miljön vid val av transportlösning.

Studiens syfte

Syftet med studien är att beskriva och analysera på vilket sätt godstransportköparens miljöledningsprocess kan förbättras för att därigenom på ett mer effektivt sätt nå målsättningar att minska företagets godstransporters miljöpåverkan. Detta syfte uppfyller Björklund genom att:

- Beskriva hur godstransportköpare visar miljöhänsyn.
- Utveckla en teoretiskt och empiriskt baserad modell för miljöledningsprocess för vägledning inom miljöledning av godstransporter.
- Identifiera, undersöka och analysera de gap (diskrepans) som finns mellan de studerade företagens ledningsprocess och den utvecklade modellen, samt även beskriva hur dessa gap kan elimineras.

Begrepp

Denna licentiatuppsats är helt fokuserad på företagets miljöhänsyn vid val av transportlösningar, varför de centrala begreppen kretsar kring miljö på ett eller annat sätt. Exempel på viktiga begrepp som tas upp i den teoretiska genomgången är: *miljöambitioner* och hur de formas av politiska beslut, miljöorganisationer etc., *miljöledningssystem* där företagets miljöarbete kan certifieras enligt olika standards samt *prestationsmått* på företagets miljöeffektivitet. Bakomliggande begrepp som också tas upp och som är centrala för forskningens inriktning är *miljövänlighet*, *hållbar utveckling*, *ett hållbart transportsystem* och *miljömedvetenhet*.

Metod

Den empiriska delen av licentiatuppsatsen bygger på djupintervjuer med logistik- och miljöansvariga för femton företag inom livsmedels-, skogs- och mekanisk industri. Därutöver har sedvanlig litteraturstudie och deltagande i olika seminarier och konferenser förekommit. Dataanalysen har genomförts genom att strukturera upp det empiriska materialet i fallbeskrivningar i en matris där jämförelser mellan såväl företag som ingående variabler möjliggjorts.

Utveckling av mätinstrument

Det beskrivs inte närmare hur utvecklingen av intervjuguiden har gått till, men den var semi-strukturerad och godkändes av handledaren innan intervjuerna företogs.

Population och stickprov

Det var, som tidigare framgått, femton företag som valdes ut för djupintervjuer och fallbeskrivningar. Urvalet av dessa företag baserades på tre kriterier:

1. Företaget skulle vara en större svensk godstransportköpare med ett stort transportbehov.
2. Företaget skulle ha ett rykte att vara ledande beträffande miljöfrågor. Anledningen till detta kriterium var att kunna bestämma framtida möjligheter inom miljöarbetet.
3. Företaget skulle ha visat stort intresse för studien och för miljöfrågor, eftersom detta ansågs viktigt för tillgång till viktig, ofta konfidentiell information.

Som Björklund själv skriver är urvalet av företag sannolikt skevt med övervikt av företag med stort miljöengagemang, vilket ökar chanserna att finna exempel på ett bra miljöarbete.

Mätning

Själva mätningen utgjordes som redan framgått av personliga djupintervjuer på plats hos företagen. Huruvida intervjuerna spelades in eller inte, eller hur bearbetningen av data gjordes beskrivs inte i detalj.

Validitet

Efter att intervjuerna sammanställts skickades materialet tillbaka till respondenten så att denne skulle få möjlighet att korrigera innehållet eller ge ytterligare förklaringar eller tillägg.

Resultat

Resultaten från jämförelserna av de femton fallbeskrivningarna visar att företagen ofta använder sig av frågeformulär beträffande befraktarnas miljöprestationer i samband med upphandling av godstransporter, men det är inte deras miljöprestationer som är avgörande för vilken transportör som väljs. Faktorer som ekonomi och kvalitet är viktigare i denna beslutsprocess. Som framgår av Tabell 4.13 nedan har många av företagen försökt införa egna åtgärder för att minska godstransporternas miljöpåverkan.

Tabell 4.13 Åtgärder införda för att minska företagens miljöpåverkan

Main approach	Actions taken	No. of companies
Decrease transport demand	Co-ordinate transport flows	5
	Vehicle routing programme	4
	Computers in the vehicles	2
Decrease impact from each mode	Alternative fuels	1+2*
	Other techniques	5
	Change vehicle design	2
Change mode of transport		5+4*
Other	Education	4
	Change management	1

*) Företag som har försökt införa åtgärden, men misslyckats.

Exempel på brister i företagens åtgärder är enligt Björklund: att man endast implementerar ett fåtal av de möjliga åtgärder man har; att man anammar åtgärder där andra företag varit framgångsrika eller som uppmärksammats i media eller av politiker istället för att utgå från företagets egen situation beträffande kostnads- och miljöeffektivitet; samt att kopplingen mellan företagens ambitioner och implementerade åtgärder är väldigt svag när det gäller miljöhänsyn. Björklund presenterar en modell för miljöledning, där företag kan få vägledning i miljöstyrningen av sina transporter. Genom en analys av de diskrepanser som förekommer mellan denna modell och hur miljöledningen sköts i de studerade företagen, konstateras att avvikelserna ofta beror på otillräcklighet när det gäller mätning, samarbete och informationsutbyte. Dessutom saknas också ofta en strategisk tyngd bakom processen.

The existence of logistics quality deficiencies and the impact of information quality in the dyadic order fulfillment process (2004)

I sin avhandling från Linköpings universitet har Helena Forslund, som titeln avslöjar, studerat förekomsten av logistiska kvalitetsbrister och informationskvalitetens inverkan på den dyadiska inköpsprocessen. Hon har fokuserat på större tillverkande företag (>100 anställda) inom fyra olika branscher (metallvaruindustri, maskinindustri, elektronikindustri och fordonsindustri) och här har den viktigaste leverantörsrelationen studerats.

Studiens syfte

Avhandlingens fokus kan beskrivas med hjälp av en övergripande forskningsfråga och sex delsyften. Den övergripande forskningsfrågan är:

"How can logistics quality deficiencies be used as a basis of performance management in the dyadic order fulfillment process and how is information quality related to logistics quality deficiencies?"

För att besvara denna forskningsfråga har Forslund satt upp inte mindre än sex olika delsyften, vilka (fritt översatt) är följande:

1. Att definiera relevanta brister i den logistiska kvaliteten i dyadiska inköpsrelationer.
2. Att utveckla olika dimensioner för att mäta logistiska kvalitetsbrister i dyadiska inköpsrelationer.
3. Att definiera informationskvaliteten i dyadiska inköpsrelationer.

4. Att utveckla olika dimensioner för att mäta informationskvalitet i dyadiska inköpsrelationer.
5. Att utvärdera existensen av logistiska kvalitetsbrister.
6. Att förklara den inverkan som informationskvalitet har på logistiska kvalitetsbrister.

Begrepp

Det mest centrala begreppet i Forslunds avhandling är *logistisk kvalitet* med fokusering på brister i den logistiska kvaliteten. *Informationskvalitet* är också ett centralt begrepp så till vida att dess inverkan på brister i den logistiska kvaliteten studeras. Som framgick ovan går avhandlingens fyra första delsyften ut på att definiera och utveckla dimensioner för mätning av logistisk kvalitet respektive informationskvalitet. Även om resultaten av dessa litteraturstudier logiskt sett borde redovisas under avsnittet resultat nedan återges de under detta avsnitt istället.

Logistisk kvalitet

Forslund avser mäta bristerna i logistisk kvalitet i dyadiska inköpsrelationer med hjälp av s.k. ”gap-analys”, d.v.s. genom att studera diskrepansen (gapet) i förväntad respektive uppnådd prestation. De olika typer av brister i logistisk kvalitet (förkortas nedan LQD efter *logistics quality deficiency*) i dyadiska inköpsrelationer samt dess definitioner framgår av tabellen nedan.

Tabell 4.14 Sammanställning av typer och definitioner av brister i logistisk kvalitet

Type of LQD in the dyadic order fulfillment process	Performance LQDs - a gap between two performance levels	Accomplishment LQDs - consequences of a performance gap
External - occurring at or after delivery to the customer	“The gap between customer’s expected logistics quality and performed logistics quality as perceived by the customer”	“The supplier’s external actions and losses to compensate for external performance gaps, in the shape of chronic lost income and sporadic compensations” Studeras ej i avhandlingen
Inter-organizational - occurring between the customer and the supplier	For inter-organizational interpretation LQDs “the gap between customer’s expected logistics quality and supplier’s targeted logistics quality”. For inter-organizational perception LQDs “the gap between performed logistics quality as perceived by the customer and performed logistics quality as perceived by the supplier”	Not possible to define as they appear as external performance or accomplishment LQDs Studeras ej i avhandlingen
Internal - occurring within the supplier	“The gap between supplier’s targeted logistics quality and performed logistics quality as perceived by the supplier”	“The supplier’s internal actions to compensate for (prevent or correct) internal performance LQDs”

Dimensioner för att mäta den externa prestationen i LQD, de inter-organisatoriska gapen mellan kundens förväntningar och leverantörens mål för logistisk kvalitet samt mellan kundens och leverantörens upplevda prestation av logistisk kvalitet är följande:

- Utlovad ledtid
- Punktlighet

- Övertid vid behov
- Utlovad lagertillgänglighet
- Skadefria leveranser
- Korrekta order
- Korrekta fakturor
- Tillgång till förseningsinformation
- Bekväma beställningsrutiner

Dimensioner för att mäta den interna prestationen beträffande brister i den logistiska kvaliteten är följande:

- Preventiva åtgärder
- Säkerhetslager i råvarulager
- Säkerhetslager i färdigvarulager
- Säkerhetskapacitet
- Säkerhetsledtid
- Överproduktion
- Korrigerande åtgärder
- Underleverantörer
- Ge förtur åt akuta uppdrag
- Delleverans
- Omplanering av schemalaggingen
- Omfördelning av reserverat material
- Övertid
- Expresstransporter

Informationskvalitet

Forslund väljer att definiera informationskvalitet såsom:

"To what extent the supplier perceives the customer's forecast information to fulfill the expectations to create conditions to carry out preventive actions."

I tabellen nedan framgår vilka dimensioner av informationskvalitet i den dyadiska inköpsrelationen som studeras och hur dessa skall mätas.

Tabell 4.15 Dimensioner för mätning av informationskvalitet

Dimension	Definition
In time	Arrives in the agreed time before lead time is frozen
Reliable	The probability that an order remains unchanged
Valid	Based upon agreed definitions of lead time and on-time delivery
Accurate	Free from obvious mistakes
Convenient to access	Easy access without further processing

Metod

Datainsamlingen gjordes med hjälp av en e-postenkät. Forslunds tillvägagångssätt för att fånga bägge parter i de dyadiska inköpsrelationerna hon ville studera var att först skicka ut en enkät till tillverkande företag och med hjälp av deras inkomna svar komma i kontakt med en person hos deras viktigaste leverantör. En önskan om att endast använda ett svenskt frågeformulär gjorde att det tillverkande företaget ombads ange sin viktigaste svenska leverantör. Huruvida ”viktigaste” leverantör valdes utifrån värde, volym, lönsamhet, utvecklingspotential eller strategisk betydelse överlämnades åt företaget själv att avgöra. Respondenten ombads ange en kontaktperson hos leverantören, till vilken Forslund efter inkommet svar från det tillverkande företaget skickade en enkät. På detta sätt fångades båda sidor i den dyadiska inköpsrelationen upp.

För sammanställning och analys av det empiriska materialet användes statistikprogrammet SPSS. Utöver deskriptiv statistisk analys genomfördes även faktoranalys för att fastställa rätt antal modelldimensioner.

Utveckling av mätinstrument

Mätinstrumentet utvecklades utifrån de teoretiska kapitel i avhandlingens första del, där definitioner och en konceptuell modell för logistiska kvalitetsbrister och inverkan från informationskvalitet, tillsammans med skalor för mätning av dessa var resultaten. Ett antal hypoteser formulerades även för att nå djupare kunskap om just logistiska kvalitetsbrister och informationskvalitet. Då varken den teoretiska basen eller tidigare undersökningar innehöll någon mätskala som stämde in tillräckligt bra för mätning av LQD utvecklade Forslund en egen med femton dimensioner. Frågeformuläret testades först på ett antal kollegor inom den akademiska sfären. Mindre modifieringar gjordes och därefter genomfördes en test där tre inköpschefer och en planeringschef fick besvara formuläret. Vissa förtydliganden gjordes efter detta och dessutom fick sex dimensioner strykas p.g.a. att de var svåra att särskilja från andra dimensioner. Inför den skarpa versionen av enkäten återstod således nio dimensioner att mäta. Den enkät som skickades ut till de tillverkande företaget kom att innehålla 36 variabler och enkäten till deras viktigaste leverantörer 42 variabler.

Population och stickprov

Studieobjektet utgjordes av den dyadiska inköpsrelationen mellan tillverkande företag och deras viktigaste leverantör. De branscher som ingick i målpopulationen var metallvaruindustri, maskinindustri, elektronikindustri och fordonsindustri, och bland dessa branscher endast företag med fler än 100 anställda. Urvalsramen utgjordes av PAR:s adressregister. Bland de företag som svarade mot urvalskriterierna i detta register gjordes en totalundersökning där samtliga 497 inköpschefer hos företagen kontaktades.

Mätning

Mätningen genomfördes med hjälp av en e-postenkät. Det framgår att åtminstone en påminnelse gjordes, antingen via e-post, telefon eller post. Nettosvarsfrekvensen hamnade på knappt 40 % då 171 användbara svar inkom från de tillverkande företagen. Av de inkomna svaren angav endast 136 respondenter en kontaktperson för sin viktigaste leverantör, varför analysen av de dyadiska inköpsrelationerna görs på dessa svar. Per bransch fördelades svaren enligt följande:

Tabell 4.16 Svansfrekvens per bransch

Bransch	Urval	Svansfrekvens per bransch
Metallvaruindustri	267	30,5
Maskinvaruindustri	145	38,5
Elektronikindustri	37	54,5
Fordonsindustri	48	82,9
Totalt	497	39,6

En bortfallsanalys genomfördes där inga signifikanta skillnader framkom mellan de som svarat och de som inte svarat.

Validitet

Forslund har använt sig av en rad olika tester för att analysera validiteten i sina mätningar. Beroende på typ av mätskala och analysmetod har bl.a. hypotestestning, parametriska och icke-parametriska tester genomförts (exempelvis *independent samples T tests*, *paired samples T tests*, ANOVA, Chi square och Pearsons korrelationskoefficient).

Resultat

Gap-analysen av *external performance LQD*, d.v.s. diskrepansen mellan kundens förväntningar på LQD och kundens upplevda, presterade LQD, framkommer att signifikanta skillnader konstaterades för samtliga nio dimensioner av logistisk kvalitet. De mest signifikanta skillnaderna återfanns för dimensionerna ”punktlighet” och ”tillgång till förseningsinformation”, där 93 % av de tillverkande företagen inte ansåg att deras viktigaste leverantör fullgjorde sina åtaganden. När det gäller gap-analysen av *inter-organizational interpretation LQDs*, d.v.s. skillnaden mellan kundens förväntade logistiska kvalitet och leverantörens uppsatta mål för logistisk kvalitet, återfanns signifikanta skillnader för sex av de nio dimensionerna. Här var emellertid gapet positivt, vilket innebär att leverantörernas målsättningar var satta högre än kundernas förväntningar på logistisk kvalitet. Detta gör också resultaten mer svårtolkade. Forslund undersökte också hur den förväntade logistiska kvaliteten påverkades av huruvida kontaktpersonen hos leverantören tillhörde marknadsföringsenheten eller logistikenheten. Kundens förväntningar då kontaktpersonen kom från logistikenheten var signifikant lägre för dimensionerna ”utlovad ledtid”, ”utlovad lagertillgänglighet” och ”tillgång till förseningsinformation”.

Beträffande gap-analysen av *internal performance LQD*, d.v.s. diskrepansen mellan leverantörens uppsatta mål och leverantörens upplevda, presterade logistiska kvalitet, framkommer att signifikanta skillnader konstaterades för samtliga nio dimensioner av logistik kvalitet. Endast 11 % av leverantörerna upplever sig själva sakna brister i den logistiska kvaliteten. Dimensionerna med de mest signifikanta gapen är i likhet med resultaten för *external performance LQD* ”utlovad ledtid”, ”punktlighet” och ”tillgång till förseningsinformation”.

Vidare studerade Forslund förekomsten av *internal accomplishment LQDs*, d.v.s. interna åtgärder (preventiva eller korrigerande) för att kompensera för *internal performance LQDs*. Den mest använda preventiva åtgärden var säkerhetslager i råvarulagret och den mest använda korrigerande åtgärden var att ge förtur åt akuta uppdrag.

Även när det gäller *inter-organizational perception LQD*, d.v.s. diskrepans mellan hur den presterade logistiska kvaliteten uppfattas av kunden respektive leverantören, återfanns signifikanta skillnader för samtliga nio dimensioner. Leverantörerna graderar sin prestation högre än kunderna.

Utöver logistisk kvalitet undersökte Forslund även informationskvalitet i dyadiska inköpsrelationer. Brister i informationskvaliteten kunde konstateras både vad gäller orderinformation och prognosinformation. För båda typer av information framkom att de tillverkande företagen ("informationsleverantörerna") upplevde att kvaliteten på den information de lämnade var av högre kvalitet än vad leverantörerna ("informationsmottagarna") upplevde. Dessutom tyckte leverantörerna att orderinformation är ett delat ansvar i större utsträckning än vad de tillverkande företagen tyckte.

När det gäller informationskvalitetens inverkan på *internal accomplishment LQD*, visade resultaten, att de leverantörer som upplever en hög kvalitet på orderinformationen tillämpar korrigerande åtgärder i avsevärt mindre utsträckning än de leverantörer som upplever en låg kvalitet. Beträffande informationskvalitetens inverkan på *internal performance LQD*, konstateras att de leverantörer som upplever en hög kvalitet på orderinformationen även har signifikant lägre *internal performance LQD* än de leverantörer som upplever en låg kvalitet på orderinformationen. Resultaten var desamma för prognosinformation, varför Forslund sammantaget drog slutsatsen att informationskvaliteten har en viss inverkan på *internal performance LQD*.

Leverantörens lönsamhet har också studerats, även om det medges att detta är väldigt komplext. Ett signifikant samband har emellertid konstaterats mellan leverantörens lönsamhet och tre dimensioner för *external performance LQD*, nämligen "utlovad ledtid", "punktlighet" och "tillgång till förseningsinformation". Detta resultat styrker ett av avhandlingens grundläggande antaganden - att färre upplevda brister i den logistiska kvaliteten från de tillverkande företagen sida kan relateras till leverantörens lönsamhet. Detta kan bero på att möjligheter att ta ut ett högre pris för sina logistiska tjänster och/eller att en nöjd kund väljer att stanna kvar hos leverantören.

Marknadsstudie av potential för intermodala väg-järnvägstransporter - Attityder och värderingar (2005)

Detta projekt har på uppdrag av Banverket utförts av Transek, där Sofia Ohnell, Katja Berdica, Johan Jäppinen, Maria Ottoson och Michael Stjärnekull har deltagit. Då tidigare studier kring intermodala väg-järnvägstransporter ofta haft tekniska/ekonomiska aspekter i fokus var avsikten med detta projekt att angripa området med mer kvalitativa ansatser för attityd- och beteendestudier.

Studiens syfte

Uppdraget bestod i att kontakta ett antal tillverkare, lagerhållare och speditörer i regioner längs vissa utvalda transportkorridorer för att erhålla ökad kunskap om deras attityder till intermodala väg-järnvägstransporter i kvalitativa termer, samt få en uppfattning om deras syn på po-

tentialen för ökade intermodala väg-järnvägstransporter i kvantitativa termer. Frågeställningar som behandlades var exempelvis: ”Hur värderar olika grupper kvaliteten i tre tänkta transportupplägg jämfört med de transportupplägg de använder i dagsläget?” och ”Hur värderas ett urval av kvalitetsparametrar för en transport?”.

Begrepp

Det övergripande centrala begreppet i denna studie är transportkvalitet. Som utgångspunkt för definition av detta begrepp väljer man en *stated preference*-studie av Cullinane (2000) där 75 olika akademiska alster inom området har sammanställts. Där framkommer att de faktorer som är mest studerade, och också rankade högst, i litteratur som behandlar transportupplägg är:

- Tillförlitlighet
- Transporttid
- Transportkostnad
- Skaderisk

Utöver transportkvalitet är begreppen värderingar och attityder centrala.

Metod

Studien genomfördes i form av en intervjustudie där 30 företag deltog.

Utveckling av mätinstrument

Frågeformuläret som användes vid intervjuerna utformades med utgångspunkt i de formulär som tidigare använts i projekten ”Regionala logistikcentra” och ”Tema kombi” vid Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. Frågeformuläret består av en kvalitativ del och en kvantitativ del. I den kvalitativa delen fokuseras i vilken mån attityder är ett problem. Här utgår attityd- och värderingsfrågorna från både faktiska och förutfattade styrkor och brister hos intermodala väg-järnvägstransporter för olika typer av gods. Respondenterna fick rangordna olika faktorer som påverkar kvaliteten i ett transportupplägg och dessutom ange hur viktiga ett antal olika tilläggstjänster var för en transporttjänst.

I den kvalitativa delen ingick även att beskriva sina mest använda transportupplägg (enligt klassificeringen: direkttransport, vägtransport via terminaler, intermodal väg-järnvägstransport via terminaler eller en egen lösning), och därefter värdera dessa uppläggs prestation med avseende på undersökta kvalitetsfaktorer. Efter att ha utvärderat nuvarande transportupplägg ombads respondenterna ta ställning till tre alternativa upplägg (A, B och C) där ramvillkoren var desamma. Det enda som skiljde de åt var följande:

A: Alla deltransporter utförs med lastbil.

B: Närtransporter och matartransporter utförs med lastbil och fjärrtransporten går på järnväg.

C: Närtransporterna utförs med lastbil och fjärrtransporten med järnväg. Inga matartransporter.

I den kvantitativa delen av frågeformuläret ställs frågor för att få en uppfattning om godspotential. Utgångspunkten här är olika godstyper, sändningsstorlekar, destinationer och frekvens.

Population och stickprov

Respondenterna rekryterades från tre geografiska områden: Jönköpings län, Värmlands län och Örebro län. Att dessa områden valdes ut beror på att det här fanns ett stort urval möjliga respondenter samtidigt som det fanns förutsättningar för intermodala väg-järnvägstransporter. Ett urvalskriterium var att företagen skulle vara tillverkar, lagerhållare eller speditörer.

Sammanlagt kontaktades 120 företag. Av dessa valde 30 st. att delta i studien, vilket motsvarar en svarsfrekvens på 25 %.

Mätning

Intervjuerna utfördes telefonledes. Först kontaktades samtliga utvalda respondenter, dels för att säkerställa att man fick tag i rätt person, dels för att boka en tid för den följande telefonintervjun. Vid intervjutillfället fyllde intervjuaren i respondentens svar i en webbaserad version av frågeformuläret.

Validitet

Det framgår ej om någon analys av mätningens validitet har gjorts.

Resultat

I den rangordning företagen gjorde över hur viktiga olika faktorer är framkommer (se Tabell 4.17 nedan) att total transporttid och tillförlitlighet är de viktigaste faktorerna. På tredje plats kommer ekonomi för tillverkare och speditörer, medan lagerhållare tycker att flexibilitet är viktigare än priset. Miljö och administration rankas lägst.

Tabell 4.17 Rangordning av olika faktorer

Faktor	Tillverkare	Lagerhållare	Speditör	Totalt
Total transporttid	2	1	1	1
Flexibilitet	4	3	6	4
Frekvens	6	4,5	4	5
Tillförlitlighet ankomst	1	2	2	2
Administration	8	6	7,5	7
Skaderisk	5	7	5	6
Ekonomi	3	4,5	3	3
Miljö	7	8	7,5	8

Vid utvärdering av de mest använda transportuppläggen konstateras att vägtransporter via terminal generellt sett uppfattas något sämre än direkttransporter på väg för samtliga faktorer utom miljö där uppläggen uppfattas lika. Beträffande intermodala väg-järnvägstransporter (används endast av tillverkare och speditörer) så är man med detta upplägg minst lika nöjd som med direkttransporter.

Vid bedömning av de tre tänkta transportuppläggen A, B och C framkommer att oavsett om man är tillverkare, lagerhållare eller speditör så anser man att fler omlastningar ökar risken för godsskador. Man anser också att färre omlastningar borgar för att det fungerar bättre, med ökad tillförlitlighet. Generellt sett verkar dock de flesta lägga mindre vikt vid transportupplägget i sig, bara transporttiderna hålls. De flesta säger uttryckligen att det inte spelar någon roll vilka transportmedel som ingår i kedjan. Ett fåtal respondenter ger emellertid uttryck för mer

negativa åsikter om järnvägstransporter och då är det framför allt längre transporttider, lägre flexibilitet och störningskänslighet som man uttrycker oro kring.

Purchasing practices of environmentally preferable transport services: guidance to increased shipper considerations (2005)

Maria Björklund har i sin doktorsavhandling undersökt hur företag visar, och kan visa miljöhänsyn vid upphandling av godstransporttjänster. Hon fokuserar på stora och medelstora företag inom skogs- och livsmedelsindustrin. Anledningen till detta fokus är dels att dessa två branscher står för en hög andel av de godstransporter som utförs i Sverige, dels att stora företag har mer resurser att satsa på miljöhänsyn samtidigt som de har medias ögon på sig. Avhandlingen utgör en fortsättning på hennes licentiatuppsats (se ovan avsnitt 4.6).

Studiens syfte

Målsättningen med avhandlingen är att bidra med förståelse och vägledning för godstransportköpare för att öka deras miljöhänsyn vid upphandling av godstransporttjänster. Mer specifikt uttrycks avhandlingens syfte som att identifiera och skissera olika tillvägagångssätt för godstransportköpare att öka miljöhänsynen i olika faser av inköpsprocessen.

Begrepp

Det mest centrala begreppet i avhandlingen är *miljövänliga transporttjänster* (eg. ”environmentally preferable transport services”). Utifrån ett antal olika definitioner på angränsande begrepp har Björklund valt att definiera miljövänliga transporttjänster som (översatt): transporttjänster som har en mindre eller reducerad negativ inverkan på mänsklig hälsa och natur jämfört med konkurrerande transporttjänster avsedda för samma syfte.

I och med att Björklund är ute efter att identifiera på vilka sätt godstransportköpare kan öka sin miljöhänsyn i olika faser av inköpsprocessen, krävs en förståelse för hur företagen agerar i frågan (faktiskt beteende) samtidigt som man fångar upp deras värderingar och attityder till begreppet miljöhänsyn.

Metod

Björklunds avhandling bygger vidare på en tidigare (se 4.6 ovan) licentiatuppsats där hon skaffade sig en god kännedom och insikt i forskningsområdet. Den empiriska datainsamlingen i doktorsavhandlingen har skett i form av en postenkät. Dataanalysen av det empiriska materialet gjordes huvudsakligen med hjälp av frekvenstabeller och korstabeller.

Utveckling av mätinstrument

Initialt hölls ett antal intervjuer med representanter från såväl industri som akademi för att därigenom säkerställa att relevanta frågor ställdes samt för att stärka validiteten och reliabiliteten. För att testa huruvida frågeformuläret var logiskt uppbyggt och frågorna var begripliga hölls sju så kallade testintervjuer där frågeformuläret fylldes i och diskuterades. De olika typer av skalor som han använts är nominalskalor och ordinalskalor.

Population och stickprov

Målpopulationen var stora och medelstora företag i livsmedels- och skogsindustrin. Ett kriterium för att falla inom denna ram var en årlig omsättning över 500 MSEK. Av de 350 företag som enligt PAR:s register matchade urvalskriterierna, skickades slutligen enkäten ut till 84 personer tillhörande 72 olika företag. Att endast 72 företag kom att ingå i urvalet beror på att många företag hörde till samma företagsgrupp där transportererna upphandlades centralt. Då 50 företag valde att besvara enkäten landade svarsfrekvensen på 60 %.

Mätning

Som redan framgått användes en postenkät för datainsamling av det empiriska materialet. Samtliga företag i urvalet kontaktades per telefon innan frågeformuläret sändes ut. Två månader efter utskicket kontaktades de företag som ännu inte besvarat enkäten än en gång.

Validitet

I syfte att undersöka validiteten i de analyser Björklund gjort, genomfördes tre intervjuer där analysresultaten i form av de riktlinjer och modeller hon utvecklat, diskuterades.

Resultat

Då fokus på denna rapport är att undersöka godstransportköparens attityder, preferenser, värderingar och beteenden, återges endast de viktigaste resultaten inom detta område. Björklund utvecklar ett antal vägledande riktlinjer och modeller för företag som vill öka sin miljöhänsyn. Den intresserade hänvisas till hennes avhandling för en fördjupning i dessa.

Av de 50 företag som besvarade enkäten angav 90 % att de ibland eller alltid har möjlighet att påverka godstransportens miljövänlighet. 81 % av företagen uppgav vidare att man vid tiden för studien lade större vikt vid miljöhänsyn vid upphandling av godstransporter än fem år tidigare. Samtidigt medger de flesta respondenter att man inte inkluderar miljömässiga aspekter på samma sätt som andra aspekter (exempelvis pris och tillförlitlighet) i förhandlingar eller då man tar in offerter från transportföretag. Man menar emellertid att man tar miljömässig hänsyn vid val av transportör.

Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden (2006)

Sofia Lundberg från Järnvägsgruppen vid KTH² i Stockholm har i sin licentiatuppsats studerat godskunders värderingar vid val av transportmedel för långväga transporter.

Studiens syfte

Huvudsyftet är att få fram godskundernas värderingar som har betydelse vid valet av transportmedel för långväga godstransporter. Ett underliggande syfte är att ta reda på godstransportköpare och godstransportsäljares beteende, kunskap och värdering av utbudet.

² KTH, Skolan för arkitektur och samhällsbyggnad, institutionen för Transporter och samhällsekonomi, avdelningen för Trafik och logistik, Järnvägsgruppen.

Begrepp

Även om inga teoretiska begrepp behandlats explicit i rapporten, avslöjar studiens syfte att det är värderingar som står i fokus. Genom att studera vilka faktorer som inkluderats i studiens SP-moment, vars syfte är att indirekt få fram transportköparnas värderingar genom att "tvinga" dem göra avvägningar mellan olika dimensioner i hypotetiska transportalternativ, framkommer emellertid vilka begrepp som är centrala i studien. De faktorer som undersöktes i det SP-moment där respondenten gör parvisa val var: *transportkostnad*, *transporttid*, *frekvens* och *förseningsrisk*. I det SP-moment där respondenten skulle rangordna ett antal påståenden ingick även faktorer relaterade till *miljö* och *skaderisk*.

Metod

De metoder som Lundberg har använt sig av är dels *revealed preference* (RP) och *stated preference* (SP), med den absoluta tyngdpunkten liggande på SP, där både ett rangordningsmoment och parvisa val har ingått för att fånga respondenternas värderingar.

Utveckling av mätinstrument

För att få med "rätt" frågor och även finna "rätt" faktorer och nivåer i de kommande SP-momenten hölls initialt möten med ämneskunniga personer i en referensgrupp.

Forskningsprojektet bestod av en pilotstudie och en huvudstudie. I pilotstudien ingick 13 företag i Stockholmsregionen och dess syfte var att testa mätinstrumentet både beträffande förståelse hos respondenterna och beträffande analys och tolkning av resultaten. Vissa modifieringar gjordes inför huvudstudien. Ett par påståenden i rangordningsmomentet togs bort och ett par frågor lades till. De påståenden som respondenterna slutgiltigt ombads att rangordna från 1 till 9 var följande:

- Antalet förseningar minskar med 30 %
- Transportens miljöpåverkan minskas till hälften
- Transportpriset blir 3 % lägre
- Transporterna går dubbelt så ofta
- Antalet transportskador minskar med 50 %
- Lastningstiden minskar till hälften
- Transportpriset blir 5 % lägre
- Transporttiden blir 25 % kortare
- Transportpriset blir 1 % lägre

I SP-spelen med parvisa val anpassades frågorna till respektive företags aktuella transportsituation. Fyra faktorer med vardera två nivåer inkluderades för att beskriva de hypotetiska transportval som respondenten ombads ta ställning till:

Tabell 4.18 Faktorer och nivåer vid parvisa val

Faktor	Nivå 1 (Bättre)	Nivå 2 (Sämrre)
Transportkostnad	5 % lägre än idag	5 % högre än idag
Transporttid	25 % kortare än idag	25 % längre än idag
Förseningar	30 % färre förseningar än idag	30 % fler förseningar än idag
Frekvens	Transp. går dubbelt så ofta som idag	Transp. går hälften så ofta som idag

Population och stickprov

Målpopulationen var företag, som med alla typer av transporter (lastbil, järnväg, fartyg, flyg och kombitrafik) transporterar gods inom Sverige och till andra länder.

Urvalet av företag är systematiskt och gjordes utifrån följande kriterier med hjälp av SCB:s företagsregister: geografisk spridning, utbud av transportmedel, godsets förädlingsgrad samt företagets storlek. Urvalet bestod av 97 företag och då endast ett företag föll bort blev svarsfrekvensen hela 99 %. I huvudstudien ingick även de 13 företag som ingick i pilotstudien - de har således på nytt besvarat undersökningen, nu i sin slutgiltiga utformning.

Mätning

Den metod som användes för mätning var datorstödda telefonintervjuer, utförda av Lundberg själv. Alla företag kontaktades först per telefon för att lokalisera rätt person. Datum och tidpunkt för intervjun bokades och konfirmerades per e-post. Intervjuerna förbereddes genom att respondenten i förväg (3-5 dagar) fick en datafil med frågorna. Vid intervjutillfället gick sedan forskaren och respondenten tillsammans igenom alla frågor och även de ingående SP-momenten. Att fylla i enkäten tog mellan en halv timme till fyra timmar.

Validitet

I syfte att stärka studiens validitet valdes telefonintervjuer för att genom den personliga kontakten kunna hjälpa respondenten med uppgiften och även svara på frågor vid eventuella oklarheter. Att forskaren fanns närvarande i telefonluren minskade sannolikt risken för slentrianmässig ifyllnad. Att hela uppgiften genomfördes vid ett tillfälle utan avbrott torde också bidra till att den så viktiga röda tråden i undersökningen bibehölls under hela uppgiften. Vid utformningen av mätinstrumentet lades flera frågor till, både vad gäller de innehållsmässiga frågorna och SP-frågorna, för att kunna kontrollera svaren. Denna kontrolltanke är också anledningen till att SP-momenten består av både ett rangordningsförfarande och parvisa val.

Resultat

Lundbergs resultat visar att transportkostnaden har en mycket stor betydelse vid val av transportör. Den stora konkurrensen inom transportmarknaden ses som en anledning till att gods-transportköparna är priskänsliga. Företagen anger, allt annat lika, att en genomsnittlig pris-sänkning på 3,8 % är tillräcklig för att byta transportleverantör. Många företag anlitar många transportföretag - över hälften av företagen i studien anlitar fler än tio transportföretag.

När det gäller miljöfaktorn, konstateras återigen att företagen är priskänsliga. En transport med 50 % lägre miljöpåverkan värderas endast till 2 % av transportpriset. Detta innebär således att en halvering av miljöbelastningen för de flesta företag inte skulle vara tillräckligt motiv för att byta transportföretag (allt annat lika).

Vid analys av rangordningsmomentet av faktorerna transporttid och frekvens framkommer att kortare transporttid och högre avsändningsfrekvens värderas lågt av företagen. Föga förvånande visar resultaten att kort transporttid har större betydelse för högvärdigt gods än för lågvärdigt gods. Generellt sett förefaller man emellertid, utifrån den aktuella situationen, vara nöjd med transportsystemet med undantag om en önskan om lägre priser.

Analysen av resultaten från parvisa val bekräftar att transportpriset har störst betydelse av de undersökta faktorerna. Analysen visar att en förändring av transportpriset med 1 % motsvaras av en förändring av förseningsrisk på 10 %, en förändring av transporttiden på 16 % och en förändring av frekvensen på 15 %. Priset är således den absolut viktigaste faktorn, följd av förseningsrisken och därefter frekvens och transporttid.

Environmental Perspectives on Marketing of Freight Transports (2007)

Catrin Lammgård har i sin doktorsavhandling undersökt betydelsen av miljöargument när svenska företag upphandlar godstransporter. Det är specialfallet intermodala transporter landsväg - järnväg som studeras. Avhandlingen ingår i ett större forskningsprogram om kombinerade transporter, där Handelshögskolan vid Göteborgs universitet och Chalmers Tekniska Högskola ingår.

Studiens syfte

Syftet med avhandlingen är att utforska vilken potential som finns i att använda miljöargument vid marknadsföring av intermodala godstransporter (fallet landsväg - järnväg). De forskningsfrågor som Lammgård har definierat för att uppfylla detta syfte är följande (fritt översatta):

1. Vilken påverkan har miljöaspekter på befraktare och deras kunder?
2. I den mån miljövänliga transporttjänster erbjuds, upplevs detta som värdeskapande för befraktarna?
3. Är det effektivt att använda miljöargument i marknadsföringsstrategier för intermodala godstransporter (landsväg - järnväg)?

Begrepp

Som framgår av såväl avhandlingens titel som av syfte och forskningsfrågor är det begreppet *miljöhänsyn* som står i fokus. Avhandlingen avser att undersöka hur godstransportköpare värde-erar miljöhänsyn i samband med upphandling av godstransporter, och i vilken mån det är effektivt att använda miljöhänsyn i marknadsföringen av intermodala godstransporter. Inom detta vida begrepp har Lammgård utifrån forskningsfrågorna brutit ned begreppet i ett antal variabelkategorier, vilka har för avsikt att mäta begreppet miljöhänsyn:

- EMS
- Environmental policy
- Environmental department
- Environmental education
- Support from senior management
- Co-operation between functions internally with suppliers and transport providers

- Various environmental measures of transports
- Pressures from customers
- Pressures from own organization
- Trade-offs with price, transport time, on-time delivery and environmental aspects
- Environmental demands on freight transport
- Impact of environmental policy on transports
- Evaluation of various service dimensions and price
- Possibility to implement various environmental measures
- Evaluation of environmental aspects
- Evaluation of modal choice

Metod

Inledningsvis genomfördes en explorativ studie med hjälp av personliga intervjuer med sammanlagt nio representanter för fyra företag. Syftet med den explorativa studien var att beskriva hur (och varför) företag arbetar med miljöbeaktande i samband med upphandling av gods-transporter. Efter genomförda intervjuer bedömdes det vara värdefullt att följa upp resultaten i en enkätundersökning för att dels få mer genomgripande resultat för godstransportköpare generellt sett, dels för att möjliggöra mätning av relevanta faktorer³.

Dataanalysen av enkätmaterialen genomfördes i statistikprogrammet SPSS. De huvudsakliga statistiska analysmetoderna var bekräftande faktoranalys, *"paired samples t-test"*, korrelationsanalys samt chi square test för oberoende. Den första faktoranalysen baserades på en fråga där respondenten ombads viktiga betydelsen av 18 olika mått för att minska deras godstransporters miljöpåverkan. Den andra faktoranalysen baserades på en fråga där respondenten ombads viktiga betydelsen av 31 faktorer relaterade till transportören och transporterbjudandet.

Utveckling av mätinstrument

Utvecklingen av mätinstrumentet har gjorts i tre steg: 1) val av respondenter, 2) utformning av variabler och frågor, och 3) utformning av själva frågeformuläret. Steg 1 beskrivs i avsnittet nedan.

Ett stort arbete har lagts på utformning av variabler och formulering av frågor som skulle ingå i frågeformuläret. Diskussioner fördes med forskare såväl internt som externt. Två förstudier genomfördes inför diskussionen kring lämpliga och relevanta variabler och frågor. Den ena förstudien är den explorativa studie (nämnd ovan) som Lamngård genomförde och den andra förstudien är en telefonbaserad intervjuundersökning genomförd av Bernt Saxin. Efter förstudier och omfattande diskussioner formulerades ett frågeformulär, vilket testades på ett antal logistikchefer innan dess slutgiltiga form gavs. Frågeformuläret var mycket omfattande med 30

³ Enkätundersökningen genomfördes tillsammans med forskarkollegorna Jonas Flodén och Bernt Saxin, båda hemmahörande i Logistikgruppen vid Handelshögskolan i Göteborg. Resultat från denna omfattande undersökning återfinns således även i Flodéns avhandling *"Modelling Intermodal Freight Transport"* från 2007 och i Saxins kommande avhandling.

huvudfrågor, men med underfrågor och attitydfrågor uppgick antalet frågor till 155 stycken. För att mäta attityder, uppfattningar och intentioner användes såväl semantiska differentialskalor, attitydskalor (huvudsakligen intervallskalor) och kvotskalor. Dessutom har summerade skalor använts (faktoranalyserade) för att komprimera ett stort antal faktorer till olika mått.

Population och stickprov

Målpopulationen för enkätundersökningen var partihandels- och tillverkande företag i Sverige med utgående godstransporter överstigande 150 km. När enkäten sändes ut (2003) gjordes dels ett urval, där samtliga arbetsställen hos de största tillverkningsföretagen och partihandelsföretagen ingick, dels ett urval där ett slumpmässigt, obundet urval inom sex olika strata bland övriga arbetsställen ingick. Urvalsförfarandet var ett s.k. *two-phase sampling*. Urvalsramen utgjordes av SCB:s företagsregister, där totalt 13 325 företag ingick. Av dessa kontaktades samtliga 1 154 arbetsställen i urvalet per telefon där de ombads att delta i undersökningen.

Som framgår av tabellen nedan var den totala svarsfrekvensen 49 %, men den varierade mellan företagsgrupperna. T.ex. var den 70 % hos de stora partihandelsföretagen, men bara 32 % hos de små.

Tabell 4.19 Undersökningsstatistik

Stratum	Estimerad målpopulation	Fas 2 sample	Antal inkomna svar	Svarsfrekvens (%)
Små tillv. företag	2 244	183	58	32
Små partih.-företag	3 385	148	48	32
Medelstora tillv. företag	787	279	183	66
Medelstora partih.-företag	1 063	192	55	29
Stora tillv. företag	222	221	131	59
Stora partih.-företag	131	131	92	70
Totalt	7 832	1 154	567	49

En bortfallsanalys genomfördes och de vanligaste uppgivna anledningarna att inte svara var brist på godsstatistik och tid.

Mätning

Som framgått ovan genomfördes mätningen med hjälp av en postenkät. Innan enkäten skickades ut kontaktades samtliga företag per telefon för att lokalisera rätt person inom företaget, men kanske framför allt för att uppnå en psykologisk effekt där kontaktpersonen lovat att besvara enkäten och därmed antogs ha svårare att inte returnera en besvarad enkät.

Validitet

Lammgård genomförde fyra olika tester för att undersöka lämpligheten hos de faktorer som extraherats ur faktoranalyserna. Samtliga fyra tester gav stöd för erhållna resultat. De tester som genomfördes var följande:

- Kaiser-Meyer-Olkins mått på *sampling adequacy*, vilket mäter huruvida variablerna hör ihop och sålunda passar för faktoranalys;
- *Latent roots criterion* där egenvärden större än 1,0 bedöms vara signifikanta;

- Bartletts sfäriskhetstest som undersöker förekomsten av korrelation mellan variablerna och som används för att avgöra hur många faktorer som bör extraheras; samt
- Scree test criterion.

Resultat

Den inledande explorativa studien, där fyra företag djupintervjuades, identifierade viktiga faktorer som påverkar företagens miljöhänsyn vid upphandling av godstransporter. Dessa faktorer kan indelas i följande kategorier:

- Transportsammanhang
- Geografi
- Fraktvolymer
- Branschspekter
- Pris
- Servicefaktorer
- Intern miljöpress
- Senior management
- Miljöfunktion
- Implementerade system
- Extern miljöpress
- Myndigheter
- Kunder
- Leverantörer
- Icke-statliga organisationer (NGO:s)

Det är således utifrån dessa faktorer som företagets logistikchefer fattar beslut om transportlösning och därmed transportör och miljöpåverkan. De avgörande inslag i denna process som Lammgård funnit är således:

1. avvägningar mellan pris, service och miljöaspekter
2. val av transportslag
3. samarbete och konflikter mellan företagsfunktioner
4. kostnader för miljöhänsyn

Enkätundersökningen visade att det dominerande transportslaget var vägtransporter, vilket 98 % av företagen använde sig av. Endast 4 % av företagen använde sig av intermodala transporter bestående av väg-järnväg. Bland de större tillverkande företagen var emellertid denna andel 22 %. En majoritet av företagen (95 %) hade kontrakterade godstransportföretag, och ju större företagen var desto högre grad av övriga logistiska tjänster ingick i kontrakten.

Vidare framkom att de viktigaste aspekterna vid val av transportör var gemensamma för samtliga kategorier av företag. Dessa var att transportören dels ”håller sina utfästelser”, dels ”håller överenskomna tider”. Ingen aspekt som hade med miljö att göra rangordnades bland de 16 högsta, vilka redovisas i Tabell 4.20 nedan. Att transportören håller överenskomna tider samt erbjuder miljövänliga alternativ är viktigare för stora företag, medan priset är viktigare för små företag. Även om priset är viktigt generellt sett, visar resultaten att det inte behöver vara ett av de lägsta på marknaden utan det är viktigare att grundläggande krav på transporten uppfylls.

Tabell 4.20 De 16 viktigaste egenskaperna vid val av transportör

Transportören...	Stratified Mean
1 ... håller sina utfästelser	6,399
2 ... håller överenskomna tider	6,395
3 ... täcker in vårt geografiska marknadsområde tillräckligt väl	6,265
4 ... är lättillgänglig vid förfrågan och bokning	6,258
5 ... håller en jämn kvalitetsnivå	6,087
6 ... vet hur vårt gods skall hanteras bl.a. för att undvika godsskador	5,840
7 ... är lättillgänglig vid uppföljning av order	5,830
8 ... kan erbjuda kundanpassade transportlösningar	5,754
9 ... har trevligt bemötande vid hämtning och leverans	5,743
10 ... kan anpassa sig till stora volymvariationer	5,695
11 ... erbjuder ett av de lägsta priserna	5,674
12 ... kan åta sig leveranser med kort varsel	5,637
13 ... har ett gott rykte	5,552
14 ... har säkerhetsrutiner mot stölder och svinn	5,497
15 ... har väl fungerande rutiner för avvikelserapportering	5,369
16 ... har bra rutiner för dokumenthantering	5,209

I avhandlingen analyserades specifikt hur företagen integrerar miljöhänsyn i praktiken. De vanligaste implementerade åtgärderna var att företaget hade en uttalad miljöpolicy (*Corporate Environmental Policy - CEP*), något som 30 % av företagen hade, eller ett miljöstyrningssystem (*Environmental Management System - EMS*), vilket 21 % av företagen hade.

Logistikchefernas attityder gentemot olika åtgärder för att minska företagets miljöpåverkan från godstransporter har analyserats med hjälp av faktoranalys. De fick värdera 18 olika åtgärder för minskad miljöpåverkan och även ange möjligheten att implementera dessa åtgärder. Som framgår av Tabell 4.21 nedan erhöll faktorerna *Load factor* och *Outbound transports* störst betydelse. Den faktor man ansåg sig ha minst möjlighet att implementera var *Modal choice*.

Tabell 4.21 De 5 faktorerna extraherade från 18 åtgärder för minskad miljöpåverkan

	Faktor 1 Intra-organizational	Faktor 2 Inter-organizational	Faktor 3 Outbound transports	Faktor 4 Modal choice	Faktor 5 Load factor
Egenvärde	8,35	2,22	1,15	0,98	0,85
Förklaring av varians (%)	24,81	15,98	13,39	11,26	10,12
Åtgärdens betydelse, medelvärde (summerade skolor)	4,62	4,84	5,35	4,33	5,30
Möjlighet att implementera, Medelvärde (summerade skolor)	4,06	4,30	4,19	2,60	3,97

Avslutningsvis analyserade Lammgård även godstransportköparnas krav på miljöhänsyn vid upphandling av godstransporter i specialfallet intermodala godstransporter väg-järnväg. Bland annat framkom att det hos företagen (främst de större) fanns ett positivt, signifikant samband mellan *Environmental aspects* och *Modal aspects*. Denna kunskap är viktig för marknadsförare av intermodala väg-järnväg transporter.

Industrial transport buyers' view on logistics quality (kommande doktorsavhandling)

I en kommande doktorsavhandling från Handelshögskolan vid Göteborgs universitet studerar Bernt Saxin godstransportköparens syn på logistisk kvalitet. Denna avhandling kommer att bidra med viktig kunskap inom aktuellt ämnesområde, varför den intresserade uppmanas hålla ögonen öppna efter den kommande publiceringen.

ANALYS OCH SYNTES

Som framgått tidigare är syftet med denna rapport att ge en kunskapsöversikt beträffande svenska godstransportköparens attityder, preferenser och intentioner, genom att göra en systematisk genomgång av inom området tidigare genomförda och relevanta undersökningar. Efter genomgången i kapitel 4 görs i detta kapitel en kvalitativ analys där de olika undersökningarna jämförs och de olika empiriska mätningar som gjorts sammanställs.

Typ av undersökningar

Inledningsvis kan konstateras, att av de undersökningar som redovisats ovan är fyra stycken doktorsavhandlingar (två från Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, en från Lunds universitet och en från Linköpings universitet); två stycken licentiatuppsatser (en från Lunds universitet och en från Kungliga Tekniska Högskolan); fem stycken forskningsrapporter, varav en akademisk (Umeå universitet) och fyra konsultrapporter (tre från Transek och en från IN-REGIA); samt en vetenskaplig artikel.

Syfte

En genomgång av de olika undersökningarnas syfte visar att fem av publikationerna på något sätt har för avsikt att undersöka godstransportköparens attityder eller värderingar beträffande transportkvalitet, fyra har ett uttalat miljöfokus och tre är avgränsade till att undersöka specifikt intermodala godstransportköpare.

Metod för datainsamling och analys

Metod för insamling och analys av empiri skiljer sig åt för de genomgångna undersökningarna. När det gäller datainsamlingsmetod visar genomgången att såväl kvalitativa som kvantitativa tillvägagångssätt tillämpats. Flertalet av undersökningarna kombinerar dessutom intervjuer (antingen personliga eller telefonbaserade) med någon form av enkätundersökning. Sett till vilken metod som har använts för dataanalys kan konstateras att den dominerande analysmetoden är stated preference (SP) och då oftast med hjälp av parvisa val (även revealed preference (RP) har använts i två av studierna). Vidare har tre av undersökningarna analyserats med hjälp av faktoranalys medan ett par av studierna har analyserats med deskriptiv statistisk analys.

Tabell 5.1 Sammanfattning av de publicerade undersökningarna

Författare	Syfte	Metod	Population och urval	Studieobjekt
Widlert (1990)	Att undersöka kundernas värderingar av olika kvalitetsegenskaper vid järnvägstransporter av gods.	Personliga intervjuer Stated preference (SP) - parvisa val.	Populationen utgjordes av de 70 största godskunderna i norra Sverige. Urval (huvudsakligen slumpmässigt) på 40 företag. Svarsfrekvens: 95 %	SJ:s godskunders värderingar av transportkostnad, transporttid, leveranssäkerhet och turtäthet.
Widlert & Lindstedt (1992)	Dels att skatta representativa värden på lastbilstransportörernas värderingar av olika kvalitetsegenskaper, dels att skatta en modell för företagens val av transportmedel.	Personliga intervjuer En kombination av stated preference (SP) och revealed preference (RP) metoder - parvisa val.	Urvalet (stratifierat efter bransch, företagsstorlek och kommun) drogs ur SCB:s företagsregister. Nettourval 343 företag. Svarsfrekvens: 81 %	Tillverkande företag (> 10 anställda) inom tio olika branscher som utför transporter med lastbil. Speditörer uteslutna för att undvika dubbelräkning.
Ludvigsen (1999)	Att identifiera de kvalitetskrav som påverkar befraktarens val av unimodala och intermodala godstransportlösningar. Att utvärdera outnyttjade möjligheter till ökning av intermodala transporter.	Telefonintervjuer Revealed preference (RP). Statistisk analys med hjälp av faktoranalys och regressionsanalys.	Bekvämlighetsurval av 14 företag.	Stora och små företag (14 st.) inom tillverkning och/eller handel samt spedition som använder sig av såväl unimodala som intermodala lösningar för internationella godstransporter.
Henriksson & Persson (1999)	Att ta fram nationella skattningar av tidsvärden för sex varugrupper som tillsammans omfattar alla typer av gods, samt värderingar av de för transportkvalitet viktigaste övriga dimensionerna för dessa varugrupper.	Personliga intervjuer, postenkät, telefonintervjuer Stated preference (SP) - parvisa val	Urvalet för postenkäten (stratifierat efter bransch, företagsstorlek och befattning) drogs ur PAR:s register över arbetsställen. Nettourval: 2 781 företag. Svarsfrekvens: 73 % Urval för telefonintervju (frivilliga från postenkäten) var 851 företag. Svarsfrekvens: 65 %	Företag med minst 10 anställda inom branscherna med SNI-kod 02 samt 10-52 enligt SNI92.
Laitila & Westin (2000)	Att undersöka betydelsen av miljöhänsyn för transportköparens val av trans-	Postenkät Stated preference (SP)	Bruttourvalet (slumpmässigt) på 1 520 företag drogs ur SCB:s företagsregister. Nettourval (företag med lastbilstransporter): 978	Företag med minst fem anställda och som använder sig av lastbilstransporter inom branscherna: livsmedel, grus- och anläggning samt tillverkande företag.

	portör.		företag Svarsfrekvens: 50 %	Transportslag: landsväg och järnväg. Lokala transp. (1 bransch), regionala transp. (3 branscher) och interregionala transp. (2 branscher).
Björklund (2002)	Att beskriva och analysera på vilket sätt godstransportköparens miljöledningsprocess kan förbättras för att därigenom på ett mer effektivt sätt nå målsättningar att minska företagets godstransporters miljöpåverkan.	Djupintervjuer Kvalitativ dataanalys med jämförande fallbeskrivningar	Strategiskt urval av femton företag.	Femton större företag med ett stort transportbehov och ett stort miljöengagemang inom branscherna livsmedel, skog och mekanisk industri.
Forslund (2004)	Att förklara den inverkan som informationskvalitet har på logistiska kvalitetsbrister.	E-postenkät Hypotesprövning, deskriptiv statistisk analys och faktoranalys	Urvalet (en totalundersökning) drogs ur PAR: s adressregister. Nettourval: 497 företag Svarsfrekvens: 40 %	Dyadiska inköpsrelationer bland företag med fler än 100 anställda inom branscherna metallvaruindustri, maskinindustri, elektronikindustri och fordonsindustri.
Berdica et al. (2005)	Att erhålla ökad kunskap om deras attityder till intermodala väg-järnvägstransporter i kvalitativa termer, samt få en uppfattning om deras syn på potentialen för ökade intermodala väg-järnvägstransporter i kvantitativa termer.	Telefonintervjuer Deskriptiv statistisk analys	Strategiskt urval av 120 företag. Svarsfrekvens: 25 %	Företag inom kategorierna tillverkning, lagerhållning och spedition i tre geografiska regioner (Jönköpings, Värmlands och Örebro län).
Björklund (2005)	Att identifiera och skissera olika sätt godstransportköpare för att miljöhänsynen i olika faser av inköpsprocessen.	Postenkät Dataanalys med hjälp av frekvenstabeller och korstabeller	Urvalet (slumpmässigt) drogs ur PAR: s adressregister. Nettourval: 72 företag Svarsfrekvens: 60 %	Stora och medelstora företag (årlig omsättning över 500 MSEK) inom livsmedels- och skogsindustrin.
Lundberg (2006)	Att få fram de värderingar som har betydelse för godskunders val av transportmedel för långväga	Telefonintervjuer Stated preference (SP) - rangordning och parvisa val	Systematiskt urval ur SCB: s företagsregister (utifrån geografisk spridning, utbud av transportmedel, godsets förädlingsgrad och företagsstorlek).	Alla transportslag och transportsystem, dock fokus på långväga transporter.

	transporter.		Nettourval: 97 företag Svarsfrekvens: 99 %	
Lammgård (2007)	Att utforska potentialen i att använda miljöargument vid marknadsföring av intermodala gods-transporter.	Explorativa djupintervjuer Postenkät Statistisk analys med hjälp av faktoranalys och korrelationsanalys	Urvalsramen utgjordes av SCB:s företagsregister. Urvalet bestod dels av samtliga större tillverknings- och partihandelsföretag, dels ett obundet, slumpmässigt urval inom sex olika strata. Nettourval: 1 154 företag Svarsfrekvens: 49 %	Utgående intermodala transporter (kombinationen landsväg - järnväg) upphandlade eller hanterade av lokala enheter till partihandels- och tillverkande företag i Sverige.

Transportkvalitet - transportköparnas kvalitetskrav

Efter genomgången av de publicerade undersökningarna i kapitel 4 kunde konstateras att samtliga har studerat olika dimensioner av begreppet transportkvalitet eller logistisk kvalitet. I ett försök att skapa jämförbarhet mellan studiernas resultat uttrycks transportkvalitet nedan med hjälp av sex olika dimensioner:

- *Transporttid*, d.v.s. den tid som åtgår för transporten ”dörr till dörr”.
- *Transportkostnad* avser givetvis priset på transporten. Även om inte transportkostnad är en kvalitetsdimension i sig utan snarare en kostnad för kvalitet, är det en dimension som ej kan bortses från i jämförelserna.
- *Frekvens*, eller turtäthet
- *Tillförlitlighet*, d.v.s. den precision med vilken överenskommen transporttid hålls
- *Godskomfort* avser risken att godset blir skadat under transporten.
- *Miljö* avser i vilken mån godstransportköparna tar miljöhänsyn och i så fall hur avvägningar mot andra kvalitetsdimensioner görs vid upphandling av transporter.

I Tabell 5.2 nedan redovisas vilka begrepp inom ramen för transportkvalitet som har studerats, samt vissa utmärkande resultat för respektive undersökning.

Viktigaste aspekten av transportkvalitet

Ett flertal av undersökningarna har graderat godstransportköparnas värderingar av olika undersökta aspekter av transportkvalitet. I Tabell 5.2 nedan framgår vilken aspekt som har identifierats som den viktigaste av de som undersökts i respektive studie.

Tabell 5.2 Kvalitetsbegreppet - jämförelse mellan undersökningarna

Författare	Transportkostnad	Transporttid	Frekvens	Tillförlitlighet	Godskomfort	Miljö
Widlert (1990)	Transportkostnaden är viktigast av analyserade faktorer.	En förändring av trp-tiden med 10 % motsvarar en förändring av trp-kostn. med 2 %.	(Osäkra resultat)	En förändring av förseningsfrekvensen med 50 % motsvarar en förändring av trp-kostn. med 4-7 %	ej studerat	ej studerat
Widlert & Lindstedt (1992)	Transportkostnaden är viktigast av analyserade faktorer.	En minskning av transporttiden med 5 % (en timme) värderas till 30 kr.	ej studerat	En minskning av förseningsrisken med c:a 13 % (en procentenhet) värderas för vägtransp. till 280 kr resp. 110 kr för transp. med krav på "rätt tid på dagen" resp. "rätt dag", jmf med 60 kr resp. 40 kr för jvg-transp.	En minskning av skaderisken med 20 % (en promilleenhet) värderas till 270 kr i genomsnitt.	ej studerat
Ludvigsen (1999)	–	–	–	Tillförlitlighet ingår i den faktor <i>operational excellence</i> som är viktigast vid val av transportlösning.	–	ej studerat
Henriksson & Persson (1999)	–	–	ej studerat	–	–	ej studerat
Laitila & Westin (2000)	–	–	–	Tillförlitlighet är viktigast av analyserade faktorer.	ej studerat	Miljöfaktorn värderas högre än transporttid och frekvens.
Björklund (2002)	ej studerat	ej studerat	ej studerat	ej studerat	ej studerat	Faktorer som ekonomi och kvalitet är viktigare än miljö vid val av transportör.
Forslund (2004)	ej studerat	–	ej studerat	–	–	–
Berdica et al.	Transportkostnaden är den tredje viktigas-	Tillsammans med tillförlitlighet den	Frekvens är viktigare än godskomfort men inte	Tillsammans med transporttid den viktigaste faktorn.	Den näst minst viktiga faktorn.	Den minst viktiga faktorn

(2005)	te faktorn.	viktigaste faktorn.	viktigare än transportkostnad.			
Björklund (2005)	ej studerat	ej studerat	ej studerat	ej studerat	ej studerat	Majoriteten företag menar att de tar miljöhänsyn vid val av transportör, men miljö är underordnad andra aspekter, t.ex. trp-kostn. och tillförlitlighet
Lundberg (2006)	Transportkostnaden är viktigast av analyserade faktorer.	En förändring av trp-kostn. med 1 % motsvarar en förändring av trp-tiden med 16 %.	En förändring av trp-kostn. med 1 % motsvarar en förändring av frekvensen med 15 %.	En förändring av trp-kostn. med 1 % motsvarar en förändring av förseningsrisken med 10 %.	ej studerat	En transport med 50 % lägre miljöpåverkan värderas till 2 % av trp-kostnaden.
Lamngård (2007)	Vid avvägning mellan faktorerna transportkostnad, transporttid, tillförlitlighet och miljöeffektivitet har transportkostnad störst betydelse för val av transportlösning.	–	–	Vid värdering av 33 olika kvalitetsaspekter värderas tillförlitlighet högst.	–	Det är framför allt större företag (särskilt de tillverkande) som tar hänsyn till miljön.

Not: I de fall dimensionen av transportkvalitet har studerats, men resultaten ej har kunnat sammanfattas kortfattat i tabellen ovan, har detta markerats med ett streck.

Konsekvenser för val av transportlösning

Som framgick i den teoretiska referensramen styrs handlande inte bara av rationella beslutskriterier utan även av attityder, intentioner, preferenser, förväntningar och tidigare erfarenheter. I detta avsnitt är avsikten att beskriva hur godstransportköparnas (ovan presenterade) kvalitetskrav och värderingar av olika aspekter av transportkvalitet påverkar deras val av transportlösning.

Det modala valet

Flera av de redovisade undersökningarna fokuserar direkt eller indirekt på intermodala transporter. Exempel på frågeställningar inom detta område är: att undersöka den potential som finns i att använda miljöargument vid marknadsföring av intermodala godstransporter (Lammgård 2007), att identifiera möjligheterna för ett ökat användande av intermodala transportlösningar i norra Europa (Ludvigsen 1999) och att erhålla ökad kunskap om attityder till intermodala väg-järnvägstransporter för att därigenom få en uppfattning om dess framtida potential (Berdica et al. 2005).

Ludvigsen (1999) konstaterar i sin artikel, där värdering av tjugo olika prestationsmått på transportkvalitet gjorts av företag som använder sig av såväl unimodala som intermodala transportlösningar, att företagen upplevde en lägre kvalitetsstandard för de intermodala transportlösningarna. För fjorton av prestationsmåten fann man inte någon skillnad mellan de unimodala och intermodala transportlösningarna, men för återstående sex prestationsmått fann man en signifikant skillnad till nackdel för de intermodala lösningarna. Vidare förefaller en stark marknadsposition och därmed förhandlingsposition vara av betydelse för att förmå de intermodala operatörerna att möta uppställda kvalitetsnivåer.

I Berdica et al. (2005), där företags tre mest använda transportupplägg utvärderats, framkommer att företagen överlag är lika nöjda med intermodala väg-järnvägstransporter som med direkttransporter på väg. Däremot uppfattas vägtransporter via terminal som något sämre vad gäller samtliga undersökta faktorer förutom miljö där uppläggen uppfattas lika. Företagen anser vidare att fler omlastningar ökar risken för godsskador och minskar tillförlitligheten. Medan de flesta verkar lägga mindre vikt vid transportupplägget i sig så länge transporttiderna hålls, uttrycker några företag negativa åsikter om järnvägstransporter där man menar att längre transporttider, lägre flexibilitet och ökad störningskänslighet är minskar järnvägens attraktivitet.

Några studier som fokuserar på miljöaspekten av transportkvalitet kan indirekt appliceras på möjligheten att öka de järnvägsburna intermodala transporterernas marknadsandel mot bakgrund av den positiva miljöprofil järnvägstransporter har jämfört med lastbilstransporter. En av dessa studier är Laitila & Westin (2000) som i sin undersökning fann att miljöfaktorer har betydelse för transportköparens val av transportör. Samtidigt värderades transporter med järnväg lägre än transporter med lastbil när det gällde interregionala godstransporter. Vidare fann de att betydelsen av tillförlitlighet i transporter ökar med transportavståndet. Det faktum att miljöfaktorer har betydelse för val av transportör kan tala för ett ökat användande av intermodala transporter där tåg är ett av transportslagen. Den negativa inställningen till järnväg jämfört med lastbil i kombination med den ökade betydelsen av tillförlitlighet i långväga transporter är däremot faktorer som snarare talar emot en benägenhet att välja intermodala transportlösningar där tåg ingår.

Miljö

Som framgick ovan finns en koppling mellan miljöhänsyn och intermodala transporter så till vida att järnvägstransporter ofta framhålls som miljömässigt fördelaktiga jämfört med framför allt renodlade lastbilstransporter. Vilka konsekvenser får då godstransportköparnas värderingar för viljan att övergå till allt miljövänligare transporter? Ovan kunde konstateras att det i vissa kretsar finns en negativ inställning till järnvägstransporter, vilka tillskrivs nackdelar som exempelvis bristande flexibilitet och ökad störningskänslighet. Detta är något som indirekt påverkar transportköparnas miljöhänsyn. Trots att företaget har en uttalad miljöpolicy och värderar miljö högt kan underliggande attityder kring järnvägstransporters nackdelar minska benägenheten att använda sig av intermodala transportlösningar (väg-/järnvägstransporter) även om möjligheterna därtill finns.

I Lundberg (2006) framgick att en minskad miljöpåverkan för transporten med 50 % värderades till 2 % av transportpriset. Eftersom den genomsnittliga tröskeln för deltagande företag att byta transportör låg på 3,8 % prisskillnad skulle en halverad miljöbelastning för de flesta företag således inte vara ett tillräckligt incitament för att byta transportör.

Faktiskt inköpsbeteende

Ovan har vi nu gått igenom hur godstransportköpare värderar olika aspekter av transportkvalitet samt vilka konsekvenser detta får för val av transportlösning. Flera av de genomgångna undersökningarna har även kartlagt de undersökta företagens faktiska beteende i samband med inköp av godstransporter och det är dessa resultat som presenteras och diskuteras nedan.

Prioriterade aspekter vid val av transportlösning

I såväl Widlert (1990) som Widlert och Lindstedt (1992) konstateras att transportkostnaden är den viktigaste av de undersökta dimensionerna av transportkvalitet (transportkostnad, transporttid, tillförlitlighet, frekvens och godskomfort).

För att få en uppfattning om transportkostnadens betydelse för val av transportör, frågade Lundberg (2006) vid vilken prisskillnad man skulle byta transportör om ett likvärdigt alternativ funnes. Medelvärde för byte av transportör hamnade på en prissänkning med 3,8 %. Endast 11 % av företagen skulle byta transportör om prisskillnaden understeg 2 % och 18 % av företagen skulle inte byta transportör förrän prisskillnaden översteg 10 %.

När det gäller vilken aspekt av transportkvalitet som är viktigast vid val av transportör och därmed transportlösning visar Lammgård (2007), att gemensamt för samtliga företagskategorier var att den viktigaste aspekten var att transportören utför leveranserna enligt överenskommen tid och uppfyller överenskomna åtaganden. I termer av ovan använda aspekter på transportkvalitet kan detta tolkas som att tillförlitlighet är absolut viktigast. Vid en avvägning mellan fyra specifika faktorer, nämligen transportkostnad, transporttid, tillförlitlighet och miljöeffektivitet framkom emellertid att transportkostnaden är mest avgörande för val av transportlösning (framför allt för de mindre företagen).

Resultaten från ett flertal av undersökningarna slår fast att transportkostnaden är den mest avgörande aspekten vid val av transportlösning. Med andra ord förefaller godstransportköpare vara priskänsliga.

En annan dimension av transportkvalitet som anges som den viktigaste i ett par av undersökningarna, och genomgående rankas högt, är tillförlitlighet. I Ludvigsen (1999) visar faktoranalysen att den viktigaste faktorn är den som kallas *operational excellence* och inom denna faktor ryms bl.a. dimensionen ”tillförlitlighet”.

Laitila och Westin (2000) konstaterar att tillförlitligheten i transportererna är den mest betydelsefulla egenskapen beträffande godstransporternas kvalitet. Detta resultat fick man för samtliga tre undersökta branscher (livsmedel, grus- och anläggning samt tillverkande företag).

Ytterligare en undersökning där tillförlitligheten, tillsammans med total transporttid, framkommit som viktigaste faktor vid val av transportupplägg är Berdica et al. (2005). I den rangordning företagen gjorde av åtta olika faktorer kom transportkostnaden på tredje plats och miljö på sista plats.

Sammanfattningsvis beträffande prioriterade aspekter vid val av transportlösning kan således konstateras att de två mest betydelsefulla dimensionerna är transportens kostnad och tillförlitlighet. Vidare förefaller miljö vara en dimension av ökande betydelse, dock ännu ej med så stort verkligt inflytande över val av transportlösning (se vidare under 5.4.4 nedan).

Relation till transportföretagen

Av de 60 % av företagen i målpopulationen i Henriksson och Perssons (1999) studie som faktiskt köper in transporter, har 75 % avtal med ett eller flera transportföretag. Av resterande företag sköter cirka 20 % transportererna i egen regi och 5 % anlitar transportföretag som de inte har tecknat avtal med. De företag som har avtal, har i regel avtal med flera transportföretag och ofta löper avtalen över ett eller ett par år.

Lundberg (2006) kunde konstatera att ungefär hälften av de undersökta företagen anlidade fler än tio olika transportföretag, att knappt 10 % av företagen bara anlitar en transportör och att resterande företag anlitar mellan två och nio transportföretag. Huruvida dessa relationer är reglerade i kontrakt eller inte framkommer inte.

Enligt Lammgård (2007) har 95 % av de undersökta företagen upprättade kontrakt med transportföretagen. De företag som har minst godsvolym är också de företag som i störst utsträckning använder kontrakterade transportföretag och där störst andel av godsvolymer inryms i avtalen. Ju större företagen är desto fler kontrakt upprättas och i dessa inkluderas även övriga logistiska tjänster utöver själva godstransporten.

Undersökningarna tyder således på att inköp av godstransporter i mycket hög grad är reglerade i avtal med ett eller flera transportföretag.

Det modala valet

Henriksson och Persson (1999) frågade även de företag som hade reglerade avtal med transportföretag vilket transportmedel avtalet avsåg. Inte oväntat gällde de flesta avtalen vägtransporter - inte mindre än 85 % av avtalen. Av dessa avsåg 80 % enbart lastbilstransporter, medan resterande 5 % gällde olika typer av intermodala kombinationer där vägtransporter ingår. Resterande transportslag, d.v.s. tåg, flyg och fartyg, stod för vardera 3 % av avtalen.

Lammgård (2007) har kartlagt i vilken utsträckning de olika transportslagen används av företagen som ingick i den omfattande enkätundersökningen. Där framkommer att i stort sett samt-

liga undersökta företag (omkring 98 %) använder sig av vägtransporter. När det gäller järnvägs- och sjötransporter är det framför allt de stora tillverkningsföretagen som använder sig av dessa (28 % järnväg och 15 % sjöfart). Beträffande olika typer av intermodala transporter är det också tillverkningsföretagen, i viss mån de medelstora men framför allt de stora företagen, som använder sig av dessa. Den vanligaste kombinationen är väg-/sjötransporter (25 % resp. 36 %), följt av väg-/flygtransporter (17 % resp. 29 %) och till sist väg-/järnvägstransporter (12 % resp. 20 %). Möjligheten att använda sig av intermodala transportlösningar är beroende av tillgång till nödvändig infrastruktur (exempelvis lastkajer, stickspår, terminaltytor etc.) och även detta har undersökts av Lammgård. Hon konstaterar att tillgången till nödvändig infrastruktur finns för fler företag än de som använder sig av intermodala lösningar, varför det torde finnas en potential att med marknadsföringsinsatser utöka marknadsandelen för dessa, framför allt beträffande väg-/järnvägstransporter.

Miljö

Flera av studierna var huvudsakligen inriktade på miljöaspekten av transportkvalitet och på vilket sätt godstransportköpare tar hänsyn till miljöpåverkan vid upphandling av transporter. Björklund (2002; 2005) konstaterar att företag tar hänsyn till miljön och ofta använder sig av frågeformulär beträffande transportföretagens miljöprestationer i samband med upphandling. En klar majoritet av undersökta företag anser sig ha möjlighet (ibland eller alltid) att påverka godstransportens miljövänlighet. Dessutom uppger de flesta företag att man vid tiden för avhandlingen (2005) lade större vikt vid miljöhänsyn än fem år tidigare. I såväl licentiatuppsatsen som avhandlingen visar resultaten emellertid att miljömässiga aspekter inte ges samma vikt som exempelvis ekonomiska aspekter eller tillförlitlighet vid val av transportupplägg.

Laitila och Westin (2000) kommer fram till liknande resultat. Samtidigt som deras slutsats är att miljöanpassade transporter är en betydande faktor för godstransportköpare konstaterar man att tillförlitligheten är en viktigare faktor vid val av transportör. Deras undersökning visar dessutom att (av de undersökta branscherna) är det endast i livsmedelsbranschen som man är villig att betala för miljöförbättringar utöver normal standard.

Lammgård (2007) har identifierat följande fyra, avgörande inslag i godstransportköparens upphandlingsprocess, vilka får konsekvenser för val av transportlösning och därmed även miljöpåverkan:

1. avvägningar mellan pris, service och miljöaspekter
2. val av transportslag
3. samarbete och konflikter mellan företagsfunktioner
4. kostnader för miljöhänsyn

Som framgick ovan i avsnitt 5.4.1 visade en avvägning mellan de fyra faktorerna transportkostnad, transporttid, tillförlitlighet och miljöeffektivitet att transportkostnaden är den mest avgörande för val av transportlösning (framför allt för de mindre företagen).

Samtidigt som samtliga dessa studier visar att företag faktiskt tar hänsyn till miljön vid upphandling av godstransporter framkommer att det inte är en faktor som ges högsta prioritet vid val av transportlösning. Dessutom förefaller det främst vara de större företagen som investerar i miljöstyrningssystem och lägger resurser på att minska sin miljöpåverkan från transporterna.

REFERENSER

- Andersson, G (2003) Metaanalys - metoder, tillämpningar och kontroverser. Lund: Studentlitteratur.
- Ben-Akiva, M och S R Lerman (1985) Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand Cambridge, MA: MIT Press.
- Berdica, K, J Jäppinen, S Ohnell, M Ottoson och M Stjärnekull (2005) Marknadsstudie av potential för intermodala väg-järnvägstransporter - Attityder och värderingar. Solna: Transek AB.
- Bergman, B och B Klefsjö (1995) *Kvalitet - från behov till användning*. Lund: Studentlitteratur.
- Björklund, M (2002) *Environmental Considerations when Selecting Transport Solutions – A contribution to shippers' decision process*. Licentiatuppsats, Institutionen för teknisk ekonomi och logistik, Lunds universitet. Lund.
- Björklund, M (2005) Purchasing practices of environmentally preferable transport services: guidance to increased shipper considerations. Doktorsavhandling, Institutionen för teknisk ekonomi och logistik, Lunds universitet. Lund.
- Bowersox, D J och D J Closs (1996) *Logistical Management - The Integrated Supply Chain Process*. New York: McGraw-Hill.
- Calder, B J och M Ross (1973) *Attitudes and Behaviour*. Morristown, New Jersey: General Learning Press.
- Coyle, J J, E J Bardi och C J Langley (1996) *The Management of Business Logistics, 6th ed*. St. Paul (MN): West Publishing.
- Evans, M, A Jamal och G Foxall (2006) *Consumer Behaviour*. Chichester (UK): John Wiley & Sons.
- Festinger, L (1964) "Behavioural Support for Opinion Change." *Public Opinion Quarterly*, 28: 404-417.
- Fishbein, M och I Ajzen (1975) *Belief, Attitude, Intention and Behavior*. Reading (MA): Addison-Wesley.
- Forslund, H (2004) *The existence of logistics quality deficiencies and the impact of information quality in the dyadic order fulfillment process*. Doktorsavhandling, Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling, Linköpings universitet. Linköping.
- Henriksson, C och C Persson (1999) Studie av tidsvärden och transportkvalitet för godstransporter (Underlagsrapport till SAMPLAN 2001:1). Stockholm: INREGIA AB.
- Höglund, H och T Rindstål (1996) Kvalitetsbristkostnader: en hävstång för ökad kvalitet och kundtillfredsställelse. Stockholm: Industrilitteratur.
- Jensen, A (1987) *Kombinerade transporter i Sverige - system, ekonomi och strategier*. TFB 1987:9. Stockholm: Transportforskningsberedningen.
- Laitila, T och K Westin (2000) *Miljöhänsyn vid val av godstransportör*. Umeå: Umeå universitet.
- Lammgård, C (2007) *Environmental Perspectives on Marketing of Freight Transports*. Doktorsavhandling, Företagsekonomiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet. Göteborg.
- Lindqvist Dillén, J (1998) Stated Preferences (Conjoint analysis) - En metod för att skatta värderingar och beteenden. Stockholm: Transek AB.
- Ludvigsen, J (1999) "Freight Transport Supply and Demand Conditions in the Nordic Countries: Recent Evidence." *Transportation Journal*, 39(2): 31-54.
- Lundberg, S (2006) *Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden*. Licentiatuppsats, Institutionen för Transport och samhällsekonomi, Kungliga Tekniska Högskolan. Stockholm.
- Rosenthal, R (1991) *Meta-analytic procedures for social research* Newbury Park, CA: Sage.
- SIKA (2000) En hög transportkvalitet för näringslivet. Stockholm: SIKA.

- Wicker, A (1969) "Attitudes Versus Actions: The Relationship of Overt Responses to Attitude Objects." *Journal of Social Issues*, 25: 24-32.
- Widlert, S (1990) *Godskunders värderingar*. Solna: Transek AB.
- Widlert, S och U Lindstedt (1992) *Godskunders transportmedelsval*. Rapport VV 1992:25. Borlänge: Vägverket.
- Wittink, D R, M Vriens och W Burhenne (1994) "Commercial Use of Conjoint Analysis in Europe: Results and Critical Reflections." *International Journal of Research in Marketing*, 11(1): 41-52.