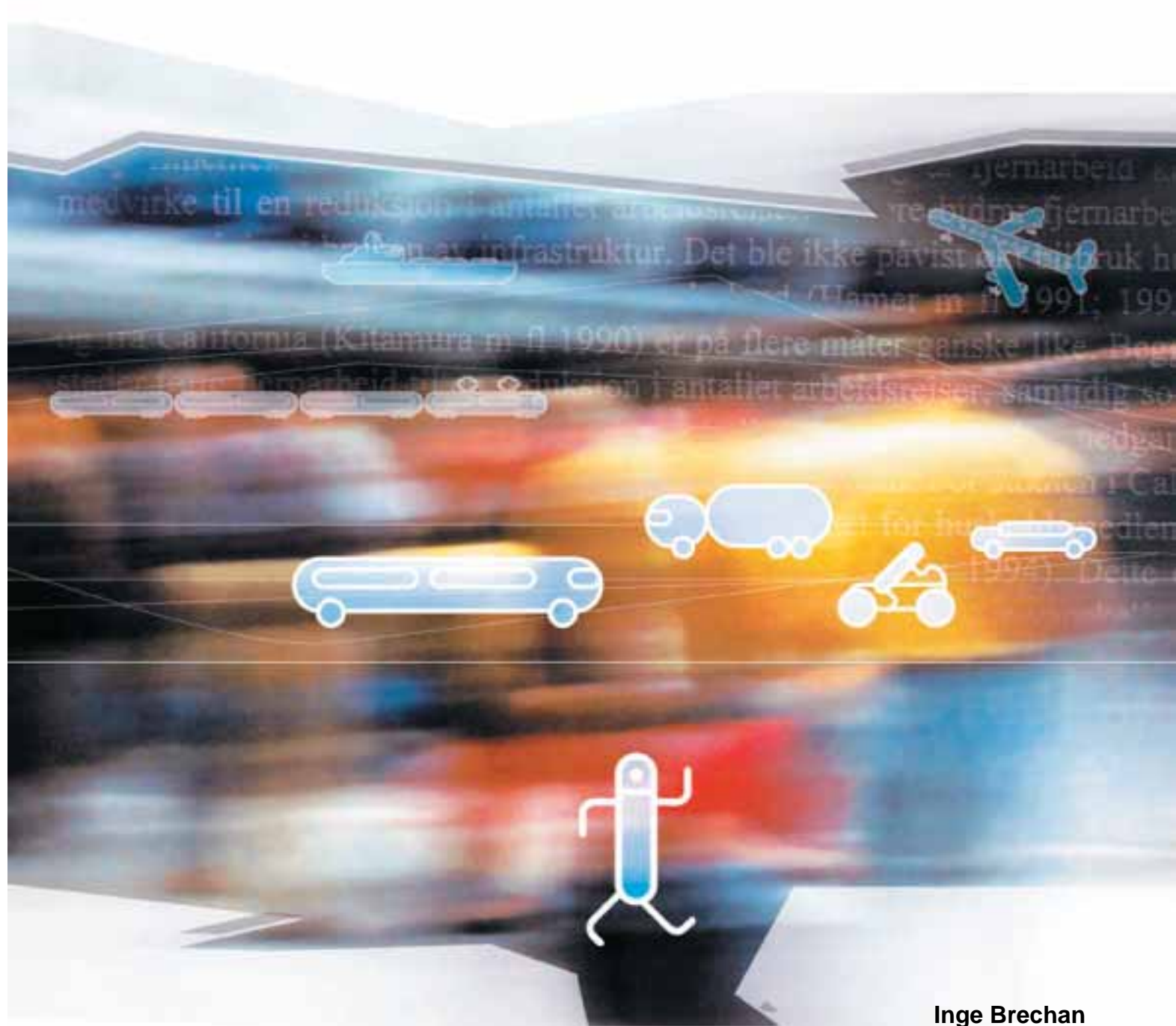


# Psykologiske faktorer ved reisemiddelvalg

En litteraturstudie



# Psykologiske faktorer ved reisemiddelvalg

## En litteraturstudie

Inge Brechan

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

ISSN 0808-1190

ISBN 82-480-0626-3 Papirversjon

ISBN 82-480-0062-7 Elektronisk versjon

Oslo, mars 2006

---

**Tittel:** Psykologiske faktorer ved reisemiddelvalg. En litteraturstudie

**Forfatter(e):** Inge Brechan

TØI rapport 830/2006

Oslo, 2006-03

59 sider

ISBN 82-480-0626-3 Papirversjon

ISBN 82-480-0062-7 Elektronisk versjon

ISSN 0808-1190

**Finansieringskilde:**

Statens vegvesen Vegdirektoratet

**Prosjekt:** 3113 Psykologiske faktorer ved reisemiddelvalg

**Prosjektleder:** Inge Brechan

**Kvalitetsansvarlig:** Pål Ulleberg

**Emneord:**

Transportmiddelvalg

**Sammendrag:**

På oppdrag fra Statens vegvesen Vegdirektoratet har Transportøkonomisk institutt (TØI) gjennomført en litteraturstudie for å gi en oversikt over psykologiske teorier som er relevante for bruk av kollektive transportmidler, samt å beskrive studier av psykologiske faktorerens påvirkning på valg av transportmiddel. I denne rapporten presenteres teorier om holdninger, atferdsintensjon, normer, opplevd atferdskontroll, vaner, personlige verdier, emosjoner, selvpresentasjon, personlighet og fobier. Søk etter relevante studier ble gjennomført i databaser for transportlitteratur og psykologisk litteratur, og resulterte i 85 artikler i vitenskapelige tidsskrifter og 34 forskningsrapporter. Prosjektets økonomiske ramme gjør at vi ikke kan gjengi alle studiene i denne rapporten. I rapporten presenteres 23 studier av psykologiske faktorerens påvirkning på transportmiddelvalg.

---

**Title:** Psychological factors influencing transport mode choice. A literature study

**Author(s):** Inge Brechan

TØI report 830/2006

Oslo: 2006-03

59 pages

ISBN 82-480-0626-3 Paper version

ISBN 82-480-0062-7 Electronic version

ISSN 0808-1190

**Financed by:**

Norwegian Public Roads Administration

**Project:** 3113 Psychological factors influencing transport mode choice

**Project manager:** Inge Brechan

**Quality manager:** Pål Ulleberg

**Key words:**

Transport mode choice

**Summary:**

The Norwegian Public Roads Administration has commissioned the Institute of Transport Economics to conduct a literature study with the objective of providing an overview of psychological theories relevant for understanding use of public transportation as well as a description of studies of psychological factors influencing transport mode choice. This report covers theories about attitudes, behavioural intention, norms, perceived behavioural control, habits, personal values, emotions, self-presentation, personality, and phobias. Search for relevant literature was conducted in databases of transport literature and psychological literature, and resulted in 85 articles in scientific journals and 34 research reports. The project's financial constraints do not allow for all studies to be presented in this report. The report covers 23 studies of psychological factors influencing transport mode choice.

**Language of report:** Norwegian

---

*Rapporten kan bestilles fra:*  
Transportøkonomisk institutt, biblioteket,  
Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - Telefax 22 57 02 90  
Pris kr 250

---

*The report can be ordered from:*  
Institute of Transport Economics, the library,  
PO Box 6110 Etterstad, N-0602 Oslo, Norway  
Telephone +47 22 57 38 00 Telefax +47 22 57 02 90  
Price € 30

---

Copyright © Transportøkonomisk institutt, 2006

Denne publikasjonen er vernet i henhold til Åndsverkloven av 1961  
Ved gjengivelse av materiale fra publikasjonen, må fullstendig kilde oppgis



# Forord

Statens vegvesens etatsprosjekt Transport i by har som formål å bidra til kunnskap som kan medvirke til å begrense veksten i bruk av privatbil og legge bedre til rette for bruk av alternative transportmidler. For å påvirke transportmiddelvalg er det nødvendig med kunnskap om betydningen av både økonomisk rasjonelle og psykologiske faktorer. I den anledning har Transportøkonomisk institutt (TØI) gjennomført en litteraturstudie på oppdrag fra Statens vegvesen Vegdirektoratet. Studien har som formål å gi en oversikt over psykologiske teorier som er relevante for å forstå valg av transportmiddel samt å beskrive studier av psykologiske faktorerens påvirkning på valg av transportmiddel.

Prosjektet er gjennomført av Inge Brechan, som har vært prosjektleder. Pål Ulleberg har vært kvalitetssikrer og gitt verdifulle innspill under hele gjennomføringen av prosjektet. Kari Tangen har tilrettelagt rapporten for trykking. Vi vil takke Guro Berge ved Vegdirektoratet for godt samarbeid og Katrine Næss Kjørstad ved TØI som har vært en spesielt verdifull ressursperson i oppstarten av prosjektet.

Oslo, mars 2006  
Transportøkonomisk institutt

*Lasse Fridstrøm*  
instituttssjef

*Trine Hagen*  
konstituert avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

## Summary

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Introduksjon .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 Bakgrunn.....   | 1         |
| 1.2 Oppgavebeskrivelse .....  | 1         |
| <b>2 Teoretisk bakgrunn.....</b>  | <b>2</b>  |
| 2.1 Holdninger .....  | 2         |
| 2.2 Atferdsintensjon.....   | 2         |
| 2.3 Subjektive normer.....  | 3         |
| 2.4 Opplevd atferdskontroll .....   | 3         |
| 2.5 Vaner.....  | 4         |
| 2.6 Personlige verdier .....  | 5         |
| 2.7 Emosjoner .....   | 5         |
| 2.8 Identitet og selvpresentasjon.....  | 6         |
| 2.9 Personlighet .....  | 7         |
| 2.10 Psykiske lidelser .....  | 8         |
| <b>3 Metode .....</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1 Litteratursøk og valg av litteratur .....                                   | 9         |
| 3.2 Effektmål.....  | 9         |
| <b>4 Empiriske studier .....</b>  | <b>11</b> |
| 4.1 Theory of planned behavior.....   | 11        |
| 4.2 <i>Theory of planned behavior</i> og implementeringsintensjoner .....       | 23        |
| 4.3 Vane .....  | 24        |
| 4.4 Gjensidig påvirkning av holdning og atferd .....                            | 30        |
| 4.5 Økologisk norm, subjektiv (sosial) norm og vane.....                        | 32        |
| 4.6 Sosial orientering (egoisme), tillit til og forventninger om andre personer | 34        |
| 4.7 Opplevd risiko for trafikkulykker .....                                     | 39        |
| <b>5 Diskusjon.....</b>   | <b>41</b> |
| 5.1 Theory of planned behavior.....   | 41        |
| 5.2 Implementeringsintensjon.....   | 42        |
| 5.3 Vaner.....  | 42        |
| 5.4 Gjensidig påvirkning av holdning og atferd .....                            | 43        |
| 5.5 Økologisk norm .....  | 44        |
| 5.6 Sosial orientering .....  | 44        |
| 5.7 Opplevd risiko.....   | 45        |
| <b>6 Konklusjon.....</b>  | <b>46</b> |
| <b>Referanser .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>Vedlegg: Annen litteratur .....</b>  | <b>53</b> |
| Vitenskaplige artikler.....   | 53        |
| Forskningsrapporter .....   | 56        |
| Bøker og bokkapitler .....  | 58        |





## Sammendrag:

# Psykologiske faktorer ved reisemiddelvalg

## En litteraturstudie

På oppdrag fra Statens vegvesen Vegdirektoratet har Transportøkonomisk institutt (TØI) gjennomført en litteraturstudie for å gi en oversikt over psykologiske teorier som er relevante for bruk av kollektive transportmidler, samt å beskrive studier av psykologiske faktorer påvirkning på valg av transportmiddel.

Søk etter relevante studier ble foretatt i databasene Transport og PsycINFO, samt på hjemmesidene til skandinaviske samferdselsforskningsinstitusjoner og i TØIs biblioteksdatabase. Søket ga 85 artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter og 34 forskningsrapporter. De økonomiske rammene for prosjektet gjorde det nødvendig å begrense rapporten til empiriske studier med en klar teoretisk forankring. Litteraturgjennomgangen resulterte i omtale av studier fra 21 vitenskapelige artikler, samt to konferansepresentasjoner som er tatt med fordi de støtter opp om funn fra to av artiklene.

Åtte studier er basert på teorien om planlagt atferd, som hevder at atferd i hovedsak bestemmes av atferdsintensjon, som igjen påvirkes av holdninger til atferd, subjektive normer (tro om andres forventninger til egen atferd) og opplevd atferdskontroll (i hvilken grad man selv bestemmer sitt valg og hvorvidt atferden vil være enkel eller vanskelig å utføre). Studiene viser at denne teorien forklarer bruk av transportmiddel svært bra. Atferdsintensjon forklarer mellom 69 % og 82 % av variasjonen i transportmiddelvalg og de tre faktorene holdninger, subjektive normer og opplevd atferdskontroll forklarer mellom 49 % og 72 % av variasjonen i atferdsintensjon.

Teorien om målrettet atferd hevder at fokus på atferden gir en større sannsynlighet for at atferden blir gjennomført enn fokus på målet for atferden. En implementeringsintensjon (konkret plan for gjennomføring av atferden) øker sannsynligheten for at atferden blir gjennomført sammenlignet med en atferdsintensjon uten en konkret plan for gjennomføring av atferden. En studie viste at implementeringsintensjon bidrar til å forklare transportmiddelvalg ytterligere,

dvs. i tillegg til atferdsintensjon. En annen studie viste at sammenhengen mellom atferdsintensjon og bruk av transportmiddel var større for personer med implementeringsintensjon enn for personer uten implementeringsintensjon. Personer med en konkret plan for hvordan de skal reise har med andre ord en større sannsynlighet for å reise slik de har til hensikt sammenlignet med personer som bare har en idé om hvordan de skal reise, men ingen konkret plan.

Teori om vaner hevder at repetisjon av atferd kan føre til at atferden blir automatisert, dvs. gjennomføres uten betydelig anstrengelse og oppmerksomhet. Hyppig bruk av et bestemt transportmiddel på en gjentatt reise kan føre til at det samme transportmiddelet blir benyttet på fremtidige gjentakelser av reisen uten at man gjennomgår en grundig beslutningsprosess eller er bevisst på det valget man foretar. Fem studier undersøkte effekten av vaner på informasjonsbruk og bruk av transportmiddel og fant at en generell vane for å benytte samme transportmiddel til ulike reiser reduserte mengden informasjon som ble brukt i beslutningsprosessen og hadde en direkte effekt på transportmiddelvalget.

Det er et bredt teoretisk grunnlag for å forvente at holdninger påvirker atferd, men også at atferd påvirker holdninger. Teori om årsak og virkning krever at årsaken kommer før virkningen i tid. Med unntak av eksperimenter vil man som oftest ikke kunne måle holdning og atferd på det tidspunkt påvirkningen skjer, for eksempel holdning til transportmiddel når valg av transportmiddel faktisk foretas. To studier viser at en gjensidig påvirkningsmodell, hvor både holdning og atferd er målt i etterkant av faktisk valg, gir en god representasjon av datagrunnlaget (*goodness-of-fit*) og at det er en gjensidig påvirkning mellom holdning til og bruk av transportmiddel.

Teorier om personlige verdier gir grunnlag for å forvente at en rekke personlige verdier kan påvirke bruk av transportmidler. Blant de gjennomgåtte studiene fant vi to studier som undersøkte betydningen

av en økologisk norm (følt forpliktelse til å ta vare på miljøet) og tre studier som undersøkte betydningen av sosial orientering (vektlegging av det beste for fellesskapet framfor egen nytte). Resultatene fra disse studiene viser at personer med sterkere økologisk norm og personer som er fellesskapsorienterte velger kollektivtransport i større grad enn personer med svakere økologisk norm og personer som ikke er fellesskapsorienterte.

Teori om emosjoner gir grunnlag for å forvente at flere forskjellige emosjoner, for eksempel trygghet, kan påvirke bruk av transportmidler. Blant de gjennomgåtte studiene fant vi imidlertid kun en studie som er relatert til emosjoner. Studien viste at bilister oppfatter risiko for å havne i en trafikkulykke ved bruk av bil som lavere sammenlignet med kollektivtrafikanter. Videre viste studien at kollektivtrafikanter oppfatter risiko for å havne i trafikkulykke ved bruk av kollektivtransport som lavere sammenlignet med bilister.

I den gjennomgåtte litteraturen, først og fremst forskningsrapportene, finnes det flere studier som ikke blir omtalt i denne rapporten. I hovedsak omhandler disse studiene utrygghet forbundet med risiko for trafikkulykker og antisosial atferd (for eksempel

overfall), psykososiale fordeler (for eksempel selvrespekt og frihetsfølelse) og spesifikke elementer ved reiser og transportmidler som danner grunnlag for holdninger til transportmiddelbruk (for eksempel reisetid og komfort).

Teorigjennomgangen viser at det finnes flere psykologiske faktorer som forventes å påvirke valg av transportmiddel, men som ikke er behandlet i empiriske undersøkelser (undersøkelser med datagrunnlag) av transportmiddelbruk. Det finnes flere personlige verdier enn miljøvern og fellesskapsorientering. Andre aktuelle verdier kan være mestringsfølelse og prestasjon. Det finnes også flere emosjoner enn trygghet. Andre aktuelle emosjoner kan være uro og irritasjon. I ekstreme tilfeller kan frykt være en indikasjon på fobier. Unngåelse av spesifikke transportmidler kan være et resultat av agorafobi, sosial fobi og spesifikk fobi (f.eks. tunnel- eller flyskrekk). Til slutt vil vi nevne at litteratur om selvpresentasjon viser at mennesker bruker konsum av varer og tjenester for å bekrefte sin identitet for seg selv og for å kommunisere sin identitet til andre mennesker. Det er grunn til å anta at bruk av bestemte transportmidler også kan være et virkemiddel for selvpresentasjon.

Summary:

# Psychological Factors Influencing Transport Mode Choice

## A literature study

The Norwegian Public Roads Administration has commissioned the Institute of Transport Economics to conduct a literature study with the objective of providing an overview of psychological theories relevant for understanding use of public transportation and a description of studies of psychological factors influencing transport mode choice.

Search for relevant studies was conducted in the databases Transport and PsycINFO, on the homepages of Scandinavian transport research institutions, and in the library database of TØI. The search resulted in 85 articles in international scientific journals and 34 research reports. Due to the project's financial constraints this report had to be limited to empirical studies with a strong theoretical foundation. After reading all the literature obtained through the search empirical studies from 21 scientific articles were chosen to be included in the report. The report also covers two studies presented at scientific conferences, which were included because they support the findings from two of the chosen articles.

Eight studies are based on the Theory of Planned Behavior, proposing behaviour to be explained by behavioural intention, which in turn is influenced by attitude towards the behaviour, subjective norm (beliefs about other people's expectations) and perceived behavioural control (freedom of choice and to what extent the behaviour will be difficult to perform). The results of the studies show that this theory explains transport mode choice very well. Behavioural intention explains between 69 and 82 % of the variation in transport mode choice. Together, attitude, subjective norm, and perceived behavioural control explain between 49 and 72 % of the variation in behavioural intention.

According to the Theory of Goal Directed Behavior focusing on the behaviour rather than on the goal of the behaviour increases the likelihood of actually performing the behaviour. Holding an implementation intention (a concrete plan for performing the

behaviour) makes it more likely that the behaviour will take place, compared to holding a behavioural intention without a concrete plan for performing the behaviour. One study showed that an implementation intention contributed to explaining transport mode choice in addition to what could already be explained by behavioural intention. Another study showed that the effect of behavioural intention on use of different means of transport was stronger for persons holding an implementation intention compared to persons not holding an implementation intention. These results indicate that persons with a concrete plan for how to conduct their journey are more likely to conduct their journey as intended, compared to persons who merely hold an idea about how to travel, but no concrete plan.

Theory about habits proposes that repetition of behaviour may lead to behaviour becoming automatised, performed without noticeable effort and attention. Frequent use of a specific mode of transport on a repeated journey may cause the same mode of transport to be chosen on future repetitions of the journey without the traveller going through a thorough decision process or even being conscious about his/her choice. Five studies investigated the impact of habits on use of information and transport mode choice. The results showed that a general habit for using the same mode of transport for several different journeys reduced the amount of information being used in the decision process. General habit also had a direct effect on transport mode choice.

A broad theoretical basis gives reason to expect behaviour to be caused by attitudes, but also that behaviour influences attitudes. According to theory about cause and effect, the cause must precede the effect. With the exception of experiments, one will seldom be able to measure attitude and behaviour at the specific time of the causation. In the context of transport mode choice, one will seldom be able to measure attitude towards transport mode at the specific moment the choice of transport mode is made. Two

studies show that a reciprocal model, applied to attitude and behaviour measured after the choice of transport has been made, gives a good representation (goodness of fit) of the data, indicating a reciprocal relationship between attitude towards and use of a specific mode of transport.

Theories of personal values suggest that several values may influence transport mode choice. The literature collected included two studies concerning ecological norm (felt obligation to preserve the environment) and three studies concerning social orientation (caring for the well-being of others rather than serving one's own best interest). The results show that persons with a strong ecological norm and persons that are socially oriented prefer public transport to a larger extent than persons with a weak ecological norm and persons who are self-serving.

Theories of emotions suggest that many different emotions, such as feeling safe, may influence transport mode choice. However, among the literature investigated there was only one study concerning emotions. The study showed that car users perceive the risk of being involved in a car accident to be lower, compared to users of public transport. Furthermore, the study showed that users of public transport perceive the risk of being involved in an accident with public transport to be lower, compared to car users.

In the obtained literature, primarily in the research reports, there are many studies not included in this report. The omitted studies concern mainly people's perception of risk associated with traffic accidents and antisocial behaviour (e.g., assault), psychosocial benefits (e.g., self-esteem and autonomy), and specific characteristics of journeys and transport modes that attitudes may be built upon (e.g., travel time and comfort).

The theoretical review suggests that there are several psychological factors that may influence transport mode choice, but that have not been investigated in empirical studies concerning transport mode choice. There are more personal values than ecological norm and social orientation. Self-efficacy (capability) and achievement are some personal values that may be relevant to transport mode choice. There are other types of emotions than feeling safe. Restlessness and feeling irritated may also be relevant emotions. In extreme cases fear may be a symptom of a phobia. Avoidance of certain transport modes may be a result of agoraphobia, social phobia, or a specific phobia (e.g., aerophobia and fear of tunnels). Finally, literature on self-presentation shows that people consume products and services to confirm their identity to themselves and to communicate their identity to other people. Use of certain modes of transport may also be a tool for self-presentation.

# 1 Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn

Statens vegvesen Vegdirektoratet ved etatsprosjekt Transport i by har bedt Transportøkonomisk institutt om å gjennomføre en litteraturstudie angående psykologiske faktorer ved bruk av kollektive transportmidler.

Formålet med etatsprosjekt Transport i by er å bidra til kunnskap som kan medvirke til å begrense veksten i transport med privatbil og øke helse- og miljøkvalitetene i byområdene ved å legge bedre til rette for bruk av alternative transportmidler.

Litteraturstudien er knyttet til innsatsområdene Tilrettelegging for miljøeffektive transportformer og Personrettede tiltak. Målsetningen med prosjektet er å utvide forståelsen av hvorfor noen mennesker velger å bruke kollektivtransport og andre ikke, for å lettere kunne tilrettelegge for ulike behov og skreddersy personrettede tiltak.

For å påvirke valg av transportmiddel er det nødvendig med kunnskap om betydningen av både økonomisk rasjonelle og psykologiske faktorer. Det er imidlertid liten kjennskap til studier av psykologiske faktorerens påvirkning på valg av transportmiddel. Vegdirektoratet ser derfor et behov for å kartlegge og gjennomgå eksisterende studier og foreta en strukturering av relevante psykologiske teorier. Det er blant annet et ønske om at denne kunnskapen kan bidra til å inkludere psykologiske forklaringsfaktorer i transportmiddelvalgsmodeller.

## 1.2 Oppgavebeskrivelse

Dette prosjektet omfatter følgende oppgaver:

1. Strukturere psykologiske teorier som er relevante for bruk av kollektive transportmidler.
2. Gjennomgå og gjengi eksisterende norske og internasjonale studier knyttet til psykologiske faktorerens påvirkning på valg av transportmiddel.

## 2 Teoretisk bakgrunn

### 2.1 Holdninger

En holdning er en psykologisk tendens som kommer til uttrykk ved å evaluere et bestemt objekt til å ha en viss grad av positiv eller negativ verdi (Eagly & Chaiken 1993). Begrepet holdningsobjekt skal forstås vidt. Man kan for eksempel ha holdninger til mennesker, gjenstander, atferd og ideer. Holdninger antas å ha kognitive, emosjonelle og atferdsmessige konsekvenser, og holdninger antas å formes gjennom kognitive, emosjonelle og atferdsmessige prosesser.

Holdninger påstås å være summen av de til enhver tid gjeldende antagelser ("beliefs") om holdningsobjektet vektet med den verdi personen tillegger de gjeldende antagelsene (Fishbein 1963). For eksempel vil en antagelse (forventning) om bussens punktlighet vektet med den verdi en person tillegger punktlighet være en del av grunnlaget for personens holdning til å reise med buss. Hvilke attributter som er gjeldende vil variere fra person til person og fra en situasjon (bl.a. tid) til en annen.

Teori om holdninger har blitt kritisert for manglende sammenheng mellom holdning og atferd i flere undersøkelser (Wicker 1969). To forutsetninger for at holdning skal kunne predikere atferd er kompatibilitet mellom holdning og atferd (Ajzen & Fishbein 1977), samt bruk av relative holdninger til prediksjon av valg mellom flere handlingsalternativer (Ajzen & Fishbein 1980). Kompatibilitetsprinsippet innebærer for eksempel at det er holdning til å reise med buss i en bestemt situasjon som predikerer hvor vidt man faktisk kommer til å reise med buss i den aktuelle situasjonen. En generell holdning til buss som transportmiddel vil ikke predikere atferd like bra. Ved valg av transportmiddel har man også ofte flere valgmuligheter. Det er den relative holdningen til å reise med buss, sammenlignet med holdningen til å reise med andre aktuelle transportmidler, som predikerer valg av transportmiddel. Man kan for eksempel ha en positiv holdning til å reise med buss, men hvis holdningen til å reise med bil er enda mer positiv vil man sannsynligvis velge bil.

Holdninger kan også bygge på et større eller mindre kunnskapsgrunnlag. Det er blant annet vist at holdninger som bygger på direkte (egen) erfaring med en bestemt atferd i sterkere grad predikerer fremtidig atferd, sammenlignet med holdninger som ikke er basert på egen erfaring (Fazio & Zanna 1981).

### 2.2 Atferdsintensjon

Fishbein og Ajzen (1975) påpeker at atferd kan påvirkes av flere faktorer en holdninger og at det kan være flere grunner til at holdninger ikke nødvendigvis leder til en atferd som er i samsvar med holdninger. De foreslår atferdsintensjon

som den faktor som har den sterkeste direkte effekt på atferd, og at holdninger påvirker atferd indirekte, via atferdsintensjon.

Studier av atferd det kan være krevende å gjennomføre (bl.a. røykeslutt) viser imidlertid ikke alltid en sterk sammenheng mellom atferdsintensjon og atferd. I teorien om målrettet atferd foreslår Gollwitzer (1990) at fokus på å implementere en konkret atferd (med andre ord en implementeringsintensjon) fører til større samsvar mellom intensjon og atferd enn det som er tilfelle ved fokus på målet. Hvis man har en konkret plan for hva man skal gjøre i bestemte situasjoner (for eksempel når kollegaer spør om man skal være med å røyke) vil man ha større sannsynlighet for å la være å røyke enn hvis man kun har en målsetning om å bli røykfri. På samme måte vil en konkret plan for hvordan man skal reise kollektivt i en bestemt situasjon ha større sannsynlighet for å resultere i bruk av kollektivtransport enn om man bare har en intensjon om å reise kollektivt (Brechan, 2006).

### 2.3 Subjektive normer

I "Theory of reasoned action" foreslår Fishbein og Ajzen (1975) at atferdsintensjon påvirkes hovedsakelig av holdning til atferd og subjektive normer. Med subjektive normer menes en persons antagelser om at andre personer forventer at han skal eller ikke skal utføre en bestemt atferd eller velge et bestemt atferdsalternativ. Det er kun forventningene til andre personer som på en eller annen måte er regnes som viktige som regnes som normative. I tillegg vil personens motivasjon for å innordne seg etter andres forventninger moderere betydningen av andres forventninger i forhold til atferdsintensjon. Hvilke personers forventninger man legger vekt på vil variere fra situasjon til situasjon. Ofte vil forventningene til flere personer tillegges vekt og i noen situasjoner kan man oppleve at forventningene til ulike personer er i konflikt med hverandre.

Hvis man tror at andre personer, som på en eller annen måte er viktige for en, forventer at man skal benytte et bestemt transportmiddel, kan denne antagelsen påvirke hvilket transportmiddel man planlegger å benytte.

### 2.4 Opplevd atferdskontroll

I "Theory of planned behavior" utvider Ajzen (1991) atferdsmodellen fra "Theory of reasoned action" med ytterligere en faktor: Opplevd atferdskontroll. Opplevd atferdskontroll ligner på begrepet mestring ("self-efficacy") (Bandura 1977) i det det representerer en persons oppfatning av hvorvidt en bestemt atferd vil være lett eller vanskelig å utføre. For noen mennesker kan det for eksempel oppleves som vanskelig å benytte kollektive transportmidler generelt eller i enkelte situasjoner. Opplevd atferdskontroll forventes først og fremst å påvirke atferdsintensjon. Det er mer sannsynlig at man har en intensjon om å utføre atferd man opplever som enkel å utføre enn atferd som oppleves som svært vanskelig eller krevende. I den grad opplevd atferdskontroll, som er en subjektiv oppfatning, stemmer overens med faktisk atferdskontroll kan opplevd atferdskontroll også påvirke atferd direkte. For eksempel kan man på grunn av konkurrerende faktorer som holdning og normer ha en intensjon om å utføre atferd som forventes å være krevende. Hvis

atferden faktisk er krevende kan man likevel mislykkes med å gjennomføre den planlagte atferden.

Ajzen (2002a) har senere utvidet begrepet opplevd atferdskontroll til også å omfatte kontroll. Med kontroll menes en persons oppfatning om hvorvidt han selv råder over de ressurser som trengs for å utøve en bestemt atferd eller om andre personer kan begrense hans muligheter til å utøve atferden. En person som ikke har bil vil sannsynligvis ikke ha noen intensjon om å reise med bil. En person som deler en bil med andre (for eksempel familiemedlemmer) kan oppleve at tilgangen på bil er begrenset og vil følgelig ha en svakere eller mer usikker intensjon om å benytte bilen. Kontroll er også en relevant faktor for bruk av kollektive transportmidler hvor bruk av transportmidlet kan påvirkes av for eksempel forsinkelser, innstillinger og fulle busser/vogner (ingen ledige plasser).

## 2.5 Vaner

Tidligere atferd forventes å påvirke framtidig atferd enten direkte, i form av en etablert vane, eller indirekte ved at tidligere atferd påvirker andre faktorer (for eksempel holdninger, normer og atferdsintensjon) som har betydning for fremtidig atferd (Bentler & Speckart 1979). I tråd med klassisk læringsteori kan vi si at en vane er en tendens til å gjenta atferd som en etablert respons til bestemte stimuli (Oulette & Wood 1998). Vaner dannes følgelig gjennom repetisjon av atferd og innebærer at atferden kan gjennomføres uten relativt store anstrengelser og stor grad av dedikert oppmerksomhet. Vaner kan med andre ord sies å være atferd som er betydelig automatisert.

Automatisert atferd kan være bevisst og gjennomføres med hensikt (Bargh 1994). I så fall må vi forvente at effekten av vane på framtidig atferd delvis er indirekte og går via atferdsintensjon. Vane kan i dette tilfellet også ha en direkte effekt på atferd fordi automatisert atferd er lettere å gjennomføre. I den grad personen er bevisst på denne fordelene kan vane også påvirke opplevd atferdskontroll. Automatisert atferd kan også være ubevisst og gjennomføres uten hensikt (Bargh 1994). I så fall vil vane ha en direkte effekt på atferd.

Vane blir ofte målt som hyppigheten av en gjentatt atferd, med andre ord hvor ofte en person har gjennomført en spesifikk atferd tidligere (Oulette & Wood 1998). Ajzen (2002b) påpeker at selv om hyppighet er nødvendig for å etablere en vane vil ikke hyppighet nødvendigvis bety at en atferd er automatisert. Selv om det er enighet om at tidligere atferd påvirker framtidig atferd eksisterer det, ifølge Ajzen (2002b), foreløpig ingen studier som kan utelukke at sammenhengen mellom tidligere og framtidig atferd skyldes mellomliggende faktorer (for eksempel holdninger). Problemet ligger i mangelen på gode mål på automatisering. Ajzen (2002b) medgir likevel at det er større sannsynlighet for at atferd er automatisert når forholdene ligger til rette for det, for eksempel når atferden er relativt ukomplisert, ikke innebærer alvorlig risiko, og gjennomføres ofte i en kjent og stabil situasjon, hvilket kjennetegner rutinepregete reiser (for eksempel mellom hjem og arbeid). Uten gode mål på automatisert atferd kan man likevel ikke utelukke at det er beslutningsprosessen som er automatisert og ikke atferden (Ajzen, 2002b). Gjentatte reiser med kollektivtransport kan med andre



ord skyldes at man sjelden eller aldri revurderer sitt reisemiddelvalg, snarere enn at den motoriske atferden (for eksempel å gå til bussholdeplassen) er automatisert.

## 2.6 Personlige verdier

Det har gjennom tidene blitt gjort en rekke forskjellige forsøk på å identifisere et sett med allment gyldige verdier. Det mest anerkjente av disse er i dag sannsynligvis Schwartz's value inventory (Schwartz 1992). Basert på tidligere kategoriseringer av menneskelige verdier og en rekke studier i flere land foreslår Schwartz 10 grunnleggende og universelle menneskelige verdier: Global velferd (*"universalism"*), vennlighet (*"benevolence"*), medgjørighet (*"conformity"*), tradisjoner/kultur (*"tradition"*), sikkerhet (*"security"*), makt (*"power"*), prestasjon (*"achievement"*), nytelse (*"hedonism"*), stimulans/spenning (*"stimulation"*) og selvbestemmelse (*"self-direction"*). Verdiene kan ses på som leveregler eller mål som man søker å nå og vil følgelig påvirke menneskers atferd.

Miljøvern er tatt med som en del av den grunnleggende verdien global velferd, men miljøvern er ikke den eneste verdien som kan være relevant for valg av transportmiddel. For eksempel blir komfort ofte regnet som et viktig kvalitets-element ved transportmidler og man kan forvente at komfort er spesielt viktig for personer som setter stor verdi på nytelse. Mennesker som er opptatt av å prestere noe kan gjøre dette fysiologisk ved å sykle, eller økonomisk ved å kjøpe en dyr bil.

Verdier inngår også som et sentralt element i teori om sosiale dilemma (Messick & Brewer 1983). Miljø er et felles gode og det er et sosialt dilemma at atferden til noen eller flere grupper mennesker ødelegger miljøet som et felles gode. Et eksempel på dette er bilbruk og forurensning av miljøet. Videre er det et sosialt dilemma at noen mennesker kan ha en personlig fordel av å ikke bidra til å bevare/bygge felles goder. Bil kan fremstå som et transportalternativ som gir større personlig nytte for noen mennesker i noen situasjoner og det vil derfor medføre en relativ kostnad for dem å benytte kollektivtransport for å bygge/ta vare på felles goder som miljøet og et tilgjengelig transporttilbud for alle. En sentral faktor som påvirker menneskers valg, om å enten velge den løsningen som passer best for seg selv eller samarbeide med andre mennesker om den løsningen som gir best resultat for fellesskapet, er den personlige verdien altruisme vs. egoisme. I forhold til Schwartz (1992) grunnleggende verdier vil altruisme være representert både i form av hjelpsomhet og global velferd.

## 2.7 Emosjoner

Som tidligere nevnt kan holdninger utvikles på bakgrunn av emosjonelle prosesser (Eagly & Chaiken 1993), men forventninger om at man vil oppleve en spesifikk emosjonell tilstand (*"anticipated affect"*) er også foreslått som en faktor som påvirker atferd og som er forskjellig fra holdninger (Richard, van der Pligt & de Vries 1996; van der Pligt et al. 1998).

Det har blitt foreslått flere ulike sett av grunnleggende emosjoner. Mest kjent er kanskje Ekman's (1972) kartlegging av ansiktsuttrykk som assosieres med de

samme emosjoner i ulike kulturer. Izards (1971) og Plutchiks (1980) klassifiseringer er likevel mest brukt i dag. Izard's (1971) liste over grunnleggende emosjoner er den mest omfattende av de to og inkluderer: Sinne ("anger"), vemmelse ("disgust"), frykt ("fear"), glede ("joy"), overraskelse ("surprise"), forakt ("contempt"), uro ("distress"), skyldfølelse ("guilt"), interesse ("interest"), og skam ("shame"). Plutchik (1980) har med de fem første av disse og ytterligere tre emosjoner: Aksept ("acceptance"), forventning ("anticipation") og tristhet ("sadness").

Ortony og Turner (1990) hevder imidlertid at det finnes uendelig mange emosjoner og at det ikke finnes grunnlag for å påstå at noen emosjoner er mer grunnleggende enn andre. Ortony, Clore og Collins (1988) fokuserer i stedet på den kognitive strukturen til emosjoner og foreslår at hvilken emosjon som oppleves blant annet kommer an på hvilke svar vi gir på følgende spørsmål:

1. Er det en reaksjon på en hendelse, en person som har forårsaket noe, eller et objekt?
2. Gjelder resultatet av hendelsen personen selv eller andre, eller er det personen selv eller andre som har forårsaket noe?
3. Gjelder resultatet en forventning som har blitt innfridd eller ikke innfridd?
4. Er resultatet eller objektet positivt eller negativt?

På bakgrunn av svarene på disse spørsmålene vil man oppleve en positiv eller negativ emosjon innenfor en av disse kategoriene: (1) Andres lykke, (2) innfrielse av forventninger, (3) egen velvære, (4) årsaksforklaring, (5) kombinasjon av egen velvære og årsaksforklaring, og (6) tiltrekning (Ortony et al. 1988).

Frykt for trafikkulykker og overfall er med andre ord ikke den eneste emosjonen som er relevant for valg av transportmiddel. Man kan for eksempel velge å ikke reise kollektivt både basert på en rasjonell forventning om forsinkelser (en antagelse som bidrar til holdninger) og basert på en forventning om egen frustrasjon ved forsinkelser (en forventning om egen affektiv reaksjon). Videre kan man forvente at bilkjøring gir en frihetsfølelse eller at man vil føle ro ved å reise kollektivt.

## 2.8 Identitet og selvpresentasjon

Mennesker har en opplevelse av hvem de er og denne identitetsopplevelsen støtter opp under viktige faktorer som selvaktelse og mestringsfølelse, som videre er relatert til psykologisk velvære og evne til å fungere i det daglige liv (Baumeister 1999). I den grad et transportmiddel er knyttet til en persons identitetsopplevelse vil det bidrag som transportmiddelet gir til for eksempel selvaktelse kunne være en årsak til valg av transportmiddel.

Mennesker vil søke å presentere et bilde av seg selv, overfor seg selv eller andre mennesker, enten for å uttrykke sin identitet eller for å oppnå fordeler (Goffman 1959). Det har lenge vært kjent at forbruk av varer og tjenester kan være virkemidler for presentasjon av seg selv (Veblen 1899). Bruk av et bestemt transport-

middel kan altså, i tillegg til å bidra til selvaktelse, være et virkemiddel for å oppnå for eksempel respekt fra andre mennesker.

## 2.9 Personlighet

Med personlighet menes en persons stabile tendenser til å handle likt ved gjentatte erfaringer med en gitt situasjon. Det finnes imidlertid flere forskjellige tilnærminger til personlighet som legger ulik vekt på stabiliteten i tendenser og betydningen av situasjonen. Vi vil her omhandle to grupper teorier som står i motsetning til hverandre i så måte: Trekkteorier og sosiallæring-teorier.

Trekkteorier er en gruppe personlighetsteorier som baserer seg på en antagelse om at mennesker har et mindre sett med grunnleggende og stabile personlighetstrekk. Personlighetstrekkene gjør seg gjeldende på tvers av forskjellige situasjoner og endres i svært liten grad. Den trekkteorien som er mest kjent og benyttet i dag er den såkalte femfaktormodellen, også kalt "*The big five*". Det finnes flere versjoner også av denne, men de skiller seg kun i liten grad fra den originale versjonen til Norman (1963), hvor de fem grunnleggende personlighetstrekkene er: Utadvendthet ("*extroversion*"), medgjørighet ("*agreeableness*"), pliktoppfyllende ("*conscientiousness*"), nervøs ("*neuroticism*") og åpenhet ("*openness to experience*").

Trekkteorier har imidlertid vist seg lite egnet til å predikere spesifikk atferd og studier viser at mennesker slett ikke handler spesielt likt på tvers av forskjellige situasjoner (Mischel 1968). Det viser seg imidlertid å være større sammenheng mellom personlighet og atferd når man ser på et større spekter av atferd (Epstein 1979). Et personlighetstrekk som utadvendthet kan med andre ord for noen personer vise seg i form av valg av transportmidler som inkluderer andre mennesker, men om det ikke gjør det så finnes det uendelig mange andre typer atferd personlighetstrekket kan gjøre seg gjeldende innen. Selv om eksistensen av personlighetstrekk som generelle stabile tendenser er godt dokumentert er det imidlertid uklart om denne kunnskapen kan brukes til å forklare konkret atferd som for eksempel transportmiddelvalg.

Sosiallæring-teorier antar at atferd er situasjonsspesifikk, dvs. avhenger av situasjonen, og at menneskers situasjonsspesifikke handlingsmønstre er tillært gjennom tidligere erfaring med lignende situasjoner. I henhold til denne gruppen personlighetsteorier kan atferd derfor endres ved å utsette personer for nye erfaringer. I sin kognitive sosiale læringsteori legger Mischel (1973) også vekt på betydningen av menneskets mer stabile kognitive egenskaper i forhold til oppfatning av egen kompetanse/ferdigheter, informasjonsbehandling, forventninger, verdier og selvregulering (for eksempel evnen til å planlegge og jobbe mot langsiktige mål). De fleste av disse faktorene er allerede omtalt tidligere, enten som egne faktorer (opplevd atferdskontroll og verdier) eller relatert til andre faktorer (holdninger og atferdsintensjon). Unntaket er informasjonsbehandling, som omfatter hvilken informasjon man er oppmerksom på og hvordan man tolker informasjon, men denne faktoren vil også være påvirket av tidligere erfaringer og hva man ønsker å oppnå med informasjonsbehandlingen (for eksempel tilegne seg kunnskap for å oppnå noe eller støtte opp under eksisterende holdninger) (Bruner 1957).

## 2.10 Psykiske lidelser

Tre typer fobier kan være relevante for reiseaktivitet og valg av transportmiddel. Agorafobi er angst for eller unngåelse av steder eller situasjoner som det er vanskelig eller pinlig å komme fra eller hvor man kan oppleve panikkanfall. I DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) nevnes bl.a. folkemengder, broer og reiser med bil, bus, tog og fly som eksempler på steder og situasjoner som mennesker med Agorafobi har angst for.

Sosial fobi er angst for eller unngåelse av spesifikke sosiale situasjoner eller situasjoner hvor man skal prestere noe (American Psychiatric Association, 2000). Mennesker med sosial fobi er imidlertid først og fremst redd for å skulle prestere noe, eller for at andre mennesker (også kjente) skal synes at de ikke er gode nok. Mindre enn halvparten av mennesker med sosial fobi er redd for å møte nye mennesker eller snakke med fremmede. Det er interaksjonen med andre mennesker som er mest skremmende og kun et fåtall er redd for å oppholde seg i offentlige rom hvor interaksjon med andre mennesker er mindre sannsynlig. Mens mennesker med Agorafobi kan redusere sin angst ved å være sammen med kjente i de fryktede situasjonene (for eksempel reisefølge på bussen), vil mennesker med sosial fobi kunne oppleve økt angst av frykt for interaksjonen med kjente personer.

Spesifikk (enkel) fobi er angst for eller unngåelse av spesifikke objekter eller situasjoner. I DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) nevnes bl.a. offentlig transport, tunneler, broer, bilreiser og flyreiser som eksempler på situasjoner man kan ha en spesifikk fobi for. Frykten gjelder ofte forventning om å bli skadet, for eksempel i en flystyrt.

Svært forenklet kan man si at personer med Agorafobi er redd for å være "fanget" i en situasjonen og for å få panikk. Personer med sosial fobi er redd for interaksjon med mennesker, mens personer med spesifikk fobi er redd for å bli skadet. I en studie fra Oslo ble det estimert at 14 % vil oppleve en eller annen form for spesifikk fobi i løpet av livet, 14 % vil oppleve sosial fobi og 6 % vil oppleve agorafobi, hvilket er høyere enn for andre angstlidelser (Kringlen, Torgersen & Cramer, 2001). Det er uklart hvor stor andel av disse igjen som vil unngå å reise eller unngå bestemte transportmidler som et resultat av sin lidelse. Det er imidlertid interessant å merke seg at kollektive transportmidler tillegges spesielt stor vekt i den kjente diagnosemanualen DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000), i form av eksempler på situasjoner som unngås av personer med Agorafobi.

## 3 Metode

### 3.1 Litteratursøk og valg av litteratur

Søk etter relevante studier ble gjennomført på to måter. Det ble først søkt i de internasjonale litteraturlitertidsskriftene Transport og PsycINFO. I begge databasene søkte vi etter søkeordene "mode choice", "modal choice", "transport mode", "travel mode", "mode of transport" og "mode of travel". I databasen Transport søkte vi i tillegg etter søkeordet "psychological" og i databasen PsycINFO søkte vi i tillegg etter søkeordet "public transport". Vi valgte deretter å søke spesielt etter skandinaviske studier ved å gjennomgå oversikter over forskningsrapporter på hjemmesidene til skandinaviske samferdselsforskningsinstitusjoner, samt TØIs egen bibliotekdatabase. Etter å ha luket ut treff som ikke var relevante endte vi opp med 85 internasjonale tidsskriftartikler og 34 forskningsrapporter (hvorav 31 fra Skandinavia).

De økonomiske rammene for prosjektet tillater ikke en grundig gjennomgang av alle disse artiklene og rapportene. Vi presenterer derfor kun et utvalg her. I utvelgelsen har vi lagt vekt på å presentere de arbeidene som inneholder empiriske studier (med andre ord ikke litteraturstudier og rene konseptuelle artikler) med klar teoretisk forankring. På bakgrunn av disse kriteriene beskriver vi i denne rapporten 21 vitenskapelige artikler, hvorav noen inneholder flere studier. I tillegg beskrives to studier gjennomført av forfatteren. Disse studiene er ikke publiserte, men presentert på vitenskapelige konferanser. De tas med i denne rapporten fordi de støtter opp om funnene fra to av de 21 artiklene. Forskningsrapportene og artiklene som ikke er beskrevet i denne rapporten er sammen med relevante bøker og bokkapitler listet i vedlegg.

### 3.2 Effektmål

Med effektmål menes den måleenheten som benyttes når den estimerte effekten av en forklaringsfaktor oppgis. I de fleste tilfellene benyttes korrelasjonskoeffisienter ( $r$ ) eller standardiserte regresjonskoeffisienter ( $\beta$ ). Disse kan ha verdier fra -1,00 til 1,00. En negativ verdi innebærer en negativ sammenheng, for eksempel at en forbedret tilgang på privatbil fører til redusert bruk av kollektivtransport. En positiv verdi innebærer en positiv sammenheng, for eksempel at en mer positiv holdning til kollektivtransport fører til en økt bruk av kollektivtransport. Hva som bør regnes som en sterk sammenheng kommer an på vektleggingen av konsekvensene. Ved spørsmål om liv og død, som for eksempel ved testing av medisiner og forbygging av ulykker, vil selv den minste effekt kunne regnes som svært viktig. Som en generell veiledning innen samfunnsvitenskap benyttes ofte terskelverdiene 0,01-0,09 (marginal effekt),

0,10-0,29 (liten effekt), 0,30-0,49 (middels effekt) og 0,50 eller større (stor effekt) (Cohen 1988).

I noen tilfeller oppgis ustandardiserte regresjonskoeffisienter og ustandardiserte forskjeller i gjennomsnittsverdi mellom grupper. Måleenheten for effektmålet er da lik den måleenheten som ble benyttet i analysen. For eksempel vil en økt reisetid, målt i minutter, kunne føre til en nedgang i bruk av kollektivtransport, målt i antall reiser per måned per person. En ustandardisert regresjonskoeffisient på -2,00 innebærer i dette tilfellet at en økning i reisetiden på 1 minutt medfører en gjennomsnittlig nedgang i bruk av kollektivtransport på 2 reiser per måned per person. En sammenligning av gjennomsnittsverdi mellom to grupper, for eksempel personer i alderen 15-30 år og personer over 30 år, vil kunne vise at gruppen med yngre personer i gjennomsnitt reiser 40 ganger med buss i måneden, mens gruppen med eldre personer i gjennomsnitt reiser 15 ganger med buss i måneden. Effekten av alder (målt som yngre og eldre) er i dette eksempelet 25 reiser pr. måned (tilsvarer forskjellen mellom gruppene). Forskjeller i gjennomsnitt mellom grupper kan også standardiseres, men slike standardiserte effektmål (for eksempel Hedges  $g$  og Cohens  $d$ ) er ikke benyttet i litteraturen som beskrives her.

Der hvor korrelasjonskoeffisienter og regresjonskoeffisienter benyttes som effektmål oppgis ofte også andel forklart varians, med betegnelsen  $R^2$ , for den avhengige variabelen.  $R^2$  kan ha verdier fra 0,00 til 1,00, som angir at de forklaringsfaktorene som er benyttet til sammen forklarer fra 0 til 100 prosent av variansen i den avhengige variabelen. For eksempel kan en analyse av effekten av holdninger og sosiale normer på bruk av kollektivtransport vise en  $R^2$  på 0,55. Det betyr at de to forklaringsfaktorene, holdninger og normer, til sammen forklarer 55 prosent av variansen (forskjellen) i bruk av kollektivtransport.

## 4 Empiriske studier

### 4.1 Theory of planned behavior

#### 4.1.1 Bamberg & Schmidt (1998, 2001) og Bamberg, Ajzen & Schmidt (2003)

Med enkelte variasjoner rapporterer Bamberg og Schmidt (1998, 2001) og Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003) resultater for Theory of planned behavior basert på det samme datamaterialet. Spørreskjema ble sendt til 3491 studenter i februar 1994, hvorav 1874 svarte. Blant disse fikk 1316 et lignende spørreskjema i februar 1995, hvorav 1036 svarte. Manglende kontaktopplysninger gjorde at 558 studenter (= 1874 - 1316) ikke fikk tilsendt skjema et år senere. I studien måles faktorene som inngår i Theory of planned behavior for både buss, bil og sykkel, men forfatterne rapporterer kun resultatene for buss (Bamberg & Schmidt 1998, 2001; Bamberg, Ajzen & Schmidt, 2003) og i en viss grad bil (Bamberg, Ajzen & Schmidt, 2003). Vi vil først konsentrere oss om resultatene for buss.

Datamaterialet gir grunnlag for å teste Theory of planned behavior både med data fra 1994 og med data fra 1995. Bamberg og Schmidt (1998, 2001) og Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003) rapporterer imidlertid ikke resultater for hver enkelt av datainnsamlingene, men tester i stedet en longitudinell modell hvor de blant annet kontrollerer for sammenhengen mellom en og samme faktor (for eksempel atferdsintensjon) målt i 1994 og 1995. Da det i Theory of planned behavior ikke står noe om at faktorene forventes å være stabile over tid (for eksempel at atferdsintensjon påvirkes av tidligere atferdsintensjon) ville det vært ønskelig med en test av modellen uten å inkludere slike stabilitetssammenhenger. Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003) rapporterer imidlertid korrelasjonsmatrisen for de aktuelle variablene for både 1994 og 1995, hvilket gjør oss i stand til å reprodusere analysen i modellprogrammet LISREL, som er det samme programmet som ble benyttet av både Bamberg og Schmidt (1998, 2001) og Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003). Bamberg og Schmidt (1998, 2001) oppgir nettoutvalget (respondenter som ga gyldige svar på alle relevante variabler) til å være 622, mens Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003) oppgir nettoutvalget til å være 578. Da korrelasjonsmatrisene vi benytter i analysene er hentet fra sistnevnte artikkel har vi valgt å benytte utvalgsstørrelsen som er rapportert i denne artikkelen (n = 578) som grunnlag for analysene.

Bamberg og Schmidt (1998, 2001) og Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003) benytter transportmiddelvalg samme dag som mottak av spørreskjemaet som mål på framtidig atferd. Dette er et problem fordi de på denne måten strengt talt ikke predikerer framtidig atferd, men snarere beregner sammenhengen mellom det sist foretatte transportmiddelvalg og intensjon om framtidig transportmiddelvalg. Vi har i vår analyse valgt å benytte to tilgjengelige indikatorer på framtidig atferd,

nemlig sist valgte transportmiddel og hyppighet av transportmiddelbruk siste semester (dvs. henholdsvis høst 1993 og høst 1994). Siden vi likevel ikke har noe direkte mål på konkret framtidig atferd vil et bredere mål som representerer en rekke historiske atferdsvalg være å foretrekke framfor et enslig mål på et konkret historisk valg en bestemt dag (se Fishbein & Ajzen 1974 og Weigel & Newman 1976, om sammenhengen mellom holdninger og aggregerte atferdsmål). Bortsett fra dette har vi benyttet de samme variablene som Bamberg og Schmidt (1998, 2001) og Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003).

Hver av faktorene Atferd, Atferdsintensjon, Holdning, Subjektiv norm og Opplevd atferdskontroll er målt med to variabler. De konkrete spørsmålene som ble benyttet for å måle de til sammen 10 variablene er gjengitt i appendiks til Bamberg og Schmidt (1998, 2001). Tabell 4.1 viser faktorladninger for de 10 variablene for undersøkelsen i 1994 og undersøkelsen i 1995.

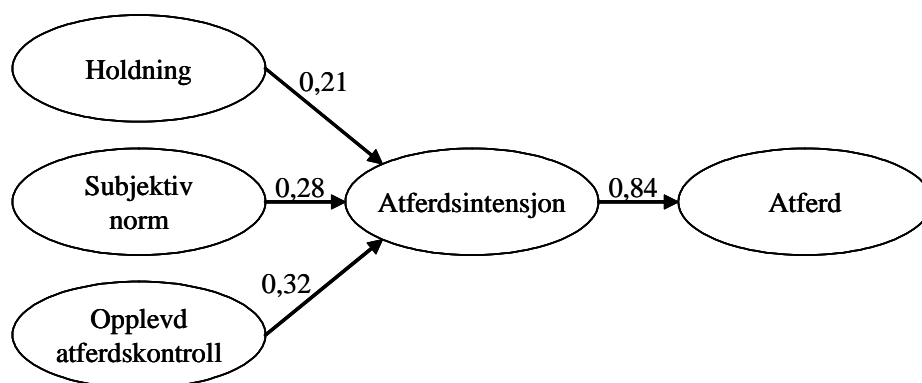
Tabell 4.1: Faktorladninger ( $\lambda$ )

|                           | 1994 | 1995 |
|---------------------------|------|------|
| Holdning 1                | 0,94 | 0,93 |
| Holdning 2                | 0,77 | 0,85 |
| Subjektiv norm 1          | 0,93 | 0,84 |
| Subjektiv norm 2          | 0,93 | 0,92 |
| Opplevd atferdskontroll 1 | 0,87 | 0,91 |
| Opplevd atferdskontroll 2 | 0,71 | 0,73 |
| Atferdsintensjon 1        | 0,98 | 0,98 |
| Atferdsintensjon 2        | 0,96 | 0,97 |
| Atferd 1                  | 0,84 | 0,51 |
| Atferd 2                  | 0,83 | 0,79 |

Note:  $p < 0,01$  for alle estimater  
TØI-rapport 830/2006

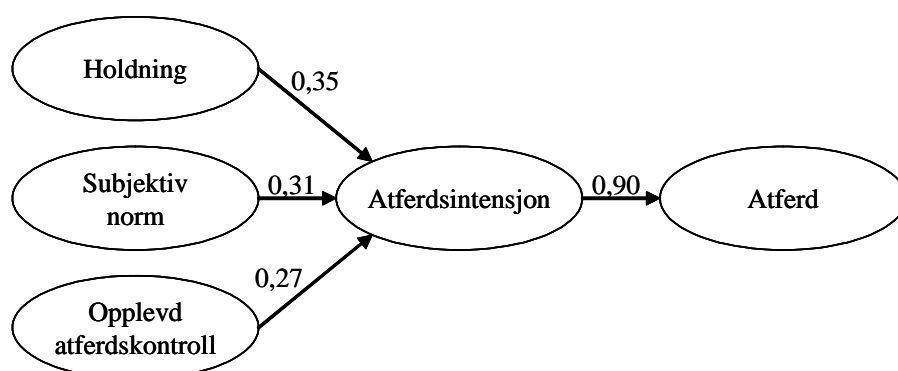
I begge analysene (1994-data og 1995-data) finner vi signifikante effekter av Holdning, Subjektiv norm og Opplevd atferdskontroll på Atferdsintensjon. Vi finner også en meget sterk sammenheng mellom Atferdsintensjon og Atferd. I begge analysene var sammenhengen mellom Opplevd atferdskontroll og Atferd (en sammenheng som predikeres av Theory of planned behavior) ikke signifikant. Vi velger derfor å presentere resultatene for modellen uten denne ikke-signifikante sammenhengen (se figur 4.1 og figur 4.2).





$p < 0,01$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,49$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,71$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.1: TPB-modellen for buss basert på data fra 1994



$p < 0,01$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,70$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,82$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.2: TPB-modellen for buss basert på data fra 1995

Modellen forklarer Atferdsintensjon og Atferd meget bra. Basert på 1995-dataene forklarer modellen hele 70 % av variansen i Atferdsintensjon og 82 % av variansen i Atferd. Det er ellers verdt å merke seg at sammenhengene synes å være sterkere og andel forklart varians høyere når 1995-dataene legges til grunn, sammenlignet med 1994-dataene. En årsak til dette kan være at flere har et bevist forhold til bus som transportmiddel på grunn av innføringen av ”gratis” semesterkort for bussreiser for studenter april 1994, dvs. to måneder etter den første undersøkelsen og ti måneder før den andre undersøkelsen. I realiteten var ikke semesterkortet gratis, men snarere obligatorisk, fordi prisen for semesterkortet (39 tyske mark) ble lagt til studieavgiften. En annen årsak til de sterke resultatene i den andre undersøkelsen kan være at deltagerne var mer bevist på de svarene de ga på grunn av økt kunnskap om undersøkelsen, i og med at de hadde gjennomført undersøkelsen en gang tidligere.

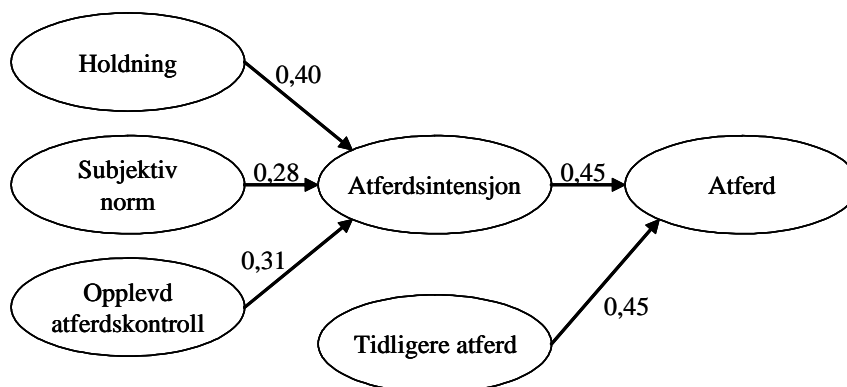
Som det fremgår av tabell 4.2 oppnådde modellen god *goodness-of-fit* (samsvar mellom modell og data) i henhold til konvensjonelle kriterier (Hu & Bentler 1999).

Tabell 4.2: Goodness-of-fit

|                    | 1994             | 1995             |
|--------------------|------------------|------------------|
| $\chi^2$ (df = 28) | 80,04 (p < 0,01) | 76,77 (p < 0,01) |
| RMSEA              | 0,057            | 0,056            |
| SRMR               | 0,021            | 0,021            |
| GFI                | 0,97             | 0,97             |

Note: Minimum fit function kji kvadrat er benyttet  
TØI-rapport 830/2006

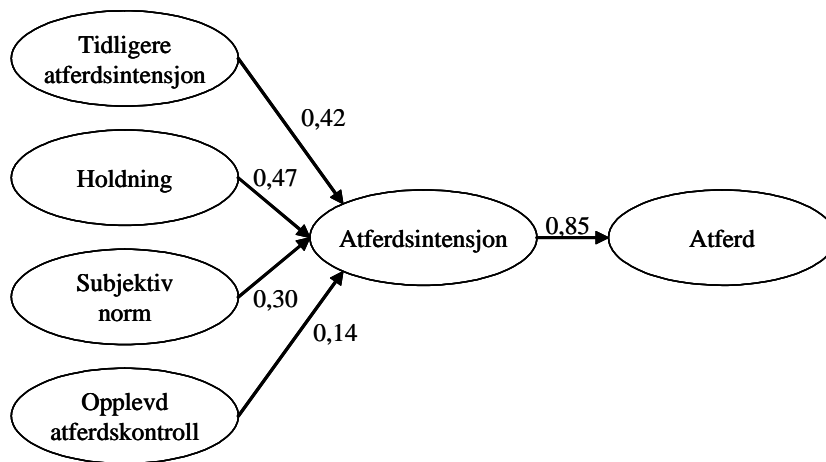
Bamberg et al. (2003) presenterer som nevnt også resultater for bil. Problemene vi har påpekt for analysen av data for buss, som gjelder atferdsmålet og at de ikke tester TPB-modellen separat for hver av de to undersøkelsene, gjelder også for resultatene for bil. Forfatterne gjengir dessverre ikke korrelasjonsmatrisen for dataene for bil og vi kan derfor ikke foreta en egen analyse for bil slik vi gjorde for buss. Vi gjengir i stedet resultatene for bil slik de presenteres av Bamberg et al. (2003), men velger å skille faktorene fra de to undersøkelsene i egne illustrasjoner (se figur 4.3 og figur 4.4). Resultatene viser at holdning, subjektiv norm og opplevd atferdskontroll påvirker atferdsintensjon, og at atferdsintensjon påvirker atferd, i begge undersøkelsene.



p < 0,05 for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,72$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,77$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.3: TPB-modellen og tidligere atferd for bil (første undersøkelse)

I den delen av analysen som omfatter mål fra den siste undersøkelsen har Bamberg et al. (2003) også beregnet effekten av tidligere atferd på atferd, men denne sammenhengen var ikke signifikant. En forklaring til dette er at forfatterne brukte mål fra første undersøkelse som mål på tidligere atferd. Analysen forteller med andre ord at reiseatferd en bestemt dag i februar 1995 ikke ble påvirket av reiseatferd en bestemt dag i februar 1994 ( $\beta = -0,04$ ,  $p > 0,05$ ) og heller ikke av generell reiseatferd høsten 1993 ( $\beta = 0,01$ ,  $p > 0,05$ ). Når disse lite egnede målene på tidligere atferd har svært liten og ikke signifikant effekt på atferd velger vi å utelatte disse fra modellen under.



$p < 0,05$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,63$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,69$   
TØ1-rapport 830/2006

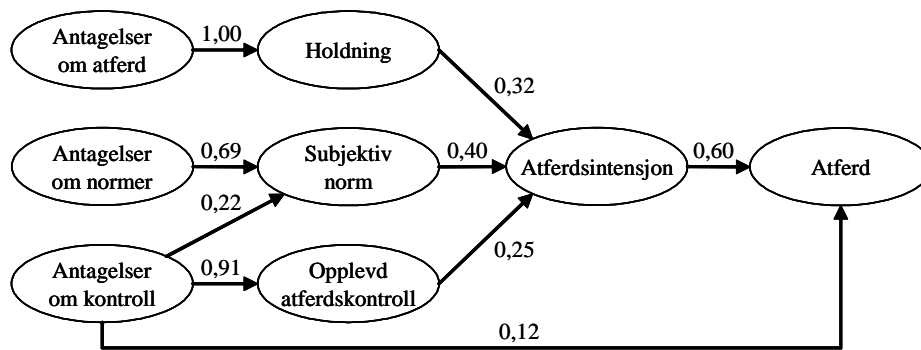
Figur 4.4: TPB-modellen og tidligere atferdsintensjon for bil (siste undersøkelse)

#### 4.1.2 Bamberg & Schmidt (2003)

Bamberg og Schmidt (2003) testet TPB-modellens evne til å forklare bruk av bil med et utvalg på 321 studenter ved universitetet i Giessen, Tyskland. Holdning, subjektiv norm, opplevd atferdskontroll og atferdsintensjon ble målt med to spørsmål hver, alle på fempunkts skala. Fremtidig atferd ble målt ved at studentene mottok et ferdig frankert postkort, hvor de ble bedt om å krysse av for hvilket transportmiddel (bil eller ikke bil) de hadde benyttet til universitetet den dagen de mottok postkortet, tre uker etter at de hadde besvart spørreskjemaet med de andre variablene.

Bamberg og Schmidt (2003) testet en utvidet versjon av TPB-modellen, som er helt i tråd med Ajzens (1991) Theory of planned behavior. Ajzen (1991) beskriver både holdning, subjektiv norm og opplevd atferdskontroll som standpunkt basert på antagelser (kunnskap) om henholdsvis atferd, normer og kontroll (selvbestemmelse og påvirkningsmulighet). Disse tre bakenforliggende faktorene er tatt med i modellen og ble målt med henholdsvis fire, to og to spørsmål, alle på fempunkts skala.

I modellen under ser vi at holdning, subjektiv norm og opplevd atferdskontroll påvirker atferdsintensjon, og at atferdsintensjon påvirker fremtidig atferd. Vi ser imidlertid også at Bamberg og Schmidt (2003) har inkludert en sammenheng mellom antagelser om kontroll og subjektiv norm, og mellom antagelser om kontroll og fremtidig atferd, hvilket ikke er i tråd med Ajzens (1991) teori. Vi antar at forfatterne her har latt seg påvirke av sammenhenger i datamaterialet, som kan være tilfeldige, istedenfor å holde seg til den teorien de har som formål å teste. Inkluderingen av disse sammenhengene kan ha ført til at estimatet for sammenhengen mellom intensjon og atferd er mindre enn det ellers ville ha vært. I tillegg indikerer sammenhengen mellom antagelser om kontroll og fremtidig atferd at det kan være en sammenheng mellom opplevd atferdskontroll og atferd. Den sistnevnte sammenhengen ikke er tatt med i modellen til tross for at den inngår som en mulig sammenheng i Ajzens (1991) teori.



$p < 0,05$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,60$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,45$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.5: TPB-modellen med forklaringsfaktorer for holdninger, subjektiv norm og opplevd atferdskontroll.

#### 4.1.3 Bamberg, Rölle & Weber (2003)

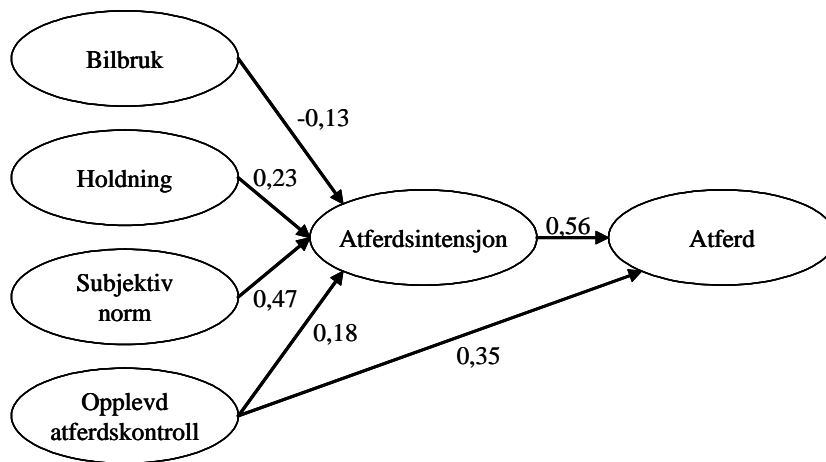
Bamberg, Rölle og Weber (2003) registrerte navn og adresse til boligsøkende som annonserte etter bolig i Stuttgart. Et utvalg på 600 personer bosatt i andre byer (m.a.o. potensielle tilflyttere til Stuttgart) fikk tilsendt et spørreskjema i posten. Av disse returnerte 241 personer besvart spørreskjema (53 % menn, alder fra 17 til 58 år, gjennomsnittsalder 28,6 år). Seks måneder senere hadde 191 av disse flyttet til Stuttgart. Nittini av disse igjen fikk tilsendt informasjon om lokaltrafikk i Stuttgart, samt et gratis dagskort. Seks uker senere fikk alle 191 personer tilsendt et nytt spørreskjema og 169 av disse (deriblant 79 av de 99 som mottok informasjon og dagskort) returnerte besvart spørreskjema.

I begge undersøkelsene ble faktorene i Theory of planned behavior målt med to spørsmål hver, med unntak av atferd som ble målt med en en-dags reisdagbok. Alle variabler ble målt for både kollektivtransport, bil og sykkel. I analysen benyttet Bamberg, Rölle og Weber (2003) relative mål for kollektivtransport, nærmere bestemt variabler definert som mål for kollektivtransport minus gjennomsnittet av mål for bil og sykkel.

På samme måte som Bamberg og Schmidt (1998, 2001) og Bamberg, Ajzen og Schmidt (2003) tester Bamberg, Rölle og Weber (2003) en longitudinell modell hvor alle faktorene inngår med mål fra begge de to tidspunktene (undersøkelsene), og hvor sammenhengen mellom mål på en faktor på tidspunkt 1 og mål på den samme faktoren i tidspunkt 2 (m.a.o. stabilitet over tid) estimeres. I tillegg inkluderes historisk bilbruk og en dikotom variabel som representerer informasjon og dagskort (har mottatt dette = 1 og har ikke mottatt dette = 0) som forklaringsfaktorer for henholdsvis Atferdsintensjon på tidspunkt 1 og Atferdsintensjon og Atferd på tidspunkt 2. Det hadde vært ønskelig å teste modellen for de to undersøkelsene separat og uten de to utenforliggende forklaringsfaktorene, men Bamberg, Rölle og Weber (2003) oppgir ikke informasjon som ville gjort oss i stand til å gjøre dette.

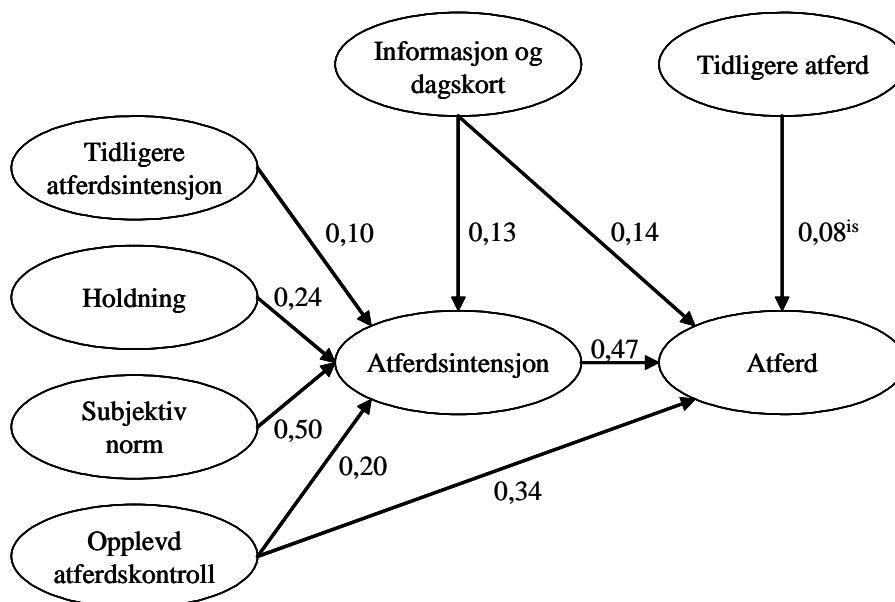
I figurene nedenfor gjengir vi resultatene for hver av undersøkelsene (se figur 4.6 og figur 4.7). Resultatene viser at samtlige sammenhenger som postuleres av Theory of planned behavior er statistisk signifikante i begge undersøkelsene. Inkludering av forklaringsfaktorer som ikke inngår i Theory of planned behavior

kan svekke den estimerte effekten av forklaringsfaktorene som inngår i teorien og øker den samlede forklarte variansen til de avhengige variablene.



$p < 0,05$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,69$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,65$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.6: Modell basert på data fra første undersøkelse



is (ikke signifikant):  $p > 0,05$ , ellers er  $p < 0,05$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,77$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,61$   
TØI-rapport 830/2006

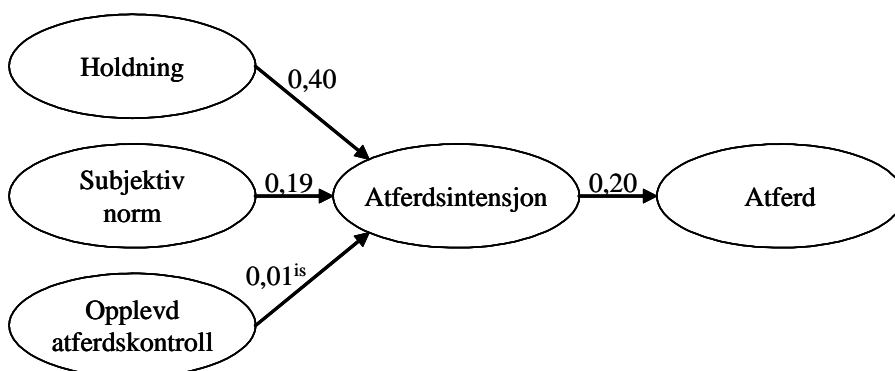
Figur 4.7: Modell basert på data fra andre undersøkelse

#### 4.1.4 Verplanken, Aarts, van Knippenberg & Moonen (1998)

Verplanken et al. (1998) testet TPB-modellen og betydningen av vane for bruk av privatbil. Nittiseks menn og 104 kvinner i alderen 20 til 70 år ble rekruttert fra en mindre by ("village") i Nederland. Alle deltagerne hadde førerkort og tilgang til bil. Deltagerne ble tilfeldig utvalgt fra telefonkatalogen, men selv undersøkelsen ble gjennomført som et personlig intervju. Holdning ble målt med fem spørsmål og subjektiv norm, opplevd atferdskontroll og atferdsintensjon med et spørsmål hver. Alle variablene ble målt på en syvpunkts skala. Etter intervjuet fikk del-

tagerne en reisedag som de skulle fylle ut for de påfølgende syv dagene. Atferd ble målt som andel av reiser til destinasjoner utenfor byen hvor bil ble benyttet. Atferdsintensjonsmålet var tilsvarende rettet mot reiser til destinasjoner utenfor byen.

Verplanken et al. (1998) testet TPB-modellen ved hjelp av flere regresjonsanalyser. De gjengir også korrelasjonsmatrisen for alle faktorene i undersøkelsen. Korrelasjonsmatrisen gjør oss i stand til å teste hele modellen samlet ved hjelp av strukturell ligningsmodellering, hvilket er å foretrekke metodisk på grunn av korrelasjon mellom de uavhengige variablene. Med strukturell ligningsmodellering får vi også en test ("goodness of fit") av modellen og ikke bare sammenhengene i modellen. Vi presenterer resultatene fra denne testen her. Som det fremgår av illustrasjonen under viser resultatene signifikant effekt av holdning og subjektiv norm på atferdsintensjon og av atferdsintensjon på atferd. Det er ingen signifikant sammenheng mellom opplevd atferdskontroll og atferdsintensjon, men dette kan skyldes at alle deltagerne hadde førerkort og bil, og som en konsekvens av dette stor grad av atferdskontroll (i gjennomsnitt 6,4 på en skala fra 1 til 7). Manglende atferdskontroll var derfor et ikke-eksisterende problem i dette utvalget. Modellen oppnådde god *goodness-of-fit* (se tabell 4.3).



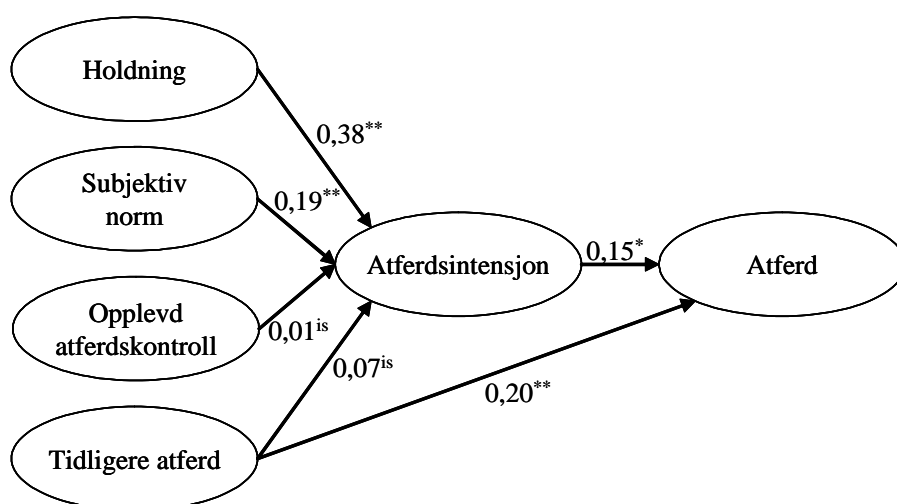
is (ikke signifikant):  $p > 0,05$ , ellers er  $p < 0,01$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,26$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,04$   
 TØI-rapport 830/2006

Figur 4.8: TPB-modellen

I figur 4.8 ser vi at atferdsintensjon kun har en effekt på atferd på 0,20 (regresjonskoeffisient), hvilket er lavt sammenlignet med de andre studiene som omhandler denne sammenhengen. Forklaringen kan ligge i dårlig samsvar mellom mål på intensjon og mål på atferd. Atferdsintensjon ble målt med spørsmål om i hvilken grad man ville bruke bil hvis man skulle reise ut av byen ("village"), på en skala fra 1 "helt sikkert ikke" til 7 "helt sikkert". Atferd ble målt som hvor mange reiser man foretok med bil ut av byen de påfølgende syv dagene, dividert med totalt antall reiser man foretok ut av byen de påfølgende syv dagene. Atferdsmålet representerer med andre ord en preferanse for bil framfor konkurrerende transportmidler. Intensjonsmålet sier derimot ingen ting om preferanse for bil framfor andre transportmidler, kun hvorvidt det er aktuelt å benytte bil til en eller flere av de mange mulige destinasjonene utenfor byen. Hva deltagerne oppfatter som "ut av byen" kan også være svært forskjellig og en annen feilkilde er at det var forfatterne, og ikke deltagerne, som besluttet hvorvidt

deltagernes reiser de påfølgende dagene skulle regnes som utenfor eller innenfor byen. I reisedagboken oppga deltagerne konkret avreisested og destinasjon, i tillegg til transportmiddel.

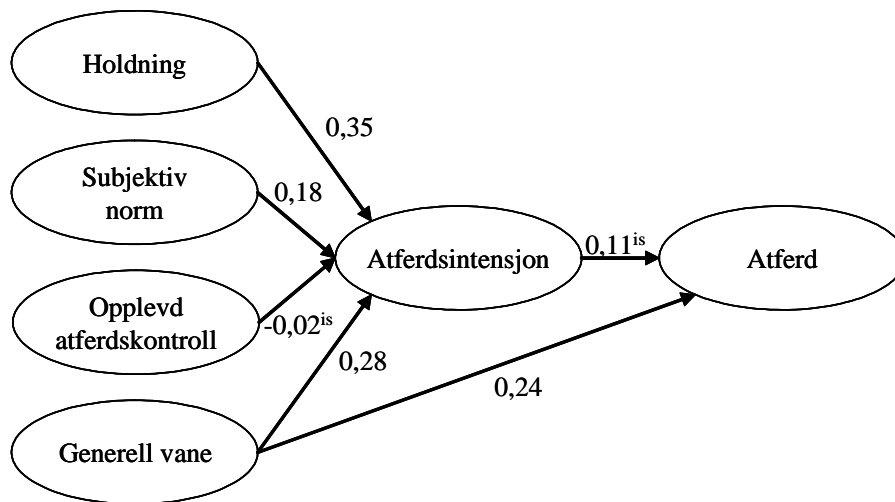
Verplanken et al. (1998) ønsket å teste hvorvidt tidligere atferd kunne forklare henholdsvis atferd og atferdsintensjon. Tidligere bruk av bil ble målt på en skala fra en "aldri" til fire "ofte". Ved å inkludere tidligere bruk av bil i TPB-modellen finner vi at tidligere bilbruk bidrar til å forklare fremtidig bilbruk ytterligere, men ikke til å forklare atferdsintensjon. Den utvidete modellen oppnådde også god *goodness-of-fit* (se tabell 4.3).



is (ikke signifikant):  $p > 0,05$ , \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ ,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,27$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,08$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.9: TPB-modellen og tidligere atferd

Selv om tidligere atferd kan være en indikasjon på tilstedeværelsen av en vane behøver ikke gjentatt atferd være et resultat av en vane. Verplanken et al. (1998) ønsket derfor å benytte et mål på generell vane og teste hvorvidt generell vane kunne forklare henholdsvis atferd og atferdsintensjon. Deltagerne i studien ble bedt om å velge reisemiddel for 15 hypotetiske reiser. Antall ganger bil ble valgt ble brukt som mål på generell vane. Ved å inkludere generell vane for å velge bil i TPB-modellen finner vi at generell vane bidrar til å forklare både fremtidig bilbruk og atferdsintensjon ytterligere. Vi finner også at sammenhengen mellom atferdsintensjon og fremtidig atferd ikke lenger er statistisk signifikant når vi kontrollerer for effekten av generell vane. Også denne utvidete modellen oppnår god *goodness-of-fit* (se tabell 4.3 nedenfor).



is (ikke signifikant):  $p > 0,05$ , ellers er  $p < 0,01$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,33$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,09$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.10: TPB-modellen og generell vane

Tabell 4.3: Goodness-of-fit

|                   | TPB-modellen    | TPB-modellen og tidligere atferd | TPB-modellen og generell vane |
|-------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|
| $\chi^2$ (df = 3) | 3,53 (p = 0,32) | 3,39 (p = 0,34)                  | 2,16 (p = 0,54)               |
| RMSEA             | 0,029           | 0,025                            | 0,0                           |
| SRMR              | 0,033           | 0,025                            | 0,021                         |
| GFI               | 0,99            | 0,99                             | 0,996                         |

Note: Minimum fit function kji kvadrat er benyttet  
TØI-rapport 830/2006

Verplanken et al. (1998) fant også en signifikant effekt av interaksjonen mellom både holdning og tidligere atferd ( $\beta = -0,19$ ,  $p < 0,02$ ), og holdning og generell vane ( $\beta = -0,21$ ,  $p < 0,01$ ), på atferdsintensjon, og av interaksjonen mellom både atferdsintensjon og tidligere atferd ( $\beta = -0,21$ ,  $p < 0,01$ ), og atferdsintensjon og generell vane ( $\beta = -0,16$ ,  $p < 0,05$ ), på fremtidig atferd. Interaksjonseffektene innebærer at holdning har større effekt på atferdsintensjon ved liten vane enn ved sterk vane. På samme måte har atferdsintensjon større effekt på atferd ved liten vane enn ved sterk vane (se tabell 4.4).



Tabell 4.4: Sammenhengen mellom holdning og atferdsintensjon, og atferdsintensjon og framtidig atferd, ved ulik grad av generell vane og frekvens på tidligere atferd

|  | Sammenhengen mellom holdning og atferdsintensjon |                  | Sammenhengen mellom atferdsintensjon og framtidig atferd |                     |
|--|--|------------------|--|---------------------|
|  | Generell vane                                    | Tidligere atferd | Generell vane  | Tidligere atferd    |
| Sterk vane/<br>hyppig atferd           | Ikke oppgitt                                     | 0,33***          | -0,07 <sup>is</sup>                                      | -0,09 <sup>is</sup> |
| Moderat vane/<br>middels hyppig atferd | Ikke oppgitt                                     | 0,43***          | 0,06 <sup>is</sup>                                       | 0,09 <sup>is</sup>  |
| Liten vane/<br>sjelden atferd          | Ikke oppgitt                                     | 0,54***          | 0,19*  | 0,26**              |

Note: Alle estimater er korrelasjonskoeffisienter.

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ , is (ikke signifikant)  $p > 0,05$

TØI-rapport 830/2006

Verplanken et al. (1998) ønsket også å teste hvorvidt personer som var mer bevisst på sitt valg av transportmiddel handlet mer i tråd med sine intensjoner og lot seg påvirke mindre av sine vaner enn personer som ikke var like bevisst på sine valg. For å øke deltagerens bevissthet om sine valg ba forfatterne halvparten av deltageren om å notere forskjellige aspekter ved reisen de hadde foretatt hver gang de markerte et reisemiddelvalg i reisedagboken. De ulike aspektene var reiselengde, bagasje og værforhold. Analysene viste at gruppen som var mer bevisst på sine transportmiddelvalg lot seg påvirke like mye av atferdsintensjon ( $r = 0,26$ ,  $p < 0,05$ ) og generell vane ( $r = 0,26$ ,  $p < 0,05$ ) i sine valg, mens gruppen som ikke var like bevisst på sine valg (dvs. deltagerer som ikke ble bedt om å notere ulike aspekter ved reisene) handlet mindre i tråd med sine intensjoner ( $r = 0,12$ ,  $p > 0,05$ ) og ble mer påvirket av generell vane ( $r = 0,31$ ,  $p < 0,01$ ).

#### 4.1.5 Yang-Wallentin, Schmidt, Davidov & Bamberg (2004)

Ved hjelp av strukturell ligningsmodellering tester Yang-Wallentin et al. (2004) tre forskjellige estimeringsmetoder, nærmere bestemt Latent Variable Scores (LVS), Maximum Likelihood (ML) og Robust Maximum Likelihood (RML), for å påvise en mulig interaksjonseffekt mellom atferdsintensjon og opplevd atferdskontroll på framtidig atferd. Utvalget består av 912 personer fra Frankfurt (47 % menn, gjennomsnittlig alder er 44,3 år), som besvarte et spørreskjema som de fikk i posten. Intensjon om å reise med kollektivtransport ble målt med tre spørsmål og opplevd atferdskontroll når det gjelder å reise med kollektivtransport ble målt med to spørsmål. All fem variabler ble målt på fempunkts skala. Faktisk atferd ble målt ved at deltagerne oppga hvor mange reiser de hadde foretatt denne dagen og med hvilke transportmidler. Andelen reiser som ble foretatt med kollektivtransport, relativt til summen av antall reiser med enten kollektivtransport eller bil, utgjør variabelen faktisk atferd.

To av de tre metodene (LVS og ML) viser en svak, men signifikant ( $p < 0,001$ ) interaksjonseffekt, men bare en av de to metodene (LVS) viser en signifikant ( $p < 0,01$ ) effekt av atferdsintensjon og opplevd atferdskontroll på framtidig atferd, i tillegg til interaksjonseffekten. Den tredje metoden (RML) viser ingen signifikante effekter ( $p > 0,05$ ). I alle tre metodene er samtlige effekter meget

svake ( $\beta$  fra 0,07 til 0,11) sammenlignet med korrelasjonene mellom de enkelte indikatorene (tre for atferdsintensjon og to for opplevd atferdskontroll) og fremtidig atferd ( $r$  fra 0,41 til 0,56). Vi vil ikke gå nærmere inn på mulige årsaker til den store forskjellen her, men vil advare mot å tolke disse resultatene dit hen at intensjon og opplevd atferdskontroll ikke har noen sammenheng med fremtidig atferd.

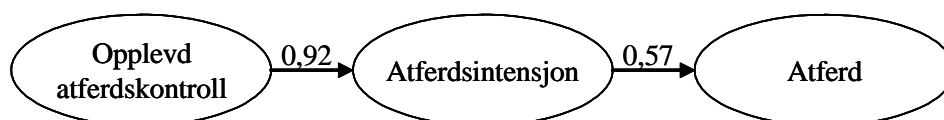
Da forfatterne gjengir korrelasjonsmatrisen som ble brukt i analysene kan vi bruke strukturell ligningsmodellering til å teste sammenhengen mellom de tre faktorene uten å inkludere interaksjonseffekter. Faktorladningene for enkeltindikatorerne er vist i tabell 4.5.

Tabell 4.5: Faktorladninger

|                           | Lambda |
|---------------------------|--------|
| Opplevd atferdskontroll 1 | 0,80   |
| Opplevd atferdskontroll 2 | 0,92   |
| Atferdsintensjon 1        | 0,90   |
| Atferdsintensjon 2        | 0,95   |
| Atferdsintensjon 3        | 0,92   |

Note:  $p < 0,001$  for alle estimater  
TØI-rapport 830/2006

Resultatene viser en særdeles sterk korrelasjon mellom atferdsintensjon og opplevd atferdskontroll ( $r = 0,92$ ) og en sterk korrelasjon mellom atferdsintensjon og fremtidig atferd ( $r = 0,57$ ) og mellom opplevd atferdskontroll og fremtidig atferd ( $r = 0,53$ ). Alle korrelasjonene er statistisk signifikante ( $p < 0,001$ ). Når vi beregner de isolerte effektene av atferdsintensjon ( $\beta = 0,67$ ,  $p < 0,001$ ) og opplevd atferdskontroll ( $\beta = -0,10$ ,  $p = 0,36$ ) på fremtidig atferd finner vi at opplevd atferdskontroll ikke har noen signifikant effekt på fremtidig atferd når vi kontrollerer for effekten av atferdsintensjon. Ifølge Theory of Planned Behavior (Ajzen 1991), forventes imidlertid effekten av opplevd atferdskontroll på fremtidig atferd å være indirekte. Den går med andre ord via atferdsintensjon. Modellen under viser resultatene for denne delen av TPB-modellen, som oppnår god goodness off fit ( $\chi^2_{\text{MEF}} [\text{df} = 8] = 24,38$  [ $p = 0,002$ ],  $\text{RMSEA} = 0,048$ ,  $\text{SRMR} = 0,011$ ,  $\text{GFI} = 0,99$ ).



$p < 0,001$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Atferdsintensjon}} = 0,85$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,33$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.11: Sammenhengen mellom opplevd atferdskontroll, atferdsintensjon og fremtidig atferd

## 4.2 Theory of planned behavior og implementeringsintensjoner

### 4.2.1 Bamberg (2000, 2002)

Bamberg (2000, 2002) ba 90 studenter som vanligvis ikke reiste med buss om å teste en ny bussrute fra boligen til universitetet. Studentene fylte ut et spørreskjema med mål på atferdsintensjon, holdning, subjektiv norm og opplevd atferdskontroll. De fikk deretter utdelt hver sin bussbillett, et evalueringsskjema ("testprotokoll") og en frankert returkonvolutt, med beskjed om at den brukte bussbilletten, samt evalueringsskjema måtte returneres innen syv dager for å delta i trekningen av 100 tyske mark. Halvparten av deltagerne ble i tillegg bedt om å tenke gjennom og skrive ned nøyaktig når og i hvilken situasjon de aktet å prøve den nevnte bussruten, hvilket var tenkt å forsterke disse deltageres implementeringsintensjon. Studien ble første gang publisert i *Journal of Applied Social Psychology* i 2000, og deretter som en av to studier (den andre gjaldt ikke transportmiddel) i *Journal of Environmental Psychology* i 2002.

En regresjonsanalyse viste at holdninger ( $\beta = 0,41$ ,  $p < 0,01$ ) og subjektiv norm ( $\beta = 0,21$ ,  $p < 0,05$ ) hadde signifikant effekt på atferdsintensjon og forklarte til sammen 33 % av variansen i atferdsintensjon. Opplevd atferdskontroll ( $\beta = 0,07$ ,  $p = 0,53$ ) hadde ikke signifikant effekt på atferdsintensjon. At opplevd atferdskontroll ikke hadde signifikant effekt på atferdsintensjon kan skyldes kombinasjonen av to forhold. For det første var atferdsintensjon generelt høy, hvilket sannsynligvis skyldes at studentene hadde sagt ja til å være test-personer for den nye bussruten før de fylte ut spørreskjemaet. For det andre hadde studentene liten forutsetning for å uttale seg om hvor vanskelig det kom til å bli å utføre testen, fordi ikke fikk utlevert "testprotokollen" før etter at de hadde besvart spørreskjemaet. Det er viktig å presisere at studentene hele tiden ble ledet til å tro at de skulle utføre en oppgave som testpersoner og at spørreskjemaet ikke omhandlet vanlig bruk av buss.

Merkelig nok rapporterer ikke Bamberg (2000, 2002) effekten av atferdsintensjon på atferd. Han rapporterer likevel at kun 38 av 90 deltagere sendte tilbake evalueringsskjema og stemplet bussbillett. Av de 90 deltagerne var det 45 som oppnådde høyest mulige verdi på atferdsintensjon, og av disse 45 var det 24 som sendte tilbake evalueringsskjema og stemplet bussbillett. Disse resultatene gjør oss i stand til å sammenligne atferd blant gruppen med sterkest atferdsintensjon (24 av 45 gjennomførte atferden) med gruppen med mindre sterk atferdsintensjon (14 av 45 gjennomførte atferden). Forskjellen mellom gruppene er statistisk signifikant ( $z = 2,19$ ,  $p = 0,03$ ).

Effekten av manipulasjonen av implementeringsintensjon var tilsvarende. Av de 38 som gjennomførte atferden kom 24 fra eksperimentgruppen (implementeringsintensjon) og 14 fra kontrollgruppen (ikke implementeringsintensjon). Forskjellen mellom gruppene er statistisk signifikant ( $z = 2,19$ ,  $p = 0,03$ ). Bamberg (2000, 2002) gjennomførte videre en trinnvis logistisk regresjon som viste at effekten av implementeringsintensjon ( $\beta = 0,47$ ,  $p < 0,05$ ) er den sterkeste av de to, men at både atferdsintensjon ( $\beta = 0,49$ ,  $p < 0,05$ ) og implementeringsintensjon ( $\beta = 0,52$ ,  $p < 0,05$ ) har signifikante isolerte effekter på atferd.

Bamberg rapporterer forskjellige resultater for den logistiske regresjonsanalysen i 2000-artikkelen og 2002-artikkelen. Rangeringen av effektene er imidlertid den samme, i det implementeringsintensjon har den sterkeste effekten av de to faktorene i begge artiklene. Vi har her valgt å presentere resultatene som er oppgitt i 2002-artikkelen. Studien til Bamberg (2000, 2002) støtter Gollwitzers (1990) teori om implementeringsintensjoner og Ajzens (1991) teori om planlagt atferd, med unntak av den forventede effekten av opplevd atferdskontroll på atferdsintensjon (som i denne studien ikke var statistisk signifikant).

#### 4.2.2 Brechan (2006)

I en studie av atferdsintensjon og valg av transportmiddel mellom hjem og arbeid benyttet Brechan (2006) data fra 220 arbeidstagere i Oslo. Deltagerne fylte ut spørreskjema med spørsmål om bl.a. intensjon om valg av transportmiddel mellom hjem og arbeid i påfølgende fem arbeidsdager. Faktisk reisemiddelvalg de påfølgende dagene ble registrert ved hjelp av en reisedagbok. Antall reiser med henholdsvis kollektivtransport, bil og sykkel delt på total antall reiser ble brukt som mål på atferd for hver av de tre transportmidlene. I tillegg inneholdt spørreskjemaet et spørsmål om hvor konkret deltagerens plan for bruk av transportmiddel var. Svar på spørsmål om konkrete planer ble brukt som mål på implementeringsintensjon og deltagerne ble delt i to grupper, med henholdsvis sterk og svak implementeringsintensjon, på bakgrunn av gjennomsnittlig implementeringsintensjon i utvalget.

Resultatene viste en generell sterk sammenheng mellom intensjon og faktisk atferd for både kollektivtransport ( $r = 0,87$ ), bil ( $r = 0,92$ ), og sykkel ( $r = 0,83$ ). Videre viste resultatene en signifikant sterkere sammenheng mellom intensjon og atferd blant personer med sterk implementeringsintensjon, sammenlignet med personer med svak implementeringsintensjon, dvs. lite konkrete planer. Forskjellen mellom personer med sterk og svak implementeringsintensjon var statistisk signifikant for både kollektivtransport ( $r_{\text{sterk}} = 0,90$ ,  $r_{\text{svak}} = 0,76$ ,  $q = 0,46$ ,  $p = 0,01$ ), bil ( $r_{\text{sterk}} = 0,95$ ,  $r_{\text{svak}} = 0,83$ ,  $q = 0,64$ ,  $p < 0,01$ ) og sykkel ( $r_{\text{sterk}} = 0,88$ ,  $r_{\text{svak}} = 0,73$ ,  $q = 0,45$ ,  $p = 0,01$ ).

### 4.3 Vane

#### 4.3.1 Aarts & Dijksterhuis (2000)

Aarts og Dijksterhuis (2000) forsøkte å undertrykke deltagerens vanlige valg av reisemiddel i et eksperiment utført med 56 studenter. Oppgaven til deltagerne var ganske enkelt å nevne et annet transportmiddel enn det de vanligvis brukte når de ble vist forskjellige destinasjoner hvor det var vanlig å benytte henholdsvis sykkel og lokaltog. Hypotesen var at siden det kreves kognitiv innsats for å ikke gi et svar som stemmer overens med deltagerens vaner, vil en gruppe deltagere som må løse regnestykker samtidig som de svarer ikke lykkes like godt med å svare noe annet enn sitt vanlige transportmiddelvalg sammenlignet med en kontrollgruppe som ikke må løse regnestykker. Resultatene bekreftet hypotesen for transportmiddelet sykkel, hvor 22 % av svarene (deltagerne skulle svare for fem destinasjoner hver) som ble avgitt i eksperimentgruppen var i samsvar med

deltagernes vanlige transportmiddelvalg til tross for at de skulle oppgi et hvilket som helst annet transportmiddel. I kontrollgruppen, som ikke løste regnestykker, var 3 % av svarene i samsvar med deltagernes vanlige transportmiddel. Forskjellen mellom eksperimentgruppen og kontrollgruppen er signifikant ( $F = 18.60, p < 0.001$ ).

Arts og Dijksterhuis (2000) fant ingen signifikant forskjell mellom eksperimentgruppe og kontrollgruppe når det vanlige transportmiddelet var lokaltog. Dette forklarer de med at deltagerne i studien både reiste oftere med sykkel enn tog og oppga i større grad at valg av sykkel var en vane enn det som var tilfelle for tog. På begge disse spørsmålene (reisehyppighet og egen oppfatning om vane) var forskjellen mellom sykkel og lokaltog signifikant. Årsaken til at eksperimentet ga en signifikant effekt for sykkel og ikke for lokaltog kan med andre ord være at deltagerne hadde en sterkere vane til å reise med sykkel enn til å reise med tog. Det er kun når vanen er sterk nok (i dette tilfellet vanen til å velge sykkel) at konkurranse om menneskers kognitive ressurser (i dette tilfellet mellom å regne regnestykker og ikke gi "riktig" svar) svekker folks evne til å undertrykke sterke tendenser (vaner). Eksperimentet til Aarts og Dijksterhuis (2002) viser at mennesker har tendenser (vaner) til automatisk å assosiere bestemte transportmiddel med destinasjoner hvor dette transportmiddelet er vanlig å benytte. Det støtter teorien om at mennesker kan velge transportmiddel automatisk, med andre ord som en vane.

#### 4.3.2 Aarts, Verplanken & van Knippenberg (1997)

I en studie gjennomført med 82 studenter undersøkte Aarts, Verplanken og van Knippenberg (1997) i hvilken grad vane påvirket sammenhengen mellom informasjonsbruk og reisemiddelpreferanse. Vane ble målt som antall ganger sykkel ble nevnt som det første alternativet ved presentasjon av ni hypotetiske reiser (Verplanken et al. 1994). Studentene ble deretter gitt 16 scenarier med forskjellig sammensetning av reiseattributtene vær (regn vs. oppholdsvær), bagasje (4 kg vs. 20 kg), avgangstid (kl 9 vs. kl 14) og reiselengde (2,5 km vs. 5 km). For hvert av de 16 scenariene oppga studentene sin preferanse for å reise med sykkel. En conjointanalyse ga estimat på sammenhengen mellom hver av de fire informasjonselementene og reisemiddelpreferanse for hver av deltagerne i undersøkelsen. Utvalget ble delt i to på bakgrunn av vane (sterk vane vs. svak vane) og resultatene viste at det i gjennomsnitt var flere informasjonselementer som hadde signifikant sammenheng med reisemiddelpreferanse i gruppen med svak vane sammenlignet med gruppen med sterk vane. Forskjellen mellom de to gruppene (1,78 vs. 2,18 informasjonselementer i gjennomsnitt) var statistisk signifikant ( $F = 5,64, p < 0,03$ ). Resultatet indikerer at personer med en sterk vane til generelt å benytte et bestemt transportmiddel benytter mindre informasjon for å velge transportmiddel til en ny reise, sammenlignet med personer med en svakere vane. Vi kan med andre ord si at personer med en sterk vane foretar en enklere beslutningsprosess enn personer med en svakere vane. Dette er i samsvar med teori om automatisering av beslutninger på bakgrunn av tidligere atferd.

### 4.3.3 Verplanken, Aarts & van Knippenberg (1994)

Verplanken et al. (1994) testet effekten av holdning og generell vane på bruk av bil. Nittito menn og 107 kvinner i alderen 19 til 65 år, som alle hadde førerkort og bil, ble intervjuet. Bruk av bil ble målt med et spørsmål om hvor ofte deltagerne hadde brukt bil for å reise til butikker i to nærliggende byer, på en skala fra 1 "aldri" til 4 "svært ofte". Holdning til bruk av bil for å reise til butikker i to nærliggende byer ble målt ved hjelp av to spørsmål, begge på syvpunkts skala. Generell vane ble målt ved at deltagerne valgte mellom seks alternative transportmidler for ti hypotetiske reiser. Antall ganger bil ble valgt utgjorde målet på generell vane. Korrelasjonen mellom de tre variablene var henholdsvis 0,57 (bilbruk og holdning), 0,54 (bilbruk og generell vane) og 0,32 (holdning og generell vane). Alle korrelasjonene var statistisk signifikante ( $p < 0,001$ ).

Verplanken et al. (1994) benyttet en tretrinns regresjonsanalyse for å vise at både holdning og generell vane, samt interaksjonen mellom de to variablene, påvirket bilbruk. Forfatterne oppgir ikke regresjonskoeffisientene fra analysen, men viser i stedet at andel forklart varians øker signifikant for hvert trinn (se tabell 4.6).

Tabell 4.6: Effekt av holdning og generell vane på bilbruk

|         | Faktorer inkludert i modellen            | R <sup>2</sup> | F-change | p       |
|---------|--|----------------|----------|---------|
| Trinn1  | Holdning                                 | 0,33           |          |         |
| Trinn 2 | Holdning og generell vane                | 0,47           | 47,16    | < 0,001 |
| Trinn 3 | Holdning, generell vane og interaksjonen | 0,49           | 8,32     | < 0,005 |

TØI-rapport 830/2006

De oppgitte korrelasjonene gjør oss imidlertid i stand til å estimere de isolerte effektene av holdning og generell vane (trinn to i tabell 4.6) ved hjelp av strukturell ligningsmodellering. Resultatet av analysen viser at både holdning ( $\beta = 0,44$ ,  $p < 0,001$ ) og generell vane ( $\beta = 0,40$ ,  $p < 0,001$ ) har isolert effekt på bilbruk. Verplanken et al. (1994) viser videre at sammenhengen mellom holdning og bilbruk er avtagende med forsterket vane. Ved svak vane var korrelasjonen mellom holdning og bilbruk 0,65 ( $n = 57$ ,  $p < 0,001$ ), ved moderat vane 0,41 ( $n = 76$ ,  $p < 0,001$ ) og ved sterk vane 0,28 ( $n = 66$ ,  $p < 0,05$ ).

### 4.3.4 Verplanken, Aarts & van Knippenberg (1997)

Verplanken et al. (1997) gjennomførte tre separate studier av sammenhengen mellom vane, bruk av informasjon og reisemiddelvalg.

#### Studie 1

Deltagerne i den første studien var 80 studenter. Alle eide egen sykkel, hadde årskort for kollektivtransport og bodde i studentboliger 3 km fra sentrum av byen. Studien ble gjennomført på datamaskiner.

Vane ble målt som antall ganger sykkel ble valgt som reisemiddel ved presentasjon av ni hypotetiske reiser (Verplanken et al. 1994). Deretter fikk deltagerne vite at de skulle velge mellom sykkel, buss, lokaltog og gange som transportmiddel for en reise fra studentboligen til en butikk i sentrum av byen. Før de skulle velge transportmiddel fikk de muligheten til å se på informasjon om seks

aspekter ved reisen: Fysisk anstrengelse, reisetid, sannsynlighet for forsinkelse, plagsomme personer på reisen, komfort og frihet. Informasjonen ble presentert som en tabell med fire kolonner (en for hvert transportmiddel) og seks rader (en for hvert aspekt ved reisen). Hvert aspekt ble oppgitt som enten "veldig lite", "lite", "gjennomsnittlig", eller "mye". For å lese informasjonen måtte deltagerne klikke med datamusen på de respektive cellene (i alt 24 celler). Datamaskinen registrerte hvilke informasjonsceller som ble aktivert (åpnet) og antall aktiverte informasjonselementer ble brukt som mål på informasjonsbruk (en skala fra null til 24). Deretter valgte deltagerne et av de fire alternative transportmidlene. Til slutt ble deltagerne bedt om å oppgi hvilken verdi ("veldig lite", "lite" osv.) de antok befant seg i de informasjonscellene de ikke åpnet, samt angi hvor sikker de var i sin antagelse på en skala fra en ("ikke sikker i det hele tatt") til 11 ("veldig sikker").

Deltagerne ble delt i to grupper, henholdsvis sterk vane for å velge sykkel og liten vane for å velge sykkel, basert på medianen for antall ganger sykkel ble valgt ved presentasjonen av de ni hypotetiske reisene i begynnelsen av studien. Verplanken et al. (1997) oppgir ikke hva medianen var, men gjennomsnittlig antall ganger sykkel ble nevnt var 4,96 ganger. Resultatene viste at personer med sterk vane for å velge sykkel benyttet seg av mindre informasjon ( $M = 7,25$ ) enn personer med liten vane for å velge sykkel ( $M = 10,84$ ). Forskjellen er statistisk signifikant ( $F_{1,76} = 6,28, p < 0,02$ ).

Verplanken et al. (1997) oppgir at personer med sterk vane for å velge sykkel benytter seg vesentlig mindre av informasjon om andre alternativer enn sykkel, sammenlignet med personer med liten vane for å velge sykkel. Forfatterne presenterer imidlertid ingen test av den statistiske signifikansen av denne forskjellen. De oppgir i stedet at det er signifikant større variasjon i informasjonsbruk mellom de forskjellige transportalternativene for personer med sterk vane for å bruke sykkel sammenlignet med personer med liten vane for å bruke sykkel. Personer med sterk vane for å velge sykkel benytter seg av mindre informasjon om samtlige transportalternativer, sammenlignet med personer med liten vane for å velge sykkel, men forskjellen er klart mindre for sykkel enn for de andre tre reisemidlene.

Åttien prosent av deltagerne med sterk vane for å bruke sykkel valgte sykkel som transportmiddel etter informasjonsinnhentingen. Blant deltagere med liten vane for å bruke sykkel var andelen som valgte sykkel 59 %. Forskjellen er statistisk signifikant ( $\chi^2(1) = 4,25, p < 0,04$ ). Personer med sterk vane for å velge sykkel var også signifikant ( $F_{1,70} = 10,21, p < 0,002$ ) mer sikker i sine antagelser om informasjonen de ikke benyttet seg av (dvs. informasjonscellene de ikke åpnet) ( $M = 8,74$ ) enn personer med liten vane for å velge sykkel ( $M = 7,50$ ).

Verplanken et al. (1997) testet i denne studien også hvorvidt personer som ble bedt om å forsvare sine valg benyttet seg av mer informasjon enn personer som ikke ble bedt om å forsvare sine valg. Før de fikk tilgang til informasjon om de fire reisealternativene ble halvparten av deltagerne orientert om at de måtte forsvare sitt valg av transportmiddel etter at valget var foretatt. Forfatterne forventet at denne manipulasjonen av informasjonens viktighet (antatt mer viktig for de som forventet å måtte forsvare sitt valg) skulle nøytralisere effekten av vane.

Resultatene viste imidlertid at manipulasjonen ikke hadde noen signifikant effekt på informasjonsbruk og heller ikke på effekten av vane på bruk av informasjon.

## Studie 2

Den andre studien til Verplanken et al. (1997) var lik den første studien med fem unntak (endringer fra første studie skrevet i kursiv i de fem punktene nedenfor):

- Deltagerne var 42 studenter.
- Vane ble målt som transportmiddelvalg ved 15 hypotetiske reiser.
- I stedet for en kjent reise ble deltagerne i denne studien introdusert for en *ukjent reise*. De fikk se et fiktivt bykart som viste hjemsted, reisedestinasjon (et butikkområde), samt veier og busslinjer m.m.
- Oppgaven var å velge mellom *fem* reisemidler: Sykkel, buss, *trikk*, lokaltog og gange.
- Før de skulle velge transportmiddel fikk de muligheten til å se på informasjon om seks aspekter ved reisen: Fysisk anstrengelse, reisetid, sannsynlighet for forsinkelse, plagsomme personer på reisen, *avstand fra stasjon/holdeplass til butikk* og frihet.

Som i den første studien ble deltagerne delt i to grupper, henholdsvis sterk vane for å velge sykkel og liten vane for å velge sykkel. Gjennomsnittlig antall ganger sykkel ble nevnt var 4,69 ganger. Resultatene viste at personer med sterk vane for å velge sykkel benyttet seg av mindre informasjon ( $M = 14,45$ ) enn personer med liten vane for å velge sykkel ( $M = 19,45$ ). Forskjellen er statistisk signifikant ( $F_{1,38} = 6,83, p < 0,02$ ). Vi ser at deltagerne i denne studien, som skulle velge transportmiddel for en ukjent reise, benytter seg av mer informasjon enn deltagerne i den første studien, som skulle velge transportmiddel for en kjent reise. I denne studien var det også en signifikant ( $F_{1,38} = 5,62, p < 0,03$ ) forskjell mellom deltagere som fikk vite at de måtte forsvare sitt transportmiddelvalg etterpå og deltagere som ikke fikk slik informasjon. Deltagerne som fikk vite at de måtte forsvare sitt transportmiddelvalg benyttet mer informasjon ( $M = 18,86$ ) enn de andre deltagerne ( $M = 14,60$ ). Det var imidlertid ingen signifikant interaksjonseffekt og dermed ingen indikasjon på at viktigheten av informasjonen (for de som ble ledet til å tro at de måtte forsvare sitt valg) påvirket effekten av vane på informasjonsbruk.

Som i den første studien oppgir Verplanken et al. (1997) også her at personer med sterk vane for å velge sykkel benytter seg vesentlig mindre av informasjon om andre alternativer enn sykkel, sammenlignet med personer med liten vane for å velge sykkel. Igjen oppgis ingen test av den statistiske signifikansen av denne forskjellen. Forfatterne oppgir i stedet at det er signifikant større variasjon i informasjonsbruk mellom de forskjellige transportalternativene for personer med sterk vane for å bruke sykkel sammenlignet med personer med liten vane for å bruke sykkel. Personer med liten vane for å velge sykkel bruker omtrent like mye informasjon om alle transportmidler (med unntak av gange, hvor minst informasjon benyttes), mens personer med sterk vane for å velge sykkel bruker mer informasjon om sykkel og mindre informasjon om andre alternativer.



Åttito prosent av deltagerne med sterk vane for å bruke sykkel valgte sykkel som transportmiddel etter informasjonsinnhentingen. Blant deltagerne med liten vane for å bruke sykkel var andelen som valgte sykkel 50 %. Forskjellen er statistisk signifikant ( $\chi^2(1) = 4,77, p < 0,03$ ). I motsetning til den første studien var det i den andre studien ingen signifikant forskjell mellom gruppene når det gjelder hvor sikker de var i sine antagelser om informasjonen de ikke benyttet seg av.

### Studie 3

Deltagerne i den tredje studien var 135 personer i alderen 18 til 78 år. Alle hadde førerkort og tilgang til bil. Ingen av deltagerne var studenter. Vane ble målt som hvor ofte bil ble valgt for 15 hypotetiske reiser. Deltagerne fikk deretter forklart at de skulle velge mellom bil, buss, sykkel og gange for 27 reiser, som alle innebar å reise til en butikk for å hente noen varer. For hver av de 27 reisene fikk deltagerne anledning til å se informasjon om fem aspekter ved reisen. Informasjonen gjaldt reisen generelt og ikke informasjon om de fire alternative transportmidlene spesielt. De fem aspektene var værforhold, bagasjens vekt, reiselengde, avreisetid og tid til rådighet.

I denne studien manipulerte Verplanken et al. (1997) deltagerens oppmerksomhet rettet mot beslutningskriteriene. En gruppe deltagere ble etter hver av de 27 reisene bedt om å oppgi hvor viktig de anså et av de fem reiseaspektene var for deres beslutning. Hvilket av de fem beslutningskriteriene spørsmålet gjaldt ble tilfeldig bestemt av datamaskinen. Det ble forventet at denne gruppen deltagere ville være mer fokusert på beslutningskriteriene, og følgelig bruke mer informasjon, enn de andre deltagerne. En annen gruppe deltagere ble bedt om å svare på et spørsmål om datamaskinens brukervennlighet etter hver av de 27 reisene, mens en tredje gruppe deltagere verken fikk spørsmål om beslutningskriterienes viktighet eller datamaskinens brukervennlighet.

Som i de to første studiene ble deltagerne delt i to grupper, henholdsvis sterk vane for å velge bil og liten vane for å velge bil. Gjennomsnittlig antall ganger bil ble nevnt var 8,28 ganger. Resultatene for de 27 reisene i gjennomsnitt viste at personer med sterk vane for å velge bil benyttet seg av mindre informasjon ( $M = 3,25$ ) enn personer med liten vane for å velge bil ( $M = 3,66$ ). Forskjellen er statistisk signifikant ( $F_{1,129} = 4,71, p < 0,04$ ). Det var ingen signifikant effekt av oppmerksomhetsmanipulasjonen og heller ingen indikasjon på at større fokus på beslutningskriteriene påvirket sammenhengen mellom vane og informasjonsbruk.

Informasjonsbruken viste imidlertid en nedadgående trend over de 27 reisene ( $F_{1,129} = 4,92, p < 0,03$ ). Deltagerne benyttet seg av stadig mindre informasjon og nedgangen i informasjonsbruk var påvirket av interaksjonen mellom oppmerksomhet og vane ( $F_{2,129} = 3,64, p < 0,03$ ). Blant gruppen med større fokus på beslutningskriteriene begynte både personer med sterk vane og personer med liten vane med en relativt høy grad av informasjonsbruk. Mens personer med liten vane opprettholdt en høy grad av informasjonsbruk viste personer med sterk vane en klar nedgang i informasjonsbruken ( $F_{1,129} = 5,36, p < 0,03$ ). Blant de to gruppene uten spesiell fokus på beslutningskriteriene benyttet personer med liten vane seg av klart mer informasjon til å begynne med enn personer med sterk vane. Personer med sterk vane opprettholdt en lav grad av informasjonsbruk, mens personer med liten vane viste en klar nedgang i sin opprinnelig høye informasjonsbruk ( $F_{1,131} = 5,45, p < 0,03$ ), til et lavere nivå, dog fremdeles høyere enn personer med sterk

vane. Ved å påvirke mennesker til å rette spesiell oppmerksomhet mot beslutningskriterier kan man med andre ord få mennesker med liten vane til å opprettholde et høyt informasjonsbruk, som ellers ville vært avtagende, og man kan få mennesker med sterk vane til å øke sitt lave informasjonsbruk for en kortere periode før informasjonsbruken avtar igjen.

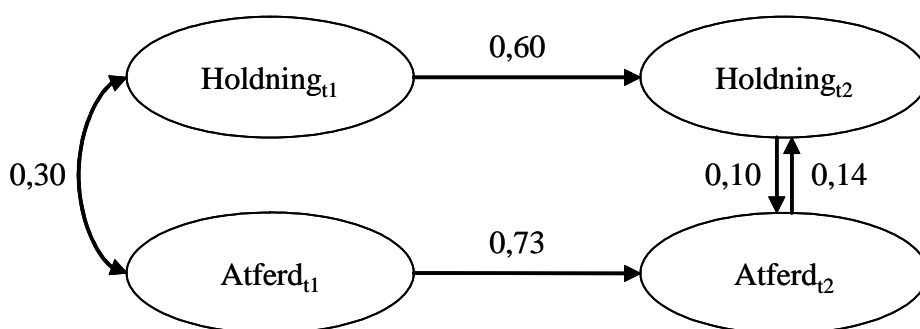
Deltagere med sterk vane for å velge bil valgte i gjennomsnitt for de 27 reisene bil ( $M = 15,56$ ) langt oftere enn deltagere med liten vane for å velge bil ( $M = 10,85$ ). Forskjellen er statistisk signifikant ( $F_{1,129} = 29,38, p < 0,001$ ). Det var ingen signifikant effekt av oppmerksomhetsmanipulasjonen og heller ingen indikasjon på at større fokus på beslutningskriteriene påvirket sammenhengen mellom vane og transportmiddelvalg.

## 4.4 Gjensidig påvirkning av holdning og atferd

### 4.4.1 Brechan (2004)

Det finnes både teoretisk og empirisk støtte for å forvente at holdning påvirker atferd (bl.a. Theory of planned behavior), men det finnes også teoretisk (Bem 1972) og empirisk (Festinger & Carlsmith 1959) støtte for å forvente at atferd påvirker holdning. Vi kan måle den gjensidige avhengigheten mellom to faktorer ved å kontrollere for stabiliteten i faktorene over tid, dvs. de samme faktorene målt på et tidligere tidspunkt (Fisher 1970). For å beregne effekten av holdning i tidspunkt 1 på atferd i tidspunkt 2 må vi med andre ord beregne effekten indirekte via holdning i tidspunkt 2, samt kontrollere for effekten av atferd i tidspunkt 1.

Basert på data fra tiltakspakkene for kollektivtransport i Norge testet Brechan (2004) en gjensidig påvirkningsmodell. 1553 personer besvarte spørsmål om holdninger til og bruk av kollektivtransport på to forskjellige tidspunkter med et års mellomrom.



$p < 0,001$  for alle estimater,  $R^2_{\text{Holdning } t_2} (\text{Reduced form}) = 0,41$ ,  $R^2_{\text{Atferd } t_2} (\text{Reduced form}) = 0,59$   
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.12: Gjensidig påvirkning av holdning og vane

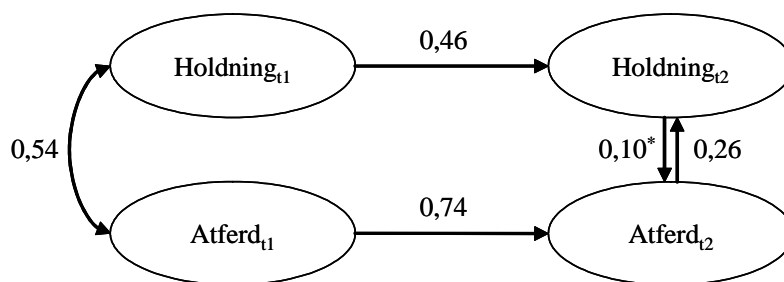
Mens korrelasjonen mellom Holdning i tidspunkt 1 og Atferd i tidspunkt 2 er på 0,28 viser resultatet av den gjensidige påvirkningsmodellen at den indirekte effekten av Holdning i tidspunkt 1 på Atferd i tidspunkt 2 utgjør 0,06 ( $= 0,60 * 0,10$ ). Det meste av sammenhengen mellom Holdning i tidspunkt 1 og Atferd i

tidspunkt 2 kan forklares med den sterke stabiliteten i atferd over tid (0,73) og sammenhengen mellom tidligere holdning og tidligere atferd (0,30).

Korrelasjonen mellom Atferd i tidspunkt 1 og Holdning i tidspunkt 2 er også på 0,28. Denne korrelasjonen skyldes delvis den indirekte effekten via Atferd i tidspunkt 2 som utgjør 0,10 ( $= 0,73 * 0,14$ ), men også den sterke stabiliteten i holdning over tid (0,60) og sammenhengen mellom tidligere holdning og tidligere atferd (0,30). Modellen oppnådde tilfredsstillende goodness off fit ( $\chi^2_{MFF}$  [df = 6] = 257,86 [p = 0,0], RMSEA = 0,054, SRMR = 0,049, GFI = 0,97).

#### 4.4.2 Tischer & Phillips (1979)

Tischer og Phillips argumenterer for en gjensidig avhengighet mellom holdning og atferd og benytter longitudinelle data fra Los Angeles for å teste dette. 502 personer rapporterte holdninger til og bruk av buss vinteren 1976 og våren 1977 (m.a.o. ca 15 måneder senere). Tischer og Phillips testet i utgangspunktet en såkalt "cross-lagged" modell, men oppgir de nødvendige korrelasjoner for å teste en gjensidig påvirkningsmodell i tråd med Fisher (1970).



\*p < 0,01, ellers er p < 0,001 for alle estimater,  $R^2_{\text{Holdning } t_2}$  (Reduced form) = 0,37,  $R^2_{\text{Atferd } t_2}$  (Reduced form) = 0,62  
TØI-rapport 830/2006

Figur 4.13: Gjensidig påvirkning av holdning og vane

Mens korrelasjonen mellom Holdning i tidspunkt 1 og Atferd i tidspunkt 2 er på 0,50 viser resultatet av den gjensidige påvirkningsmodellen at den indirekte effekten av Holdning i tidspunkt 1 på Atferd i tidspunkt 2 utgjør 0,05 ( $= 0,46 * 0,10$ ). Det meste av sammenhengen mellom Holdning i tidspunkt 1 og Atferd i tidspunkt 2 kan forklares med den sterke stabiliteten i atferd over tid (0,74) og sammenhengen mellom tidligere holdning og tidligere atferd (0,54).

Korrelasjonen mellom Atferd i tidspunkt 1 og Holdning i tidspunkt 2 er på 0,48. Denne korrelasjonen skyldes delvis den indirekte effekten via Atferd i tidspunkt 2 som utgjør 0,19 ( $= 0,74 * 0,26$ ), men også den sterke stabiliteten i holdning over tid (0,46) og sammenhengen mellom tidligere holdning og tidligere atferd (0,54). Modellen oppnådde tilfredsstillende goodness off fit ( $\chi^2_{MFF}$  [df = 1] = 4,90 [p = 0,027], RMSEA = 0,089, SRMR = 0,017, GFI = 0,995).

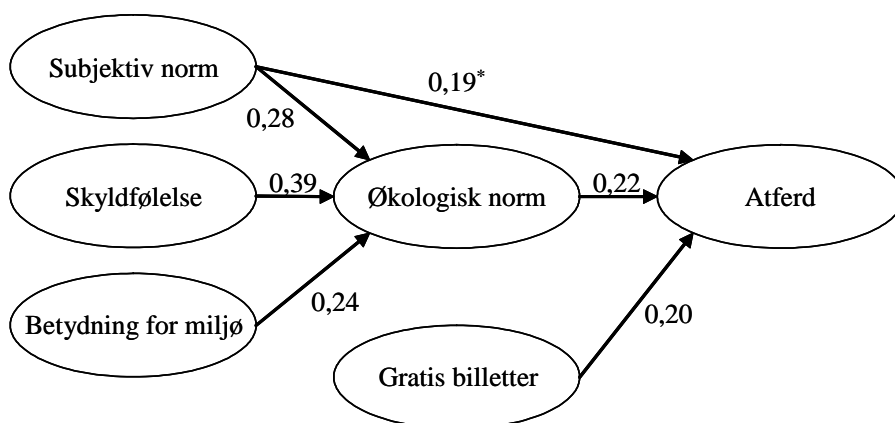
## 4.5 Økologisk norm, subjektiv (sosial) norm og vane

### 4.5.1 Hunecke, Blöbaum, Matthies & Höger (2001) og Matthies, Kuhn & Klöckner (2002)

Hunecke et al. (2001) og Matthies et al. (2002) benytter samme datasett til å analysere effekten av henholdsvis økologisk norm og subjektiv (sosial) norm, og økologisk norm og vane for å reise med bil, på bruk av T-bane. Deltagerne ble tilfeldig trukket fra telefonkatalogen (i Bochum, Tyskland) og rekruttert via telefon. I alt deltok 187 personer (hvorav 101 menn) i undersøkelsen.

I det personlige intervjuet ble deltagerne bedt om å oppgi intensjon om å benytte T-bane på en skala fra en til fem. Økologisk norm ble målt med fem spørsmål om man følte seg forpliktet til å benytte andre transportmiddel enn bil for å ta vare på miljøet. For å måle subjektiv norm ble deltagerne først bedt om å nevne tre personer som står dem nær. Deretter ble de spurt i hvilken grad hver av de tre nevnte personene synes deltageren burde benytte kollektivtransport og ikke bil. Vane for å reise med bil ble målt som antall ganger bil ble nevnt som det første alternativet ved presentasjon av fem hypotetiske reiser (Verplanken et al. 1994). 156 deltagere (hvorav 81 menn) fylte ut og leverte reisedagbok for de påfølgende fire uker. Antall reiser med T-bane dividert på totalt antall reiser ble benyttet som mål på atferd.

Hunecke et al. (2001) benytter strukturmodellering til å teste en modell hvor også faktorene Skyldfølelse, Antagelse om betydningen av kollektivtransport for miljøet, og Gratis T-banebilletter (utdelt til halvparten av deltagerne) inngikk i modellen (se nedenfor). Resultatet av testen viste at både økologisk norm og subjektiv norm har en unik effekt på atferd, nærmere bestemt bruk av T-bane.



\* $p < 0,05$ , ellers er  $p < 0,01$  for alle estimater,  $R^2_{\text{økologisk norm}} = 0,52$ ,  $R^2_{\text{Atferd}} = 0,17$   
TØ1-rapport 830/2006

Figur 4.14: Sammenhengen mellom subjektiv norm, økologisk norm og atferd

Matthies et al. (2002) fant ved hjelp av regresjonsanalyse at både økologisk norm ( $\beta = 0,36$ ,  $p < 0,01$ ) og vane for å reise med bil ( $\beta = -0,14$ ,  $p = 0,04$ ) påvirket intensjon om å reise med T-bane. Forklart varians ( $R^2$ ) i atferdsintensjon var 18 %. Både økologisk norm ( $\beta = 0,21$ ,  $p = 0,01$ ) og vane for å reise med bil

( $\beta = -0,35$ ,  $p < 0,01$ ) påvirket også faktisk atferd (reisemiddelvalg). Forklart varians ( $R^2$ ) i faktisk atferd var 21 %. Matthies et al. (2002) nevner ikke sammenhengen mellom atferdsintensjon og faktisk atferd.

Hunecke et al. (2001) nevner ikke at mål på atferdsintensjon inngikk i undersøkelsen. De rapporterer imidlertid at opplevd atferdskontroll ble forsøkt målt som en del av undersøkelsen. Faktoren oppnådde dessverre for dårlig reliabilitet (Cronbachs alfa = 0,36) til at den kunne inkluderes i modellen.

#### 4.5.2 Klöckner & Matthies (2004)

Trekking og rekruttering av utvalg er likt som for Hunecke et al. (2001) og Matthies et al. (2002). Deltagerne ble tilfeldig trukket fra telefonkatalogen (i Bochum, Tyskland) og rekruttert via telefon. Klöckner og Matthies (2004) oppgir netto utvalgsstørrelse til å være 212 personer, hvorav 160 personer (101 menn og 59 kvinner) rapporterte å ha gjennomført minst en reise mellom hjem og arbeid i reisedagboken over fire uker.

Økologisk norm ble målt med fire spørsmål om man følte seg forpliktet til å benytte andre transportmiddel enn bil for å ta vare på miljøet. Siden alt annet med denne undersøkelsen er veldig likt undersøkelsen til Hunecke et al. (2001) og Matthies et al. (2002) er det verdt å påpeke at disse fire spørsmålene ikke er likelydende med spørsmålene Hunecke et al. (2001) og Matthies et al. (2002) bruker for å måle økologisk norm. For å måle subjektiv norm ble deltagerne først bedt om å nevne tre personer som står dem nær. Deretter ble de spurt i hvilken grad hver av de tre nevnte personene synes deltageren burde benytte kollektivtransport og ikke bil. Vane for å reise med bil ble målt som antall ganger bil ble nevnt som det første alternativet ved presentasjon av fem hypotetiske reiser (Verplanken et al. 1994). Antall reiser mellom hjem og arbeid med kollektivtransport dividert på totalt antall reiser mellom hjem og arbeid ble benyttet som mål på atferd.

Resultatet av en logistisk regresjonsanalyse viste at kun økologisk norm hadde en statistisk signifikant isolert effekt på atferd ( $B = 0,88$ ,  $p < 0,01$ ). Med andre ord så kunne ikke subjektiv norm ( $B = 1,45$ ,  $p = 0,18$ ) og vane for bilbruk ( $B = 0,03$ ,  $p = 0,85$ ) forklare noe av variansen i bruk av kollektivtransport utover det som allerede forklares av økologisk norm. Total forklart varians i atferd er 17 % (Cox & Snell  $R^2$ ). Klöckner og Matthies (2004) rapporterer imidlertid at subjektiv norm har en effekt på atferd ( $B = 3,15$ ,  $p = 0,001$ , Cox & Snell  $R^2 = 0,08$ ) når man ikke kontrollerer for effekten av økologisk norm, og at det er en sterk sammenheng mellom subjektiv norm og økologisk norm ( $r = .48$ ,  $p < 0,001$ ).

Klöckner og Matthies (2004) oppgir at korrelasjonen mellom økologisk norm og atferd (bruk av t-bane) er større for personer med liten vane for bilbruk ( $r = 0,49$ ,  $p < 0,001$ ) sammenlignet med personer med sterk vane for bilbruk ( $r = 0,21$ ,  $p > 0,05$ ). Klöckner og Matthies (2004) tester ikke om forskjellen er statistisk signifikant, men basert på oppgitt utvalgsstørrelse ( $n_{\text{svak vane}} = 96$ ,  $n_{\text{sterk vane}} = 64$ ) finner vi at forskjellen mellom de to korrelasjonskoeffisientene ( $q = 0,32$ ) er statistisk signifikant ( $z = 1,96$ ,  $p = 0,05$ ). Økologisk norm har med andre ord en klart sterkere effekt på bruk av t-bane for personer som ikke har en sterk vane for bilbruk, sammenlignet med personer som har en sterk vane for bilbruk.

## 4.6 Sosial orientering (egoisme), tillit til og forventninger om andre personer

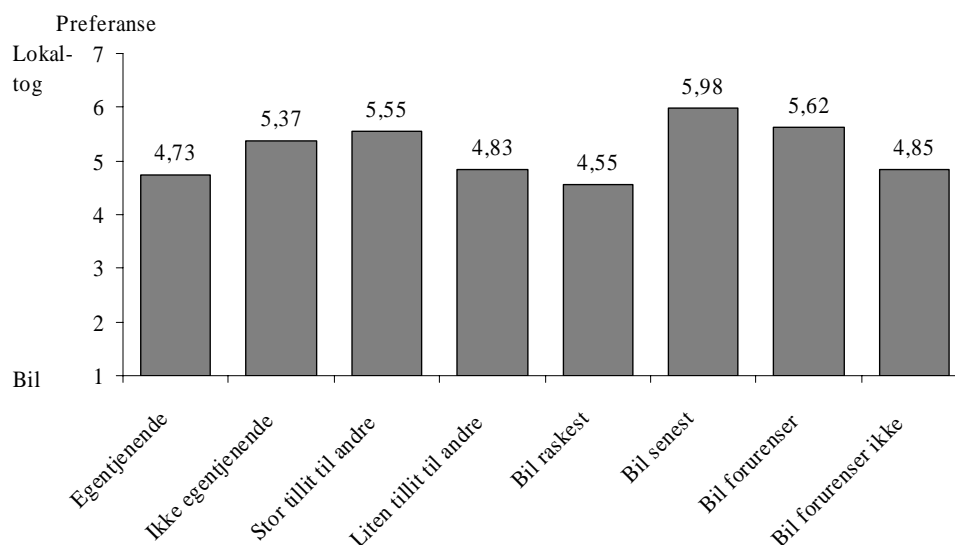
### 4.6.1 van Lange, van Vugt, Meertens & Ruiter (1998)

Van Lange et al (1998) delte ut 300 spørreskjemaer til bilførere på en bensinstasjon i den Bosch (Nederland) under morgen- og kveldsrushtiden. De mottok til sammen 140 besvarte spørreskjemaer pr. post. Utvalget bestod av 105 menn, 34 kvinner, og en person som ikke oppga kjønn, i aldersgruppen 19 til 62 år. Femtito prosent reiste med bil til arbeid hver dag, mens 48 % brukte bil noen ganger og ellers andre transportmidler (buss, tog eller sykkel).

Van Lange et al (1998) forventet at faktorene sosial orientering (egoisme), tillit til andre personer (bl.a. vedr. samarbeid), reisetid og forurensning ville påvirke preferanse for å reise med bil vs. kollektivtransport. I spørreskjemaet ble sosial orientering målt ved hjelp av ni spill (ikke relatert til transportmiddelvalg) hvor respondentene valgte mellom alternativer som ga mest mulig samlet verdi for deltagerne (fellesnytte), mest mulig verdi for seg selv (egennytte), eller størst mulig forskjell i verdi for seg selv og de andre deltagerne. Deltagerne ble kategorisert som henholdsvis egentjenende (37 personer) og ikke egentjenende (95 personer) basert på resultatene fra spillene. Åtte personer ga inkonsistente svar og kunne ikke kategoriseres. Tillit til andre personer ble målt som gjennomsnittet av svarene på fem spørsmål om tillit til andre personer. Alle fem spørsmål ble målt på en skala fra en til 7.

Spørreskjemaene som ble delt ut presenterte deltagerne for et scenario ti år fram i tid hvor de var ansatt i et oppdiktet firma og hadde en reiseveg mellom hjem og arbeid på 40 km. Muligheten for å velg bil eller lokaltog for reisen til jobben ble beskrevet som like god. Deretter fikk deltagerne en av fire ulike beskrivelser. Reisetiden med bil var enten kortere (40 minutter) eller lengre (inntil 70 minutter) enn reisetiden med lokaltog (50 minutter). Innbyggerne opplevde om ti år alvorlig forurensning. Kollektivtransport bidro ikke vesentlig til forurensningen, mens bruk av privatbil ble beskrevet som enten en betydelig eller ubetydelig forurensningskilde. Basert på de ulike scenariobeskrivelsene kan deltagerne kategoriseres fire situasjoner: Bil raskest/bil forurenses ikke, bil raskest/bil forurenses, bil senest/bil forurenses ikke, og bil senest/bil forurenses. Preferanse for å reise til arbeidet med bil eller lokaltog i det gitte scenarioet ble målt på en syvpunkts skala hvor 1 betyr sterk preferanse for bil og 7 betyr sterk preferanse for lokaltog.

Resultatene viste at både reisetid, forurensning og tillit til andre personer hadde påvirkning på reisemiddelpreferanse. Deltagerne hadde signifikant større preferanse for kollektivtransport når reisetiden med bil var lengre ( $F_{1,116} = 20,29$ ,  $p < 0,001$ ), når bil ble ansett som forurensende ( $F_{1,116} = 4,79$ ,  $p < 0,05$ ) og når man hadde tillit til andre personer ( $F_{1,116} = 5,13$ ,  $p < 0,05$ ). Egennyttende personer hadde mindre preferanse for kollektivtransport, sammenlignet med ikke egentjenende personer, men denne forskjellen var ikke statistisk signifikant ( $F_{1,116} = 2,36$ ,  $p = 0,13$ ).



TØI-rapport 830/2006

Figur 4.15: Gjennomsnittlig reisemiddelpreferanse for ulike grupper

Betydningen av reisetid var mye større for egentjenende personer sammenlignet med ikke egentjenende. Hos ikke egentjenende personer var preferansen for lokaltog lik 4,88 når bil var raskest og 5,93 når bil var senest, hvilket utgjør en differanse på 1,05. Hos egentjenende personer var preferansen for lokaltog lik 3,77 når bil var raskest og 6,13 når bil var senest, hvilket utgjør en differanse på 2,36. Denne interaksjonseffekten er statistisk signifikant ( $F_{1,116} = 3,94, p < 0,05$ ).

Resultatene viste også en signifikant interaksjon mellom sosial orientering og tillit til andre ( $F_{1,116} = 4,12, p < 0,05$ ). Ikke egentjenende personer med høy tillit til andre hadde signifikant ( $p < 0,05$ ) sterkere preferanse for kollektivtransport ( $M = 5,98$ ) sammenlignet med ikke egentjenende personer med lav tillit til andre ( $M = 4,72$ ), egentjenende med høy tillit til andre ( $M = 5,10$ ) og egentjenende med lav tillit til andre ( $M = 4,29$ ). Forskjellen mellom de andre tre gruppene var ikke statistisk signifikant ( $p > 0,05$ ).

#### 4.6.2 van Vugt, Meertens & van Lange (1995)

Van Vugt et al. (1995) undersøker effekten av sosial orientering og forventning om andre personers reisemiddelvalg på preferanse for kollektivtransport vs. privatbil. Trettien menn og 25 kvinner ble rekruttert gjennom en annonse i tre lokalaviser i Maastricht, Nederland. Annonsen omtalte en beslutningstagning vedrørende reisen til arbeidet. Gjennomsnittsalderen til deltagerne var 32 år og alle reiste daglig med bil til arbeidet.

Sosial orientering ble målt ved hjelp av en rekke spill (ikke relatert til transportmiddelvalg) hvor respondentene valgte mellom alternativer som ga mest mulig samlet verdi for deltagerne (fellesnytte), mest mulig verdi for seg selv (egennytte), eller størst mulig forskjell i verdi for seg selv og de andre deltagerne. Deltagerne ble kategorisert som henholdsvis egentjenende (28 personer) og ikke egentjenende (22 personer) basert på resultatene fra spillene. Seks personer ga inkonsistente svar og kunne ikke kategoriseres.

Hver av deltagerne ble ledet til å tro at de deltok i et spill med 179 andre deltagere ved hjelp av en datamaskin. Oppgaven bestod i å velge transportmiddel for reisen til arbeid for hver av fem arbeidsdager i en uke (mandag til fredag). Felles for alle var scenarioet om at de bodde 40 km fra jobben, 3 minutters gange fra jernbanestasjonen, hadde 2 minutters gange fra ankomststasjonen til arbeidet og hadde tilgang til privatbil. Bruk av privatbil ble beskrevet som en alvorlig forurensningskilde, mens Kollektivtransport ikke bidro til forurensningen. Deretter fikk deltagerne en av to ulike beskrivelser. Reisetiden med bil var enten kortere (40 minutter) enn reisetiden med kollektivtransport (50 minutter) eller variabel (mellom 40 og 70 minutter), avhengig av hvor mange som reiste med privatbil. Etter hver runde (dag) fikk halvparten av deltagerne oppgitt at ca 70 % (mellom 65 % og 75 % for hver av de fem dagene) av de totalt 180 deltagere (hvorav 179 fiktive andre deltagere) hadde valgt privatbil, mens den andre halvparten av deltagerne fikk oppgitt at ca 70 % av de totalt 180 deltagere hadde valgt kollektivtransport. De av deltagerne som hadde fått oppgitt at reisetiden ble påvirket av hvor mange som reiste med bil fikk i tillegg oppgitt 40 minutter reisetid med bil når majoriteten hadde valgt kollektivtransport og 61-62 minutter med bil når majoriteten hadde valgt bil.

Basert på de ulike scenariobeskrivelsene kan deltagerne kategoriseres fire situasjoner: Majoriteten reiser med bil/reisetid påvirkes ikke av andres valg, majoriteten reiser med bil/reisetid påvirkes av andres valg, majoriteten reiser med kollektivtransport/reisetid påvirkes ikke av andres valg og majoriteten reiser med kollektivtransport/reisetid påvirkes av andres valg. Preferanse for å reise til arbeidet med bil eller lokaltog i det gitte scenarioet ble målt fem ganger (en gang for hver dag) på en syvpunkts skala hvor 1 betyr sterk preferanse for bil og 7 betyr sterk preferanse for lokaltog.

Resultatene viste at selvtjenende personer har mindre preferanse for kollektivtransport ( $M = 4,17$ ) sammenlignet med ikke selvtjenende personer ( $M = 5,22$ ). Forskjellen statistisk signifikant ( $F_{1,42} = 3,79, p < 0,05$ ). Det var også en signifikant interaksjon mellom sosial orientering og forventninger om andre persons transportmiddelvalg ( $F_{1,42} = 4,47, p < 0,05$ ). Selvtjenende personer oppga større preferanse for å reise med kollektivtransport når de fikk oppgitt at majoriteten reiste med privatbil ( $M = 4,85$ ), sammenlignet med når de fikk oppgitt at majoriteten reise med kollektivtransport ( $M = 3,66$ ). Forskjellen er marginalt statistisk signifikant ( $t_{26} = 1,75, p < 0,10$ ). Ikke selvtjenende personer oppga større preferanse for å reise med kollektivtransport når de fikk oppgitt at majoriteten reiste med kollektivtransport ( $M = 5,75$ ), sammenlignet med når de fikk oppgitt at majoriteten reise med privatbil ( $M = 4,77$ ). Forskjellen er marginalt statistisk signifikant ( $t_{20} = 1,73, p < 0,10$ ).

Van Vugt et al. (1995) undersøkte også muligheten for at interaksjonen mellom sosial orientering og forventninger om andre persons transportmiddelvalg kunne være sterkere når reisetiden påvirkes av andre persons transportmiddelvalg, men fant ingen signifikant effekt av manipulasjonen av reisetid. Van Vugt et al. (1995) peker imidlertid på at 25 % av deltagerne som fikk vite at andres transportmiddelvalg ikke ville påvirke reisetiden likevel oppga (på forespørsel) at de trodde reisetiden ville bli betydelig påvirket av andres reisemiddelvalg. Denne indikasjonen på svakhet ved manipulasjonen gjør at vi ikke kan utelukke at en kobling mellom andres reisemiddelvalg og egen reisetid har en effekt på valg av reisemiddel.



#### 4.6.3 van Vugt, van Lange & Meertens (1996)

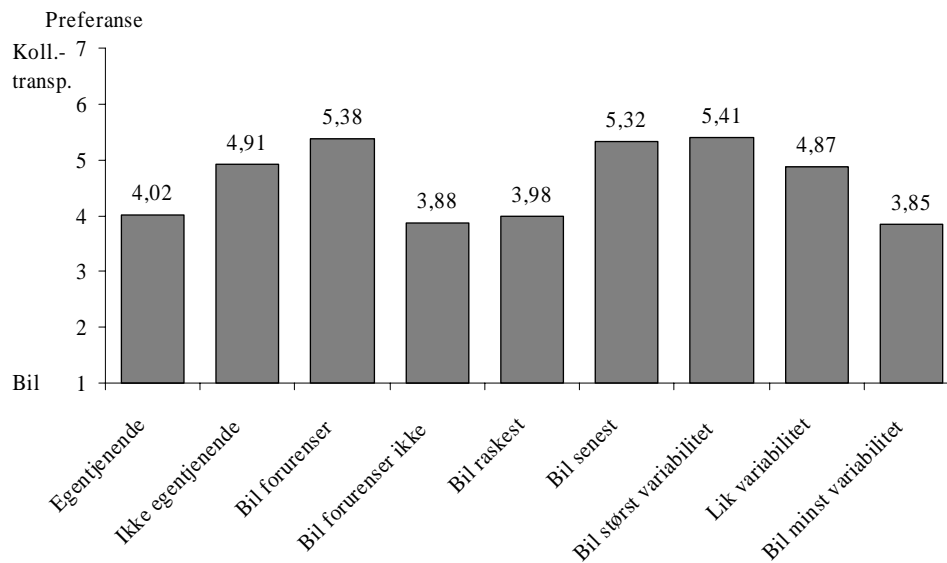
Van Vugt et al. (1996) delte ut spørreskjema til 300 ansatte i et forlag i Deventer, Nederland, i det de ankom arbeidet i sine privatbiler. Hundre og nittito personer (104 menn og 88 kvinner) returnerte besvarte spørreskjemaer samme dag. Femti prosent av deltagerne benyttet bil for å reise til arbeidet hver dag, men de resterende deltagerne vekslet mellom bil og sykkel (38 %) og bil og kollektivtransport (11 %).

Van Vugt et al. (1996) ønsket å teste effekten av sosial orientering, forurensning, reisetid og variabilitet i reisetid på valg av transportmiddel for reisen mellom hjem og arbeid. Sosial orientering ble målt ved hjelp av en rekke spill (ikke relatert til transportmiddelvalg) hvor respondentene valgte mellom alternativer som ga mest mulig samlet verdi for deltagerne (fellesnytte), mest mulig verdi for seg selv (egennytte), eller størst mulig forskjell i verdi for seg selv og de andre deltagerne. Deltagerne ble kategorisert som henholdsvis egentjenende (41 personer) og ikke egentjenende (141 personer) basert på resultatene fra spillene. Ti personer ga inkonsistente svar og kunne ikke kategoriseres.

Spørreskjemaene som ble delt ut presenterte deltagerne for et scenario ti år fram i tid hvor de var ansatt i et oppdiktet firma og hadde en reiseveg mellom hjem og arbeid på 40 km. Muligheten for å velg bil eller lokaltog for reisen til jobben ble beskrevet som like god. Deretter fikk deltagerne en av fire ulike beskrivelser. Halvparten av deltagerne fikk vite at reisetiden med bil var 40 minutter og reisetiden med kollektivtransport 60 minutter, mens den andre halvparten av deltagerne fikk vite at reisetiden med bil var 60 minutter og reisetiden med kollektivtransport 40 minutter. Innbyggerne opplevde om ti år alvorlig forurensning. Kollektivtransport bidro ikke vesentlig til forurensningen, mens bruk av privatbil ble beskrevet som enten en betydelig eller ubetydelig forurensningskilde. Basert på de ulike scenariobeskrivelsene kan deltagerne kategoriseres fire situasjoner: Bil raskest/bil forurenses ikke, bil raskest/bil forurenses, bil senest/bil forurenses ikke, og bil senest/bil forurenses.

Deretter ble alle deltagerne bedt om å oppgi sin preferanse for å reise til arbeidet med bil eller lokaltog i tre ulike scenarier. Det første scenariet beskrev variabiliteten i reisetid for kollektivtransport som pluss/minus 2 minutter og variabiliteten i reisetid for bil som pluss/minus 16 minutter. Det andre scenariet beskrev lik variabilitet i reisetid – Pluss/minus 9 minutter for både kollektivtransport og bil. Det tredje scenariet beskrev variabiliteten i reisetid for kollektivtransport som pluss/minus 16 minutter og variabiliteten i reisetid for bil som pluss/minus 2 minutter. Preferanse ble målt på en syvpunkts skala hvor 1 betyr sterk preferanse for bil og 7 betyr sterk preferanse for kollektivtransport.

Analysene viste statistisk signifikante effekter av alle fire faktorer på preferanse for reisemiddel. Egentjenende personer hadde signifikant mindre preferanse for kollektivtransport, sammenlignet med ikke egentjenende personer ( $F_{1,174} = 4,63, p < 0,04$ ). Deltagerne hadde signifikant større preferanse for kollektivtransport når bil ble ansett som forurensende ( $F_{1,174} = 29,96, p < 0,001$ ), når reisetiden med bil var lengre ( $F_{1,174} = 14,74, p < 0,001$ ), og når variabiliteten i reisetid var mindre for kollektivtransport sammenlignet med bil ( $F_{2,348} = 52,63, p < 0,001$ ). Når det gjelder variabilitet i reisetid var det signifikante ( $p < 0,05$ ) forskjeller i preferanse mellom alle de tre scenariene.



TØI-rapport 830/2006

Figur 4.16: Gjennomsnittlig reisemiddelpreferanse for ulike grupper

Betydningen av forurensning fra biler var større for egentjenende personer sammenlignet med ikke egentjenende. Hos ikke egentjenende personer var preferansen for kollektivtransport lik 5,41 når biler forurenser og 4,20 når biler ikke forurenser, hvilket utgjør en differanse på 1,21. Hos egentjenende personer var preferansen for kollektivtransport lik 5,22 når biler forurenser og 3,07 når biler ikke forurenser, hvilket utgjør en differanse på 2,15. Denne interaksjonseffekten er statistisk signifikant ( $F_{1,174} = 4,74, p < 0,03$ ).

Det var ingen forskjell mellom egentjenende og ikke egentjenende personer når det gjelder betydningen av reisetid. Imidlertid viste det seg av reisetid hadde større betydning når variabiliteten i reisetid var minst for kollektivtransport eller lik, sammenlignet med når variabiliteten i reisetid var størst for kollektivtransport, men denne interaksjonseffekten var bare signifikant når biler ikke forurenser ( $F_{2,158} = 7,86, p < 0,001$ ). Når biler ikke anses å forurense forsvinner med andre ord fordelene av kort reisetid med kollektivtransport når reisetiden med kollektivtransport er mer variabel enn reisetiden med bil. Når biler anses å forurense finner vi en fordel av kort reisetid med kollektivtransport uavhengig av variabiliteten i reisetid.

Van Vugt et al. (1996) analyserte også effekten av opplevd kontroll over reisetiden. For hver av de tre scenariene vedrørende variabilitet i reisetid ble deltageren bedt om å oppgi, på en syvpunkts skala, hvor stor kontroll de mente de hadde over reisetiden for henholdsvis kollektivtransport og bil. Differansen mellom svaret for kollektivtransport og bil ble beregnet, og i analysen ble det gjennomsnittlige differansemålet for de tre scenariene til sammen benyttet. Ved hjelp av en ANCOVA-analyse hvor alle variablene inngikk ble sammenhengen mellom opplevd kontroll over reisetid og preferanse for transportmiddel beregnet til 0,36 ( $\beta = 0,36$ ). Sammenhengen er statistisk signifikant ( $F_{1,173} = 35,38, p < 0,001$ ).

Van Vugt et al. (1996) analyserte også forskjeller i opplevelse av kontroll over reisetid for både bil og kollektivtransport ved deltageres egen arbeidsreise. Igjen ble kontroll over reisetid målt på en syvpunkts skala og differensen mellom oppgitt reisetid for bil og kollektivtransport ble benyttet i analysen. En positiv verdi innebærer dermed større opplevd kontroll ved bruk av bil sammenlignet med kollektivtransport. Deltagere som benyttet bil til arbeidet hver dag oppga signifikant ( $F_{1,109} = 4,80, p < 0,04$ ) større kontroll over egen reisetid med bil i forhold til kollektivtransport ( $M = 1,89$ ) sammenlignet med deltagere som av og til benyttet kollektivtransport ( $M = 0,74$ ).

Til slutt be deltagere bedt om å oppgi hvor stor betydning, på en syvpunkts skala, ulike aspekter hadde for deres valg av transportmiddel. De forskjellige aspektene var fleksibilitet, bekvemmelighet, beskyttelse mot dårlig vær, reisetid og forurensning. Vektlegging av tre av aspektene viste en statistisk signifikant sammenheng med preferanse for kollektivtransport. Vektlegging av forurensning hadde en positiv sammenheng med preferanse for kollektivtransport ( $r = 0,53, p < 0,01$ ), mens vektlegging av fleksibilitet ( $r = -0,52, p < 0,01$ ) og beskyttelse mot dårlig vær ( $r = -0,25, p < 0,01$ ) hadde negativ sammenheng med preferanse for kollektivtransport. En multippel regresjonsanalyse viste imidlertid at kun de to førstnevnte faktorene (forurensning og fleksibilitet) hadde isolert effekt på preferanse for kollektivtransport. Den tredje faktoren (beskyttelse mot dårlig vær) bidrar med andre ord ikke til å forklare preferanse for kollektivtransport utover det som allerede forklares av forurensning og fleksibilitet. En sammenligning av selvtjenende personer og ikke selvtjenende personer viste at ikke selvtjenende personer vektla forurensning ( $M = 5,74$ ) signifikant mer ( $F_{1,180} = 5,68, p < 0,02$ ) enn selvtjenende personer ( $M = 5,22$ ). Det var ingen signifikant forskjell mellom de to gruppene når det gjelder vektlegging av fleksibilitet.

## 4.7 Opplevd risiko for trafikkulykker

### 4.7.1 Noland (1995)

Datasettet som blir benyttet i analysene stammer fra en postal studie i Philadelphia, Pennsylvania. Deltagerne ble bedt om å angi sannsynligheten for å havne i en trafikkulykke og hvor alvorlige personskader man eventuelt ville få for hver av transportmidlene sykkel, bil, gange og kollektivtransport. Begge spørsmål ble målt på en skala fra en til syv. I analysene ble det benyttet en risikoindeks som tilsvarte kvadratrotten av produktet av rapportert sannsynlighet og alvorlighetsgrad. I tillegg rapporterte deltagere hvilket transportmiddel de vanligvis benyttet på reisen mellom hjem og arbeidssted.

Resultatene viste at brukere av ulike transportmidler oppga signifikant forskjellig risikooppfatning for alle de fire transportmidlene (se tabell 4.7). Alle opplevde sykkel som det mest risikofylte transportmiddelet. Bilister opplevde risikoen ved kollektivtransport som signifikant ( $p < 0,05$ ) høyere enn det brukere av kollektivtransport gjorde. Det var ingen signifikant forskjell mellom brukere av kollektivtransport og fotgjengere eller syklistene når det gjelder opplevd risiko ved kollektivtransport. Brukere av kollektivtransport opplevde risikoen ved bruk av bil som signifikant ( $p < 0,001$ ) høyere enn det bilister gjorde. Det var ingen

signifikant forskjell mellom bilister og fotgjengere eller syklister når det gjelder opplevd risiko ved bruk av bil.

Tabell 4.7: Opplevd risiko ved ulike transportmidler for forskjellige grupper

| Opplevd risiko ved:     | Primært transportmiddel |                  |                   |                                     | F     | p       |
|-------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|-------|---------|
|                         | Sykkel<br>(n = 73)      | Bil<br>(n = 329) | Gange<br>(n = 35) | Kollektiv-<br>transport<br>(n = 69) |       |         |
| Sykkel                  | 3,65<br>(1,03)          | 4,32<br>(1,28)   | 3,87<br>(1,26)    | 4,08<br>(1,17)                      | 6,877 | < 0,001 |
| Bil                     | 2,90<br>(0,86)          | 2,84<br>(0,91)   | 3,12<br>(1,21)    | 3,26<br>(0,85)                      | 4,548 | 0,004   |
| Gange                   | 2,40<br>(1,02)          | 3,04<br>(1,45)   | 2,33<br>(1,05)    | 2,69<br>(1,34)                      | 6,913 | < 0,001 |
| Kollektiv-<br>transport | 2,21<br>(0,84)          | 2,42<br>(0,87)   | 2,15<br>(0,78)    | 2,21<br>(0,79)                      | 2,640 | 0,049   |

Note: Opplevd risiko er målt på en skala fra 1 (lavest) til 7 (høyest). Tallene viser gjennomsnittlig risikoopplevelse for de ulike gruppene. Standardavvik er oppgitt i parentes.  
TØI-rapport 830/2006

## 5 Diskusjon

### 5.1 Theory of planned behavior

Theory of planned behavior (TPB), som forklarer atferd med atferdsintensjon og atferdsintensjon med holdning til atferd, subjektiv (sosial) norm og opplevd atferdskontroll, viser seg å være en hyppig brukt modell for å forklare valg av transportmiddel. Blant de gjennomgåtte artiklene fant vi åtte studier av transportmiddelbruk basert på denne teorien, hvorav sju studier innebærer test av hele modellen. Fem av disse omhandler bruk av kollektivtransport og fire omhandler bruk av privatbil (to studier omhandlet både kollektivtransport og privatbil).

I fem av de sju studiene predikerer TPB-modellen atferdintensjon og faktisk bruk av transportmiddel veldig bra. Hvis vi ser bort fra studier som inkluderer faktorer som ikke inngår i TPB-modellen finner vi at holdninger, subjektiv norm og opplevd atferdskontroll forklarer til sammen mellom 49 % og 72 % av variasjonen i atferdsintensjon. I samtlige fem studier hadde disse faktorene en direkte og isolert effekt på atferdsintensjon som var statistisk signifikant. Størrelsen på de enkelte effektene varierte noe. Effekten av holdninger varierte fra 0,21 til 0,47 (regressjonskoeffisienter). Effekten av subjektiv norm varierte fra 0,28 til 0,50, mens effekten av opplevd atferdskontroll varierte fra 0,14 til 0,32. Atferdsintensjon forklarer til sammen mellom 69 % og 82 % av variasjonen i atferd. Konklusjonen på disse resultatene er at transportmiddelvalg hovedsakelig kan forklares av intensjon om valg av transportmiddel. Videre forklares intensjon om valg av transportmiddel i stor grad av holdninger til bruk av transportmiddel, opplevelse av forventninger fra andre personer om hvilket transportmiddel man bør velge (subjektiv norm) og opplevelse av hvor enkelt eller vanskelig det vil være å benytte seg av det aktuelle transportmiddelet (opplevd atferdskontroll).

I de to andre studiene, hvor en gjaldt bil (Verplanken et al. 1998) og en gjaldt kollektivtransport (Bamberg 2000, 2002), finner vi signifikante effekter av holdning (0,40 og 0,41) og subjektiv norm (0,19 og 0,21) på atferdsintensjon, men ingen signifikant effekt av opplevd atferdskontroll (0,01 og 0,07). Forklart varians i atferdsintensjon, på henholdsvis 26 % og 33 %, er naturlig nok noe lavere enn i de andre studiene. Den første av disse studiene oppgir kun en liten sammenheng mellom intensjon og atferd (0,20), mens den andre ikke oppgir denne sammenhengen. Den første av disse studiene kan kritiseres for å ha brukt lite egnede utvalgs-kriterier. Opplevd atferdskontroll når det gjelder bruk av bil var særdeles høy, hvilket er forståelig når utvalget kun består av personer med førerkort og bil. Det var også lite samsvar mellom mål på atferdsintensjon og atferd, i tillegg til at atferden det ble spurt om ("reiser ut av byen") er svært generell og gir rom for forskjellige tolkninger. At opplevd atferdskontroll ikke hadde signifikant effekt i den andre studien kan skyldes kombinasjonen av to forhold. For det første var atferdsintensjon generelt høy, hvilket sannsynligvis skyldes at deltagerne

(studenter som vanligvis ikke reiste med buss) hadde sagt ja til å være testpersoner for den nye bussruten til universitetet før de fylte ut spørreskjemaet. For det andre hadde studentene liten forutsetning for å uttale seg om hvor vanskelig det kom til å bli å utføre testen, fordi de ikke fikk utlevert ”testprotokollen” før etter at de hadde besvart spørreskjemaet.

## 5.2 Implementeringsintensjon

Med implementeringsintensjon menes konkrete planer for gjennomføring av atferd og fokus på gjennomføring av atferden framfor målet med atferden. Bamberg (2000, 2002) og Brechan (2006) tester effekten av implementeringsintensjon på forskjellige måter. Bamberg (2000, 2002) viser ved hjelp av et eksperiment at deltagere som blir ledet til å konkretisere sine planer for gjennomføring av fremtidig atferd ender opp med å gjennomføre atferden (test av en ny bussrute) i større grad enn deltagere som ikke blir ledet til å legge en konkret plan for å gjennomføre atferden. Brechan (2006) måler, ved hjelp av en spørreundersøkelse, arbeidstagers intensjon om valg av reisemiddel, samt konkrete planer for bruk av reisemiddel, på reiser mellom hjem og arbeid. Arbeidstagerer som har konkrete planer for bruk av reisemiddel viser større sammenheng mellom intensjon og faktisk reisemiddelvalg de påfølgende fem arbeidsdager, sammenlignet med arbeidstagerer som har mindre konkrete planer. Betydningen av implementeringsintensjon, i form av konkretisering av reiseplaner, for valg av transportmiddel styrkes av at det blir påvist en effekt ved to forskjellige undersøkelsesmetoder.

## 5.3 Vaner

Vi fant seks studier som omhandlet vane og transportmiddelvalg. Fire av disse omhandlet generell vane for transportmiddelvalg og informasjonsbruk, en omhandlet generell vane for transportmiddelvalg og bruk av bil for å reise til butikken, mens den siste studien var et eksperiment som testet hvorvidt deltagerne klarte å undertrykke, nærmere bestemt svare noe annet enn, sitt vanlige transportmiddelvalg. Samtlige studier viste en signifikant effekt av vane.

Generell vane for transportmiddelvalg innebærer at man vanligvis benytter seg av et og samme transportmiddel til flere reisemål (for eksempel til jobb, til butikken osv.). I de fire studiene som gjaldt informasjonsbruk ble det påvist at personer med en sterk generell vane for å velge et bestemt transportmiddel benyttet seg av klart mindre informasjon om reisen eller alternative transportmidler, sammenlignet med personer som ikke har en sterk vane for å benytte seg av et bestemt transportmiddel. Konklusjonen på disse undersøkelsene er at personer med en sterk vane foretar en enklere beslutningsprosess og en mer automatisert valg enn personer som ikke har en sterk vane.

Konklusjonen om at valg av transportmiddel kan være automatisert, dvs. en rask, enkel og til dels ubevisst prosess, støttes også av eksperimentet hvor deltagerne hadde som oppgave å undertrykke sitt vanlige transportmiddelvalg. Deltagernes vanligste transportmiddel var sykkel og oppgaven var å svare noe annet enn sitt vanlige valg når forskjellige kjente reisedestinasjoner (hvor sykkel var et velegnet

alternativ) ble vist for dem. Resultatet viste at deltagere som var under kognitivt press, nærmere bestemt måtte løse regnestykker, ikke klarte å la være å svare sykkel i like stor grad som deltagere som ikke var under kognitivt press. Fordi mennesker har en begrenset kognitiv kapasitet er kognitivt press, i form av flere oppgaver å tenke på samtidig, en velegnet metode til å avdekke sterke kognitive tendenser som krever konsentrasjon for å undertrykkes. Konklusjonen på eksperimentet er at automatisert valg av transportmiddel er en relativt sterk kognitiv tendens.

Studien som omhandlet generell vane og bruk av bil for å reise til butikken viste at bruk av bil påvirkes både av holdning til transportalternativ og generell vane for valg av transportmiddel. I tillegg påvirkes bruk av bil av interaksjonen mellom holdning og vane. Interaksjonseffekten innebærer at effekten av en positiv holdning og en sterk vane samtidig er sterkere enn hva summen av effekten fra hver enkelt faktor skulle tilsi. Konklusjonen på denne studien er at bruk av transportmiddel påvirkes av vane og i enda sterkere grad hvis vanen er i samsvar med holdning til transportmiddelet.

## **5.4 Gjensidig påvirkning av holdning og atferd**

Det finnes et bredt teoretisk grunnlag for å forvente at holdninger til transportmidler og bruk av transportmidler påvirker hverandre. Tischer og Phillips (1979) fant støtte for dette i en "cross-lagged" undersøkelse hvor holdning og atferd viste sammenheng med både holdning og atferd 15 måneder senere. Kausalitet (sammenheng mellom årsak og konsekvens) krever at årsaken finner sted før konsekvensen i tid, men det er holdningen som eksisterer på det tidspunkt valg av atferd finner sted som påvirker atferden og vice versa. Det er ikke holdningen 15 måneder tidligere som påvirker atferd på det gjeldende tidspunkt. Teori om at faktorer som påvirker hverandre bør modelleres som gjensidig avhengighet på samme tidspunkt fantes allerede da Tischer og Phillips (1979) gjennomførte sin undersøkelse, men mangelen på analyseprogrammer og kraftige datamaskiner gjorde at de vanskelig kunne ha gjennomført en slik analyse. Tjuefem år senere var det god tilgang på både relevante analyseprogrammer og kraftige datamaskiner og Brechan (2004) fant da støtte for en modell som angir en gjensidig sammenheng mellom holdning til transportmidler og bruk av transportmidler. En reanalyse av Tischer og Phillips (1979) data som en gjensidig påvirkningsmodell viste et resultat svært likt resultatet til Brechan (2004). Begge studiene omhandler kollektivtransport. Sannsynligheten for at det finnes en gjensidig påvirkning mellom holdning til kollektivtransport og bruk av kollektivtransport styrkes betydelig av at en undersøkelse i Los Angeles sent på 70-tallet og en undersøkelse fra flere norske byer rundt årtusenskiftet gir omtrent likelydende resultater. Konklusjonen på disse undersøkelsene er at både holdning og atferd er ganske stabile over en tidsperiode på 12-15 måneder, dvs. endres ikke veldig mye, samt at holdning til transportmiddel både påvirker og påvirkes av bruk av transportmiddel.

## 5.5 Økologisk norm

Vi fant to studier som tester effekten av økologisk norm på bruk av kollektivtransport. Med økologisk norm menes oppfatning om at man er forpliktet til å ta hensyn til miljøet. Begge studiene finner er statistisk signifikant og isolert effekt av økologisk norm på bruk av kollektivtransport, kontrollert for effekten av subjektiv norm (opplevelse av andre forventninger til ens egen atferd). En av studiene finner i tillegg at økologisk norm har en klart sterkere påvirkning på bruk av kollektivtransport for personer som ikke har en generell vane for å bruke bil, sammenlignet med personer som har en generell vane for å bruke bil. Dette siste funnet er i tråd med andre undersøkelser som omhandler vane, i det en sterk vane reduserer grad av bevissthet rundt de valg man foretar og følgelig reduserer betydningen av andre faktorer. Et unntak er som tidligere nevnt når vanen er i samsvar med faktorer som holdninger og atferdsintensjon. I det tilfellet forsterkes effekten av holdninger og atferdsintensjon.

En rekke studier av Theory of planned behavior viste som nevnt at atferdsintensjon har en særdeles sterk påvirkning på atferd. Selv om de to studiene av økologisk norm viser at økologisk norm har en effekt på atferd som ikke kan forklares av subjektiv norm, ville det vært ønskelig å undersøke i hvilken grad effekten av økologisk norm er indirekte, dvs. går via atferdsintensjon. Det er også ønskelig å teste om effekten av økologisk norm fremdeles gjør seg gjeldende hvis man kontrollerer for effekten av holdninger. Til tross for ønsket om å se økologisk norm i sammenheng med flere av faktorene som inngår i Theory of planned behavior blir konklusjonen på de to undersøkelsene at økologisk norm påvirker bruk av kollektivtransport.

## 5.6 Sosial orientering

Vi fant tre studier som omhandlet betydningen av sosial orientering for valg av transportmiddel. Med sosial orientering menes i hvilken grad folk er selvtjenende (velger det beste alternativet for seg selv) eller ikke selvtjenende (velger det alternativet som er best for fellesskapet). Alle studiene bygger på teori om sosiale dilemma og måler grad av sosial orientering ved hjelp av en serie spill hvor deltagerne velger mellom selvtjenende og ikke selvtjenende alternativer. Alle tre studiene fant at ikke selvtjenende personer, med andre ord personer som er fellesskapsorienterte, velger kollektivtransport i større grad enn selvtjenende (mer egoistiske) personer. I en av de tre studiene var denne sammenhengen imidlertid ikke statistisk signifikant.

En av studiene fant at ikke selvtjenende personer velger kollektivtransport i enda større grad hvis de har tillit til at andre personer også velger å samarbeide om løsninger som er til et felles beste. Dette funnet støttes også av en av de andre studiene, som viste at ikke selvtjenende personer velger kollektivtransport i enda større grad hvis de tror andre personer også velger kollektivtransport, mens selvtjenende personer velger kollektivtransport i større grad hvis de tror at de fleste andre velger bil. Studien viste at dette kan skyldes at de fleste tror at egen reisetid påvirkes av andres reisemiddelvalg, nærmere bestemt at bil er raskest hvis få velger bil, men tar vesentlig lenger tid hvis mange velger bil.



I to av studiene ønsket forfatterne også å teste om betydningen reisetid og forurensning var forskjellig for egentjenende og ikke egentjenende personer, men resultatene gir ikke noe konsistent svar på dette. Konklusjonen på de tre studiene blir at sosial orientering påvirker transportmiddelvalg i form av at mennesker som tar mer hensyn til fellesskapet velger kollektivtransport i større grad enn mennesker som tar mindre hensyn til fellesskapet. Betydningen av sosial orientering forsterkes av i hvilken grad man antar at andre personer også velger det transportmiddelet som er til størst nytte for fellesskapet.

## **5.7 Opplevd risiko**

I rapporten beskriver vi en studie som omhandler opplevd risiko for trafikkulykker. Studien viser at bilister opplever kollektivtransport som klart mer risikofylt enn det kollektivtransportbrukere gjør, mens kollektivtransportbrukere opplever bilkjøring som klart mer risikofylt enn det bilister gjør. Resultatet indikerer at valg av transportmiddel kan skyldes ulik oppfatning av risikoen for å havne i en trafikkulykke ved bruk av bil og kollektivtransport.

Vi vil påpeke at følelse av trygghet kan gjelde både risiko for å bli skadet i en trafikkulykke og risiko for å bli utsatt for overfall eller annen antisosial atferd. Vi vil også påpeke at det er utgitt flere forskningsrapporter i Norge og Sverige som omhandler disse to formene for utrygghet (se vedlegg). De økonomiske rammene for prosjektet har imidlertid gjort at vi har begrenset oss til å redegjøre for de vitenskapelige artiklene fra litteratursøket, og blant disse fant vi kun den ene studien om opplevd risiko for trafikkulykker. Denne rapporten gir derfor ikke et dekkende bilde av den forskning som finnes vedrørende betydningen av trygghetsfølelse og transportmiddelvalg.

## 6 Konklusjon

Litteraturstudien viser at valg av transportmiddel hovedsakelig kan forklares med atferdsintensjon, konkrete planer for transportmiddelbruk (implementeringsintensjon) og vane. Videre forklares atferdsintensjon av holdning til bruk av transportmidler, opplevelse av andre personers forventninger til ens valg av transportmiddel (subjektiv norm), samt opplevelse av hvorvidt det vil være enkelt eller vanskelig å benytte seg av det aktuelle transportmiddelet (opplevd atferdskontroll). Flere studier viser at valg av transportmiddel også påvirkes av en oppfatning om at man har en forpliktelse til å ta vare på miljøet (økologisk norm), i hvilken grad man legger vekt på å ta hensyn til fellesskapets beste framfor bare å tenke på sitt eget beste (sosial orientering) og opplevelse av risiko for trafikkulykker (utrygghet). Det kan tenkes at disse siste tre faktorene, på samme måte som de tre første, påvirker valg av transportmiddel indirekte, via atferdsintensjon, men denne muligheten bli ikke vurdert i de gjennomgåtte studiene. Fremtidig forskning bør teste hvorvidt påvirkningen av økologisk norm, sosial orientering og utrygghet har en direkte effekt på reisemiddelvalg, eller indirekte via atferdsintensjon.

Gjennomgang av den litteraturen som ikke blir beskrevet nærmere i denne rapporten, på grunn av de økonomiske rammene for prosjektet, gir grunnlag for å forvente at flere psykologiske faktorer enn de som er nevnt ovenfor kan påvirke valg av transportmiddel. Det finnes flere forskningsrapporter som omhandler i hvilken grad følelse av utrygghet, både i form av opplevd risiko for ulykker og i form av opplevd risiko for antisosial atferd (for eksempel overfall), kan påvirke transportmiddelvalg. Det finnes også en del litteratur som omhandler psykososiale fordeler ved bruk av transportmidler, som for eksempel selvrespekt og frihetsfølelse. Videre finnes det flere artikler og forskningsrapporter som tar for seg mer konkret hvilke elementer ved transportmidler (for eksempel tid og komfort) som danner grunnlag for trafikantenes holdninger. Det er behov for å gjennomgå også denne litteraturen for å få en bedre oversikt over hvordan utrygghet, psykososiale fordeler og konkrete holdningselementer påvirker valg av transportmiddel.

Teorigjennomgangen viser at det finnes flere psykologiske faktorer som kan forventes å påvirke transportmiddelvalg, men som i liten eller ingen grad har gjennomgått empiriske undersøkelser (studier med datagrunnlag). Det finnes blant annet flere personlige verdier enn økologisk norm og sosial orientering. Et eksempel kan være mestringsfølelse og prestasjon, med andre ord å utføre en atferd som krever noe av deg. Det finnes også mange flere emosjoner enn utrygghet. Uro, glede og irritasjon er eksempler på andre emosjoner. Det finnes i tillegg mye litteratur som viser at mennesker bruker konsum av varer og tjenester til å bekrefte sin identitet for seg selv og til å kommunisere sin identitet til andre mennesker. Det er grunn til å tro at selvpresentasjon (kommunikasjon av sin identitet) også kan påvirke bruk av transportmidler. Til slutt vil vi nevne at fobier, som en gruppe psykiske lidelser, også forventes å påvirke bruk av transportmidler.

Enkel fobi gjelder frykt for å bli skadet og er således nært knyttet til emosjonen utrygghet. Agorafobi, som er angst for å føle seg "fanget" og få panikkanfall, samt sosial fobi, som er angst for å skulle prestere noe og bli vurdert som "ikke god nok" av andre mennesker, kan også påvirke transportmiddelvalg. Det er behov for å gjennomføre empiriske studier for å undersøke hvordan valg av transportmidler påvirkes av personlige verdier, emosjoner og fobier, samt i hvilken grad bruk av transportmidler benyttes til selvpresentasjon.

## Referanser

Oppføringer merket med \* gjelder empiriske studier som er beskrevet i litteraturstudien.

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002a). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of applied social psychology*, 32, 1-20.
- Ajzen, I. (2002b). Residual effects of past on later behavior: Habituation and reasoned action perspectives. *Personality and social psychology review*, 6, 107-122.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological bulletin*, 84, 888-918.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition, text revision*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- \*Aarts, H., & Dijksterhuis, A. (2000). The automatic activation of goal-directed behaviour: The case of travel habit. *Journal of environmental psychology*, 20, 75-82.
- \* Aarts, H., Verplanken, B., & van Knippenberg, A. (1997). Habit and information use in travel mode choices. *Acta psychologica*, 96, 1-14.
- \* Bamberg, S. (2000). The promotion of new behavior by forming an implementation intention: Results of a field experiment in the domain of travel mode choice. *Journal of applied social psychology*, 30, 1903-1922.
- \* Bamberg, S. (2002). Effects of implementation intentions on the actual performance of new environmentally friendly behaviours – Results of two field experiments. *Journal of environmental psychology*, 22, 399-411.
- \* Bamberg, S., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2003). Choice of travel mode in the theory of planned behaviour: The roles of past behaviour, habit, and reasoned action. *Basic and applied social psychology*, 25, 175-187.
- \* Bamberg, S., Rölle, D., & Weber, C. (2003). Does habitual car use not lead to more resistance to change of travel mode? *Transportation*, 30, 97-108.
- \* Bamberg, S., & Schmidt, P. (1998). Changing travel-mode choice as rational choice: Results from a longitudinal intervention study. *Rationality and society*, 10, 223-252.
- \* Bamberg, S., & Schmidt, P. (2001). Theory-driven subgroup-specific evaluation of an intervention to reduce private car use. *Journal of applied social psychology*, 31, 1300-1329.

- \* Bamberg, S., & Schmidt, P. (2003). Incentives, morality, or habit? Predicting students' car use for university routes with the models of Ajzen, Schwartz and Triandis. *Environment and behavior*, 35, 264-285.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84, 191-215.
- Bargh, J. A. (1994). The Four Horsemen of automaticity: Awareness, efficiency, intention, and control in social cognition. In R. S. Wyer, Jr., & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (2nd ed., pp. 1-40). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baumeister, R. F. (1999). The nature and structure of the self: An overview. In R. F. Baumeister (Ed.), *The self in social psychology* (pp. 1-20). Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Bem, D. J. (1972). Self-perception theory. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 6, pp. 1-62). San Diego, CA: Academic Press.
- Bentler, P. M., & Speckart, G. (1979). Models of attitude-behavior relations. *Psychological review*, 86, 452-464.
- \* Brechan, I. (2004). *The reciprocal relationship between attitude and behavior*. Foredrag på 112th annual convention of the American Psychological Association, 28. juli - 1. august, Honolulu, HI.
- \* Brechan, I. (2006). *Attitude-behavior relationship: Relative preference among alternative choices and intention concreteness*. Poster på 7th annual conference of the Society for Personality and Social Psychology, 26-28. januar, Palm Springs, CA.
- Bruner, J. (1957). On perceptual readiness. *Psychological review*, 64, 123-152.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Orlando, FL: Harcourt Brace.
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. In J. R. Cole (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (pp. 207-283). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Epstein, S. (1979). The stability of behavior: I. On predicting most of the people much of the time. *Journal of personality and social psychology*, 37, 1097-1126.
- Fazio, R. H., & Zanna, M. P. (1981). Direct experience and attitude-behavior consistency. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 14, pp. 161-202). New York: Academic Press.
- Festinger, L., & Carlsmith, J. M. (1959). Cognitive consequences of forced compliance. *Journal of abnormal and social psychology*, 58, 203-210.
- Fisher, F. M. (1970). A correspondence principle for simultaneous equation models. *Econometrica*, 38, 73-92.
- Fishbein, M. (1963). An investigation of the relationships between beliefs about an object and the attitude toward that object. *Human relations*, 16, 233-240.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1974). Attitudes toward objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychological review*, 81, 59-74.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.

- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life*. New York: Anchor.
- Gollwitzer, P. M. (1990). Action phases and mind-sets. In E. T. Higgins & R. M. Sorrentino (Eds.), *The handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (Vol. 2, pp. 53-92). New York: Guilford Press.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criterion for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling*, 6, 1-55.
- \* Hunecke, M., Blöbaum, A., Matthies, E., & Höger, R. (2001). Responsibility and environment: Ecological norm orientation and external factors in the domain of travel mode choice behavior. *Environment and behavior*, 33, 830-852.
- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- \* Klöckner, C. A., & Matthies, E. (2004). How habits interfere with norm-directed behaviour: A normative decision-making model for travel mode choice. *Journal of environmental psychology*, 24, 319-327.
- Kringlen, E., Torgersen, S., & Cramer, V. (2001). A Norwegian psychiatric epidemiological study. *American journal of psychiatry*, 158, 1091-1098.
- \* Matthies, E., Kuhn, S., & Klöckner, C. A. (2002). Travel mode choice of women: The result of limitation, ecological norm, or weak habit? *Environment and behavior*, 34, 163-177.
- Messick, D. M., & Brewer, M. B. (1983). Solving social dilemmas: A review. In L. Wheeler & P. Shaver (Eds.), *Review of personality and social psychology* (Vol. 4, pp. 11-44). Beverly Hills, CA: Sage.
- Mischel, W. (1968). *Personality and assessment*. New York: Wiley.
- Mischel, W. (1973). Toward a cognitive social learning reconceptualization of personality. *Psychological review*, 80, 272-283.
- \* Noland, R. B. (1995). Perceived risk and modal choice: Risk compensation in transportation systems. *Accident analysis and prevention*, 27, 503-521.
- Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of abnormal and social psychology*, 66, 574-583.
- Ortony, A., Clore, G. L. & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. New York: Cambridge University Press.
- Ortony, A., & Turner, T. J. (1990). What's basic about emotions? *Psychological review*, 97, 315-331.
- Oulette, J. A. & Wood, W. (1998). Habit and intention in everyday life: The multiple processes by which past behavior predicts future behavior. *Psychological bulletin*, 124, 54-74.
- Plutchik, R. (1980). A general psychoevolutionary theory of emotion. In R. Plutchik & H. Kellerman (Eds.), *Emotion: Theory, research, and experience* (Vol. 1, pp. 3-31). New York: Academic Press.
- Richard, R., van der Pligt, J., & de Vries, N. (1996). Anticipated affect and behavioral choice. *Basic and applied social psychology*, 18, 111-129.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. In M. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 25, pp. 1-65). New York: Academic Press.

- \* Tischer, M. L., & Phillips, R. V. (1979). The relationship between transportation perceptions and behavior over time. *Transportation*, 8, 21-36.
- van der Pligt, J., Zeelenberg, M., van Dijk, W. W., de Vries, N. K., & Richard, R. (1998). Affect, attitudes and decisions: Let's be more specific. In W. Stroebe & M. Hewstone (Eds.), *European review of social psychology* (Vol. 8, pp. 33-66). Chichester, UK: John Wiley & Sons.
- \* van Lange, P. A. M., van Vugt, M., Meertens, R. M., & Ruiters, R. A. C. (1998). A social dilemma analysis of commuting preferences: The roles of social value orientation and trust. *Journal of applied social psychology*, 28, 796-820.
- \* van Vugt, M., Meertens, R. M., & van Lange, P. A. M. (1995). Car versus public transportation? The role of social value orientations in a real-life social dilemma. *Journal of applied social psychology*, 25, 258-278.
- \* van Vugt, M., van Lange, P. A. M., & Meertens, R. M. (1996). Commuting by car or public transport? A social dilemma analysis of travel mode judgements. *European journal of social psychology*, 26, 373-395.
- Veblen, T. (1899). *The theory of the leisure class: An economic study in the evolution of institutions*. New York: Macmillan.
- \* Verplanken, B., Aarts, H., van Knippenberg, A., & Moonen, A. (1998). Habit versus planned behaviour: A field experiment. *British journal of social psychology*, 37, 111-128.
- \* Verplanken, B., Aarts, H., van Knippenberg, A., & van Knippenberg, C. (1994). Attitude versus general habit: Antecedents of travel mode choice. *Journal of applied social psychology*, 24, 285-300.
- \* Verplanken, B., Aarts, H., & van Knippenberg, A. (1997). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. *European journal of social psychology*, 27, 539-560.
- Weigel, R. H., & Newman, L. S. (1976). Increasing attitude-behavior correspondence by broadening the scope of the behavioral measure. *Journal of personality and social psychology*, 33, 793-802.
- Wicker, A. W. (1969). Attitude versus actions: The relationship of verbal and overt behavioral responses to attitude objects. *Journal of social issues*, 25, 41-78.
- \* Yang-Wallentin, F., Schmidt, P., Davidov, E., & Bamberg, S. (2004). Is there any interaction effect between intention and perceived behavioral control? *Methods of psychological research online*, 8, 127-157.





# Vedlegg: Annen litteratur

## Vitenskaplige artikler

- Aarts, H., Verplanken, B., & van Knippenberg, A. (1998). Predicting behavior from actions in the past: Repeated decision making or a matter of habit? *Journal of applied social psychology*, 28, 1355-1374.
- Anable, J. (2005). 'Complacent car addicts' or 'aspiring environmentalists'? Identifying travel behaviour segments using attitude theory. *Transport policy*, 12, 65-78.
- Bamberg, S., Kuhnel, S. M., & Schmidt, P. (1999). The impact of general attitude on decisions - A framing approach. *Rationality and society*, 11, 5-25.
- Barff, R., MacKay, D., & Olshavsky, R. W. (1982). A selective review of travel-mode choice models. *Journal of consumer research*, 8, 370-380.
- Bronner, A. E. (1982). Decision styles in transport mode choice. *Journal of economic psychology*, 2, 81-101.
- Bronner, A. E. (1982). It's the individual who takes a decision: A reply to Van Knippenberg et al. *Journal of economic psychology*, 2, 109-114.
- Chang, Y. B., & Stopher, P. R. (1981). Defining the perceived attributes of travel modes for urban work trips. *Transportation planning and technology*, 7, 55-65.
- Collins, C. M., & Chambers, S. M. (2005). Psychological and situational influences on commuter-transport-mode choice. *Environment and behavior*, 37, 640-661.
- Currim, I. S. (1981). Using segmentation approaches for better prediction and understanding from consumer mode choice models. *Journal of marketing research*, 18, 301-309.
- Curtis, F. (1981). Work trip travel demand modelling in Kingston township, Ontario, Canada. *Transportation planning and technology*, 7, 11-19.
- Dobson, R. (1975). Towards the analysis of attitudinal and behavioral responses to transportation system characteristics. *Transportation*, 4, 267-290.
- Eek, D., Loukopoulos, P., Fujii, S., & Gärling, T. (2002). Spill-over effects of intermittent costs for defection in social dilemmas. *European journal of social psychology*, 32, 801-813.
- Ellaway, A., Macintyre, S., Hiscock, R., & Kearns, A. (2003). In the driving seat: Psychosocial benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transportation research part F: Traffic psychology and behaviour*, 6, 217-231.
- Evans, G. W., Wener, R. E., & Phillips, D. (2002). The morning rush hour: Predictability and commuter stress. *Environment and behavior*, 34, 521-530.
- Ewing, R. H. (1973). Psychological theory applied to mode choice prediction. *Transportation*, 2, 391-409.

- Ferguson, E., Hodge, K., & Berkovsky, K. (1994). Psychological benefits from vanpooling and group composition. *Transportation, 21*, 47-69.
- Flannelly, K. J., & McLeod, M. S. (1989). A multivariate analysis of socioeconomic and attitudinal factors predicting commuters' mode of travel. *Bulletin of the psychonomic society, 27*, 64-66.
- Flannelly, K. J., McLeod, M. S., Behnke, R. W., & Flannelly, L. (1990). Assessing consumers' interest in using alternative transportation modes of commuting. *Psychological reports, 67*, 875-878.
- Fujii, S., & Gärling, T. (2003). Development of script-based travel mode choice after forced change. *Transportation research part F: Traffic psychology and behaviour, 6*, 117-124.
- Fujii, S., & Kitamura, R. (2003). What does a one-month free bus ticket do to habitual drivers? An experimental analysis of habit and attitude change. *Transportation, 30*, 81- 95.
- Fujii, S., Gärling, T., & Kitamura, R. (2001). Changes in drivers' perceptions and use of public transport during a freeway closure: Effects of temporary structural change on cooperation in a real-life social dilemma. *Environment and behavior, 33*, 796-808.
- Gärling, T., & Axhausen, K. W. (2003). Introduction: Habitual travel choice. *Transportation, 30*, 1-11.
- Gärling, T., Fujii, S., & Boe, O. (2001). Empirical tests of a model of determinants of script-based driving choice. *Transportation research part F: Traffic psychology and behavior, 4*, 89-102.
- Garvill, J., Marell, A., & Nordlund, A. (2003). Effects of increased awareness on choice of travel mode. *Transportation, 30*, 63-79.
- Gauthier, H. L., & Mitchelson, R. L. (1981). Research attribute importance and mode satisfaction in travel mode choice. *Economic geography, 57*, 348-361.
- Golden, L. L., Alpert, M. I., & Betak, J. F. (1989). Psychological meaning: Empirical directions for identification and strategy development. *Psychology and marketing, 6*, 33-50.
- Hartgen, D. T. (1974). Attitudinal and situational variables influencing urban mode choice: some empirical findings. *Transportation, 3*, 377-392.
- Hartgen, D. T., & Tanner, G. H. (1971). Investigations of the effect of traveler attitudes in a model of mode-choice behavior. *Highway research record, 369*, 1-14.
- Heggie, I. G. (1977). Socio-psychological models of travel choice - the TSU approach. *Traffic engineering & control, 18*, 583-585.
- Hensher, D., & Louviere, J. (1979). Behavioural intentions as predictors of very specific behaviour. *Transportation, 8*, 167-183.
- Hiscock, R., Macintyre, S., Kearns, A., & Ellaway, A. (2002). Means of transport and ontological security: Do cars provide psychosocial benefits to their users? *Transportation research part D: Transport and the environment, 7*, 119-135.
- Horowitz, A. (1978). The subjective value of the time spent in travel. *Transportation research, 12*, 385-393.

- Kallai, J., Kosztolanyi, P., Osvath, A., & Jacobs, W. J. (1999). Attention fixation training: Training people to form cognitive maps helps to control symptoms of panic disorder with agoraphobia. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 30, 273-288.
- Kenyon, S., & Lyons, G. (2003). The value of integrated multimodal traveller information and its potential contribution to modal change. *Transportation research part F: Traffic psychology and behaviour*, 6, 1-21.
- Komarov, K. (2004). Choice between private car and public transport: Modeling in view of influence of psychological factor. *International journal of transport economics*, 31, 209-227.
- Koppelman, F. (1980). Consumer analysis of travel choice behaviour. *Journal of advanced transportation*, 14, 133-159.
- Koppelman, F., & Lyon, P. (1981). Attitudinal analysis of work/school travel. *Transportation science*, 15, 233-254.
- Kutter, E. (1973). A model for individual travel behaviour. *Urban studies*, 10, 235-258.
- Le Boulanger, H. (1971). Research into the urban traveller's behaviour. *Transportation research*, 5, 113-125.
- Levin, I. P., & Louviere, J. J. (1981). Psychological contributions to travel demand modeling. *Human behavior and environment: Advances in theory and research*, 5, 29-61.
- Louviere, J. J., & Norman, K. L. (1977). Applications of information-processing theory to the analysis of urban travel demand. *Environment and behavior*, 9, 91-106.
- Lovelock, C. H. (1975). Modeling the modal choice decision process. *Transportation*, 4, 253-265.
- Nicolaidis, G. (1975). Quantification of the comfort variable. *Transportation research*, 9, 55-66.
- Paine, F. T., Nash, A. N., Hille, S. J., & Brunner, G. A. (1969). Consumer attitudes toward auto versus public transport alternatives. *Journal of applied psychology*, 53, 472-480.
- Papacostas, C. S., & Synodinos, N. E. (1988). Dimensions of driving behaviour and driver characteristics. *Applied psychology: An international review*, 37, 3-13.
- Rao, P. V. S., Sikdar, P. K., Rho, K. V. K., & Dhingra, S. L. (1998). Another insight into artificial neural networks through behavioural analysis of access mode choice. *Computers, environment and urban systems*, 22, 485-496.
- Reese, R., Daley, J., & Stanton, W. (1981). Differences in perceptions and attitudes of bus riders and non riders in a southern city. *Logistics and transportation review*, 17, 415-427.
- Schintler, L., Root, A., & Button, K. (2000). Women's travel patterns and the environment: an agenda for research. *Transportation research record*, 1726, 33-40.
- Schlich, R., & Axhausen, K. W. (2003). Habitual travel behaviour: Evidence from a six-week travel diary. *Transportation*, 30, 13-36.
- Seethaler, R., & Rose, G. (2004). Application of psychological principles to promote travel behaviour change. *Transport engineering in Australia*, 9, 67-84.

- Steg, L., Vlek, C., & Slotegraaf, G. (2001). Instrumental-reasoned and symbolic-affective motives for using a motor car. *Transportation research part F: Traffic psychology and behaviour*, 4, 151-169.
- Stokes, G., & Hallett, S. (1992). The role of advertising and the car. *Transport reviews*, 12, 171-183.
- Stopher, P. R., Spear, B. D., & Sucher, P. O. (1974). Towards the development of measures of convenience for travel modes. *Transportation research record*, 527, 16-32.
- Stradling, S. G., Meadows, M. L., & Beatty, S. (1998). Psychological benefits and disbenefits of driving. In G. B. Grayson (Ed.), *Behavioural research in road safety* (Vol. 8, pp. 138-151). Crowthorne, UK: Transport research laboratory.
- Synodinos, N. E., & Papacostas, C. S. (1985). Driving habits and behaviour patterns of university students. *International review of applied psychology*, 34, 241-257.
- Tertoolen, G., van Kreveld, D., & Verstraten, B. (1998). Psychological resistance against attempts to reduce private car use. *Transportation research part A: Policy and practice*, 32, 171-181.
- Thomas, K. (1976). A reinterpretation of the "attitude" approach to transport-mode choice and an exploratory empirical test. *Environment and planning A*, 8, 793-810.
- Tulloch, M. (2000). The meaning of age differences in the fear of crime: Combining quantitative and qualitative approaches. *British journal of criminology*, 40, 451-467.
- Van Knippenberg den Brinker, C., Michon, J. A., & van Knippenberg, A. (1982). Quality of prediction: A critique of Bronner. *Journal of economic psychology*, 2, 103-108.
- Wallin, R. J., & Wright, P. H. (1974). Factors which influence modal choice. *Traffic quarterly*, 28, 271-289.
- Wen, L. M., Orr, N., Bindon, J., & Rissel, C. (2005). Promoting active transport in a workplace setting: Evaluation of a pilot study in Australia. *Health promotion international*, 20, 123-133.
- Westin, R. B., & Watson, P. L. (1975). Reported and revealed preferences as determinants of mode choice behavior. *Journal of marketing research*, 12, 282-289.
- Wilson, A., & Gutmann, J. (1998). Public transport: The role of mystery shopping in investment decisions. *Journal of the market research society*, 40, 285-293.
- Wright, C., & Egan, J. (2000). De-marketing the car. *Transport policy*, 7, 287-294.

## Forskningsrapporter

- Alm, C., & Lindberg, E. (2002). *Upplevd trygghet vid resor med kollektiva transportmedel*. (VTI meddelande 919 · 2002). Linköping: Väg- och transportforskningsinstitutet.
- Alm, C., & Lindberg, E. (2003). *Kollektivtrafikk i storstad – Undviker människor at resa på grund av otrygghet?* (VTI meddelande 941 · 2003). Linköping: Väg- och transportforskningsinstitutet.

- Alm, C., & Lindberg, E. (2004). *Betydelsen av opplevda risikoer og følelser av usikkerhet ved reiser med kollektivtrafikk*. (VTI meddelande 962 2004). Linköping: Väg- og transportforskningsinstituttet.
- Andersson, B. (2001). *Rädslans rum – Trygghetens rum – Et forskningsobjekt om kvinnors vistelse i trafikrummet*. (VINNOVA Rapport VR 2001:32). Stockholm: VINNOVA – Verket för innovationssystem.
- Balcombe, R. J., York I. O., & Webster D. C. (2003). *Factors influencing trip mode choice* (TRL Report TRL568). Wokingham, UK: Transport research laboratory.
- Balcombe, R., Mackett, R., Paulley, N., Preston, J., Shires, J., Titheridge, H., Wardman, M., & White, P. (2004). *The demand for public transport: A practical guide* (TRL Report TRL593). Wokingham, UK: Transport research laboratory.
- Berge, G. (1996). *Livsstil og transportmiddelvalg* (TØI rapport 328/1996). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Berge, G. (1997). *Livsstil, miljøbevissthet og transportatferd* (TØI rapport 366/1997). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Berge, G., & Amundsen, A. H. (2001). *Holdninger og transportmiddelvalg – en litteraturstudie* (TØI rapport 512/2001). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bjørnshau, T. (2004). *Trygghet i transport: Oppfatninger av trygghet ved bruk av ulike transportmidler* (TØI rapport 702/2004). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Brechan, I. (2004). *Opplevelse av kvalitet og tilfredshet med kollektivtrafikken på Nord-Jæren* (TØI rapport 705/2004). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Eliasson, J. (2001). *Hur åker du? Om hur folk väljer färdmedel* (VINNOVA Rapport VR 2001:22). Stockholm: VINNOVA – Verket för innovationssystem.
- Forward, S. (1998). *Val av transportmedel för kortare resor: Göteborgarnes revanor och attityder* (VTI rapport 437 · 1998). Linköping: Väg- og transportforskningsinstituttet.
- Forward, S., Thomsen, J., Thorson, O., Nilsson, P. K., Jørgensen, E., Rothegetter, T., & Brand, A. (1998). *Behavioural factors affecting modal choice* (Report from the ADONIS project). Linköping: Väg- og transportforskningsinstituttet.
- Gärbling, A. (1998). *Gång og sykkel som transportmedel?* (Meddelande 1998:5). Göteborg: Chalmers tekniska högskola, Institutionen för väg- og trafikplanering.
- Gärbling, T. (1997). *Psykologisk teoretisk referensram for hushålls beslutfattende avseende reiser* (KFB-Rapport 1997:48). Stockholm: Kommunikationsforskningsberedningen.
- Hjorthol, R., & Berge, G. (1997). *Miljøbevissthet og valg av reise måte: Et pilotprosjekt om forholdet mellom miljøholdninger og dagliglivets reiser i to byområder* (TØI rapport 350/1997). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Jacobsen, J. K. S., & Denstadli, J. M. (2002). *Opplevd transportkvalitet i urbane regioner – En forstudie* (TØI rapport 563/2002). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Johansson, M. V., Heldt, T., & Johansson, P. (2004). *Latent variables in a travel mode choice model: Attitudinal and behavioural indicator variables* (VTI notat 6A · 2004). Linköping: Väg- og transportforskningsinstituttet.
- Lodden, U. B., & Brechan, I. (2003). *Reiseinformasjonens betydning for bruk av kollektivtrafikk: Effekten av tjenestetilbudet til Trafikanten* (TØI rapport 684/2003). Oslo: Transportøkonomisk institutt.

- Lodden, U. B., Kjørstad, K. N., Ruud, A., & Vibe, N. (2002). *Reisekvalitetsundersøkelse i Nordland* (TØI rapport 602/2002). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Magelund, L. (1997). *Valg af transportmiddel i storbyen – Bil og kollektiv transport i bolig-arbejdsreisen* (Notat nr. 97 · 03). København: Transportrådet.
- Nordbakke, S. & Ruud, A. (2005). *Ungdom og transportmiddelbruk: En sammenfatning av undersøkelser i Norden* (TØI rapport 760/2005). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Nordbakke, S. (2002). *Transportprofil og livsstil: Transportmiddelbruk, aktivitetsmønstre, miljø- og forbruksorientering* (TØI rapport 579/2002). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Nossum, Å. (2003). *Kollektivtilbudet i Osloregionen: Trafikantenes verdsetting av tid* (TØI rapport 633/2003). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Olsson, C., Widell, J., & Algers, S. (2001). *Komfortens betydelse för spår- och busstrafik: Trafikantvärderingar, modeller och prognoser för lokala arbetsresor* (VINNOVA Rapport VR 2001:8). Stockholm: VINNOVA – Verket för innovationssystem.
- Pratt, R. H., Turnbull, K. F., Evans, J. E. IV, McCollom, B. E., Spielberg, F., Vaca, E. & Kuzmyak, J. R. (2000). *Traveler response to transportation system changes: Interim handbook* (TCRB Web document 12/TCRB Project B-12). Washington, DC: Transportation research board.
- Ruud, A. (2003). *Erfaringer med lave takster i kollektivtransporten: En litteraturstudie* (TØI-rapport 673/2003). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Ruud, A., Tuveng, I., & Norheim, B. (2001). *Målrettet kollektivtransport. Del 3: Trafikantgruppers verdsetting av kollektivtilbudet* (TØI rapport 545/2001). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Sandqvist, K., & Kriström, S. (2000). *Getting along without a family car: The role of an automobile in adolescents' experiences and attitudes. Inner city Stockholm* (KFB-Rapport 2000:65). Stockholm: Kommunikationsforskningsberedningen.
- Sirén, A., Anund, A., Sörensen, G., & Hakamies-Blomqvist, L. (2004). *Förnuft och känsla: En narrativ studie om äldre kvinnors bilkörning* (VTI notat 17 · 2004). Linköping: Väg- och transportforskningsinstitutet.
- Stangeby, I., & Nossum, Å. (2004). *Trygg kollektivtransport: Trafikanter opplevelse av kollektivreiser og tiltak for å øke tryggheten*. Dokumentasjonsrapport (TØI rapport 704a/2004). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Widlert, S. (1992). *Trafikantvärderingar vid regional kollektivtrafikk* (TFB-rapport 1992:2). Stockholm: Transportforskningsberedningen.
- Wretling, P. (2002). *Färdmedelsval vintertid* (VTI meddelande 921 · 2002). Linköping: Väg- och transportforskningsinstitutet.

## Bøker og bokkapitler

- Everett, P. B., & Watson, B. G. (1987). Psychological contributions to transportation. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of Experimental Psychology* (vol. 2, pp. 987-1008). New York: John Wiley & Sons.
- Garvill, J. (1999). Choice of transportation mode: Factors influencing drivers' willingness to reduce personal car use and support car regulations. In M. Foddy, M.

- Smithson, M. Hogg, & S. Schneider (Eds.), *Resolving social dilemmas* (pp. 263-279). Philadelphia: Psychology Press.
- Gärling, T., & Sandberg, L. (1997). A commons-dilemma approach to households' intentions to change their travel behavior. In P. Stopher & M. Lee-Gosselin (Eds.), *Understanding travel behavior in an era of change* (pp. 107-122). Oxford, UK: Pergamon.
- Gärling, T., Laitila, T., & Westin, K. (Eds.) (1998). *Theoretical foundations of travel choice modeling*. Kidlington, UK: Elsevier Science.
- Hensher, D. A. (2001). Modal Diversion. In *Handbook of Transport Systems and Traffic Control* (pp. 107-123). Amsterdam: Pergamon.
- Marsh, P., & Collett, P. (1986). *Driving passion: The psychology of the car*. Boston: Faber and Faber.





**Sist utgitte TØI publikasjoner under program:  
Strategiske markedsanalyser**

---

|   |           |
|---|-----------|
| Vurdering av ny rutestruktur for kollektivtransport i Oppland fylke<br>Region Hadeland  | 818/2005  |
| Kollektivtransportmarkedet i by: Fakta og eksempler.  | 811/2005  |
| Hva tiltakspakkene for kollektivtransport har lært oss  | 810/2005  |
| Tiltakspakker for kollektivtransport 1996 - 2000. Effekter av<br>informasjonstiltakene  | 774/2005  |
| Vern av kollektivtransportens ansatte mot vold, trusler og ran.<br>Veileder   | 769/2005  |
| Internet - en effektiv metode for å ta reda på trafikanternas<br>preferenser? Sammanfattningsrapport                                    | 763/2005  |
| Persontransport i norske byområder<br>Utviklingstrekk, drivkrefter og rammebetingelser  | 761/2005  |
| Tiltakspakker for kollektivtransport 1996 - 2000.<br>Samfunnsøkonomiske analyser  | 738/2004  |
| Tiltakspakker for kollektivtransport 1996-2000.<br>Kollektivtrafikantenes vurdering av tiltakene og endret bruk av<br>buss              | 736/2004  |
| Tiltakspakker for kollektivtransport 1996 - 2000. Beskrivelse av<br>tiltakspakkene og oppsummering av lokale resultater                 | 735/2004  |
| Benchmarking European Sustainable Transport. Dokumentasjon<br>av prosjektene BOB og BEST samt TØIs deltakelse                           | 712/2004  |
| Bytte mellom kollektivtransportmidler i Oslo og Akershus  | 707/2004  |
| Opplevelse av kvalitet og tilfredshet med kollektivtrafikken på<br>Nord-Jæren   | 705/2004  |
| Trygg kollektivtransport. Trafikanter opplevelse av<br>kollektivreiser og tiltak for å øke tryggheten.<br>Dokumentasjonsrapport         | 704A/2004 |
| Trygg kollektivtrafik. Trafikanter opplevelse av<br>kollektivtrafikresor och åtgärder for att öka tryggheten.<br>Sammanfattningsrapport | 704/2004  |



## Transportøkonomisk institutt

### Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

- utfører forskning til nytte for samfunn og næringsliv
- har rundt 70 forskere med høy, flerfaglig samferdselskompetanse
- samarbeider med en rekke samfunnsinstitusjoner, forsknings- og undervisningssteder i Norge og i utlandet
- gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag av høy kvalitet innen områder som trafiksikkerhet, kollektivtransport, miljø, reisevaner, reiseliv, planlegging, beslutningsprosesser, transportøkonomi og næringslivets transporter
- driver aktiv forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, internett, tidsskriftet Samferdsel og andre nasjonale og internasjonale tidsskrifter

## Transportøkonomisk institutt

Stiftelsen Norsk senter  
for samferdselsforskning  
P.b. 6110 Etterstad  
0602 Oslo

Telefon 22 57 38 00

[www.toi.no](http://www.toi.no)