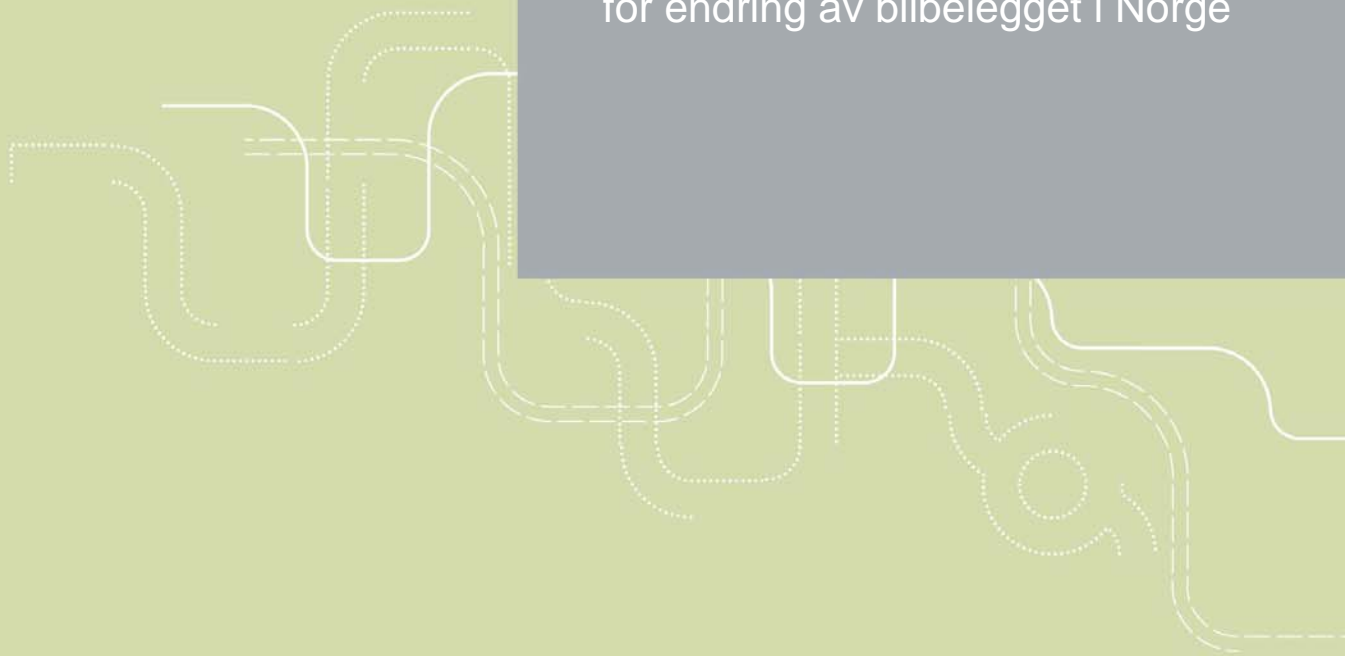




Flere i hver bil? Status og potensial
for endring av bilbelegget i Norge



Flere i hver bil? Status og potensial for endring av bilbelegget i Norge

Liva Vågane

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 978-82-480-1043-2 Papirversjon

ISBN 978-82-480-1032-6 Elektronisk versjon

Oslo, desember 2009

Tittel: Flere i hver bil? Status og potensial for endring av bilbelegget i Norge

Forfattere: Liva Vågane

Dato: 12.2009

TØI rapport: 1050/2009

Sider 57

ISBN Papir: 978-82-480-1043-2

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1032-6

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Statens vegvesen Vegdirektoratet

Prosjekt: 3499 - Analyse av bilbelegg

Prosjektleder: Liva Vågane

Kvalitetsansvarlig: Tone Haraldsen

Emneord: Bilbruk
Bilsamkjøring
Passasjer

Sammendrag:

Tall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2005 viser at det i gjennomsnitt var 1,54 personer i hver bil. I perioden 1985-2005 har det vært en svak nedgang i bilbelegget. Belegget er lavest på arbeidsreiser, og høyest på følge- og omsorgsreiser. Belegget er også høyt på fritidsreiser og andre lengre reiser. Antall personer i hver bil henger tett sammen med antall barn i bilførerens husholdning. Hvor man bor er av liten betydning. Rapporten gjennomgår hvilke faktorer som påvirker bilbelegget, og ulike tiltak som er direkte rettet mot å øke bilbelegget presenteres og vurderes.

Title: More persons in the cars? Status and potential for change in car occupancy rates in Norway

Author(s): Liva Vågane

Date: 12.2009

TØI report: 1050/2009

Pages 57

ISBN Paper: 978-82-480-1043-2

ISBN Electronic: 978-82-480-1032-6

ISSN 0808-1190

Financed by: The Norwegian Public Roads Administration

Project: 3499

Project manager: Liva Vågane

Quality manager: Tone Haraldsen

Key words: Car use
Carpooling
Passenger

Summary:

According to the Norwegian National Travel Survey, each car trip consisted of 1.54 persons in average. Car occupancy rates declined slightly from 1985 to 2005. Occupancy rates are highest on work trips and lowest on escorting trips. Car occupancy is also high for leisure trips and other longer trips. The number of children in the car driver's household is a major contributor to occupancy rates. Where one lives is not significant. The report discusses which factors affect occupancy rates. Measures directly intended to increase car occupancy rates are presented.

Language of report: Norwegian

Forord

Denne rapporten er laget på oppdrag fra Vegdirektoratet, som en del av etatsprosjektet ”Miljøvennlig bytransport”. Rapporten skal vise hvilke muligheter som finnes for å øke bilbelegget, og gi en oppsummering av status og utvikling for bilbelegget i Norge. De norske tallene er basert på de nasjonale reisevaneundersøkelsene. Dette er så langt vi kjenner til, den første grundige gjennomgangen av bilbeleggstall for Norge.

Kontaktperson i Vegdirektoratet har vært Kjell Johansen. Det er også arrangert et åpent seminar i Vegdirektoratet som ga mange innspill til prosjektet.

Forsker Liva Vågane har vært prosjektleder og skrevet rapporten. Forskningsleder Anne Madslien har skrevet om bruk av transportmodeller, mens forsker Jan Usterud Hanssen og forskningsleder Randi Hjorthol har bidratt med innspill og kommentarer. Den endelige utformingen har sekretær Tove Ekstrøm stått for.

Oslo, desember 2009
Transportøkonomisk institutt

Marika Kolbenstvedt
stedfortredende instituttsjef

Tone Haraldsen
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning.....	1
1.1	Rapportens oppbygning	1
1.2	Å telle antall personer i hver bil.....	1
2	Hva påvirker bilbelegget?	4
2.1	Endringer i bilbelegg som ikke endrer trafikken	4
2.2	Ulike reiser har ulikt belegg.....	4
2.3	Hvorfor (ikke) samkjøre?.....	5
2.4	Hva skal til for å endre atferd?.....	7
3	Bilbelegg i den vestlige verden.....	9
3.1	Utvikling i bilbelegg	9
3.2	Hvem kjører sammen?	10
4	Bilbelegg i Norge	12
4.1	Status pr. 2005	12
4.2	Svak nedgang fra 1985 til 2005	14
4.3	Små geografiske forskjeller	16
4.4	Lavest belegg på arbeidsreiser	18
4.5	Høyest belegg på de lengste reisene	20
4.6	De med barn har høyest belegg.....	21
4.7	Oppsummering.....	24
5	Effekter av økt bilbelegg	25
5.1	Hvor mange må endre atferd?.....	25
5.2	Miljøeffekter av økt belegg.....	25
5.3	Trafikkflyt.....	27
6	Ulike måter å kjøre sammen på.....	28
6.1	Tradisjonell samkjøring – ”kameratkjøring”	28
6.2	Tilfeldig samkjøring – ”slugging”	28
6.3	Spontan samkjøring – <i>dynamic ridesharing</i>	29

7	Tiltak for økt bilbelegg	31
7.1	ICARO	31
7.2	Koblingstjenester (matching services).....	32
7.3	Garantert hjemtransport	34
7.4	Økonomiske fordeler	34
7.5	Parkeringstiltak	35
7.6	Utbygging av sambruksfelt.....	35
7.7	Informasjon, markedsføring og begrepsbruk.....	38
7.8	Modellberegninger av effekter av tiltak.....	39
8	Oppsummering.....	40
8.1	Diskusjon	40
8.2	Behov for mer kunnskap.....	41
9	Litteratur	42
	Vedleggstabeller	47

Sammendrag:

Flere i hver bil? Status og potensial for endring av bilbelegget i Norge

Resultater fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene i Norge viser at bilbelegget gradvis er redusert siden 1985, og er lavest på arbeidsreisene. Variasjoner i belegget henger først og fremst sammen med reisens formål og antall barn i husholdningen. Hvor man bor spiller liten rolle. Potensialet for å øke belegget er størst på arbeidsreisene, som er rutinemessige og har lavt belegg.

Flere måter å beregne belegg

Hvor mange personer som i gjennomsnitt er i hver bil kan måles og beregnes på ulike måter. Det kan derfor være vanskelig å sammenligne tall fra ulike land og undersøkelser. Utgangspunktet er vanligvis vegkanttellinger eller tall fra reisevaneundersøkelser. Fordelene med å bruke vegkanttellinger er at man kan få beleggstall på konkrete strekninger og tidspunkt, mens ved å bruke reisevaneundersøkelser og lignende har man mulighet til å få flere opplysninger om selve reisen (f.eks. lengde og formål) og de personene som er i bilen. En tredje mulighet er å bruke trafikkmodeller til å beregne belegget.

Endringer i bilbelegg som ikke endrer trafikken

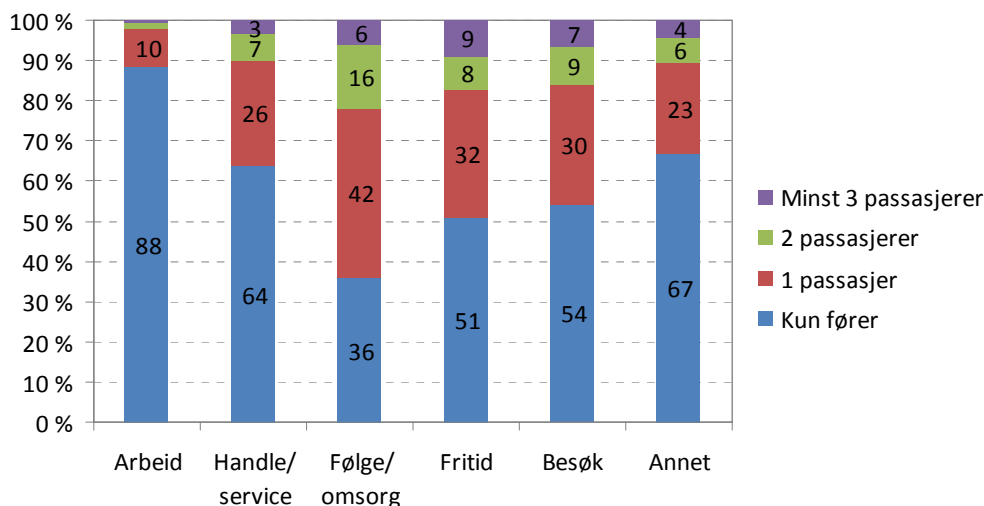
For at bilbelegget skal ha betydning for trafikkflyt og miljøet, er det en forutsetning at økt belegg henger sammen med færre biler på vegene. Økt belegg er dermed bare interessant i de tilfellene det øker fordi noen lar bilen stå, ikke fordi man går over fra kollektivtransport, eller fyller bilen opp med familiemedlemmer eller andre som ellers ikke ville kjørt bil. Endring i bilbelegg i løpet av en periode kan ha andre forklaringer enn at det er blitt mer vanlig å samkjøre, og at flere lar bilen stå.

- Hvis det blir mer vanlig å kjøre barn til barnehage og skole i stedet for at de følges til fots eller går alene, kan man oppleve at bilbelegget øker, og at trafikken samtidig øker.
- Hvis flere velger å være bilpassasjer fremfor kollektivtrafikanter, kan det også føre til at belegget øker. En slik endring vil ikke ha noen betydning for trafikkmengden, for økt belegg fører da ikke til færre biler på veiene.
- Hvis økt belegg innebærer at man må kjøre over lengre avstander for å hente eller sette av passasjerer, reduseres kanskje ikke trafikkarbeidet.

Status og utvikling

Med økt bilhold er det ikke uventet at bilbelegget på lang sikt i de fleste land har vist en nedgang. Selv om tall fra ulike land er basert på forskjellig tallgrunnlag, viser de samme tendens; belegget er lavere på reiser til/fra arbeid enn for alle andre typer reiser. Husholdningens størrelse er av betydning for bilbelegget. De fleste bilpassasjerer tilhører bilførerens husholdning, og dette kalles ofte "fampooling".

I følge den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) fra 2005 var 54 prosent av alle reiser som bilfører, mens 12 prosent var som bilpassasjer. Ser vi litt nærmere på bilførerreisene, er det på 63 prosent av reisene kun bilføreren i bilen. På 25 prosent av reisene er det én passasjer, mens det på 11 prosent er to eller flere. Vi ser av figur S1 at det er først og fremst på arbeidsreisene man reiser alene i bilen, og at det er flere passasjerer på reiser som har som formål å hente eller bringe barn og andre.

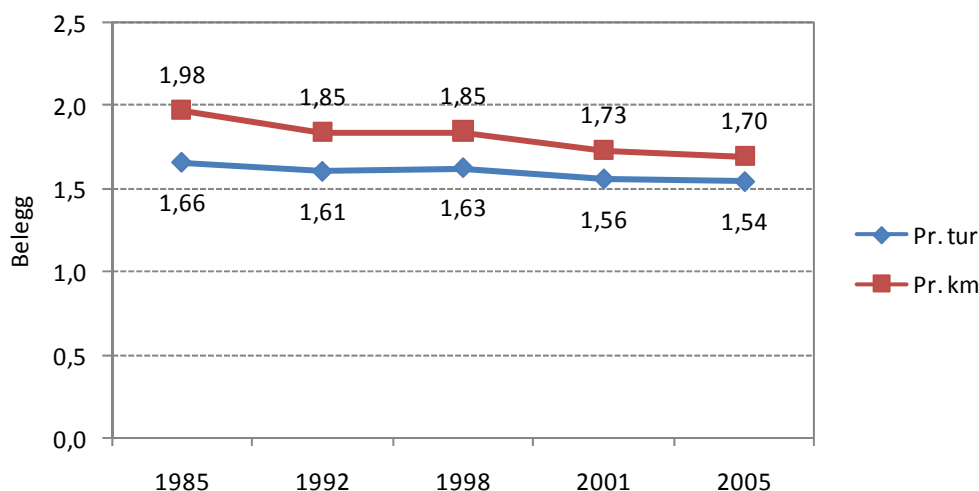


TØI rapport 1050/2009

Figur S1: Antall personer i bilen etter formål. Bilførerreiser, RVU 2005.

Svak nedgang

Det generelle inntrykket er at det har vært en nedgang i bilbelegget i Norge (figur S2). I 1985 var det gjennomsnittlige belegget pr. tur 1,66, mens det i 2005 var redusert til 1,54. Denne svake nedgangen har skjedd samtidig med blant annet vekst i bilholdet. Andelen som har tilgang på bil har økt fra 84 prosent i 1985 til 87 prosent i 2005, mens andelen som har tilgang på to eller flere biler har økt fra 25 til 39 prosent.

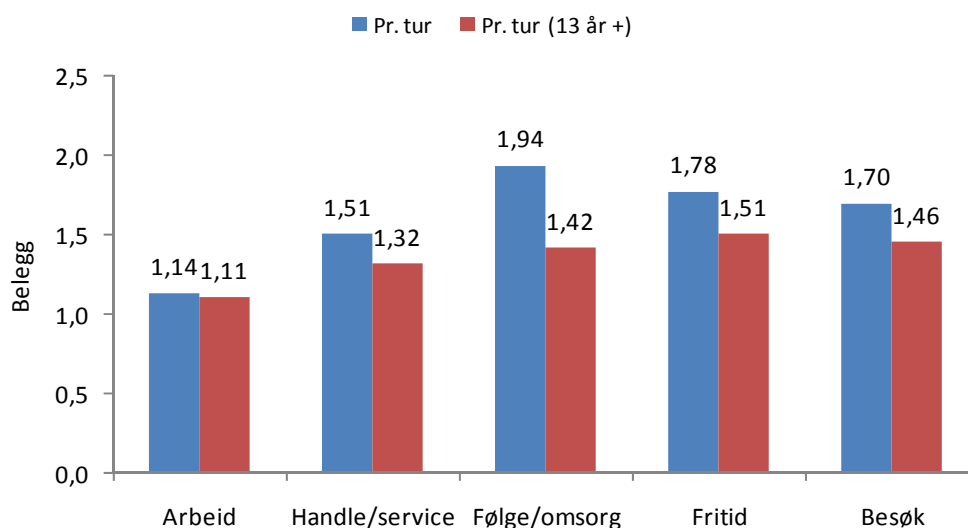


TØI rapport 1050/2009

Figur S2: Gjennomsnittlig bilbelegg i Norge, pr. tur og pr. kilometer. Bilførerreiser, RVU 1985-2005.

Lavest belegg på arbeidsreiser

Figur S3 viser at belegget varierer fra 1,14 på arbeidsreisene til 1,94 på følge- og omsorgsreisene, men forskjellene reduseres om vi holder passasjerer under 13 år utenom. Dette sier oss at "fam pooling" nok er et svært viktig bidrag til belegget, selv om vi ikke fra tallene vet om alle barna man transporterer er egne barn.

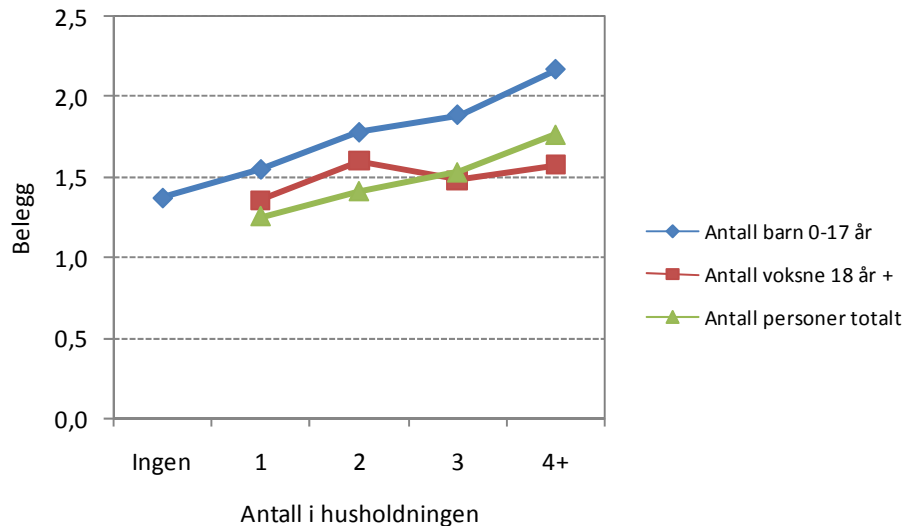


TØI rapport 1050/2009

Figur S3: Belegg etter formål, med og uten passasjerer under 13 år. Bilførerreiser, RVU 2005.

Antall barn er viktigst

Figur S4, som viser sammenhengen mellom antall personer i husholdningen og belegget, bekrefter at bilbelegget øker etter størrelsen på husholdningen bilføreren kommer fra, men vi ser også at det er antall barn under 18 år som har betydning, og ikke antall voksne i husholdningen.



TØI rapport 1050/2009

Figur S4: Belegg pr. tur etter hvor mange barn, voksne og personer totalt det er i bilførerenes husholdning. Bilførerereiser, RVU 2005.

Bosted betyr lite for belegget

Belegget varierer lite etter hvor bilføreren bor. Ser vi på type bosted viser tabell S1 at i 2005 hadde omegnskommunene rundt de største byene lavest belegg. Oslo har høyest belegg pr. km. Det skyldes nok at bileiere i Oslo i større grad bruker bilen til lengre turer og ikke så mye på de korteste turene. Vi ser at belegget også er noe høyere pr. km utenfor de største byene. Sammenligner vi etter hvor i landet man bor, er det også små forskjeller når det gjelder belegg pr. tur. Belegget pr. km er derimot en del høyere i Nord-Norge fordi de har lengre reiser med høyere belegg. At belegget ikke varierer mer, henger sammen med at vi sammenligner bilførere, ikke trafikanter generelt. Bilførerne har mer eller mindre bevisst valgt bort andre reisemåter, og de geografiske forskjellene vil derfor være utjevnet.

Tabell S1: Belegg etter type bosted. Alle typer reiser og arbeidsreiser. Bilførerreiser, RVU 2005

Type bosted	Alle reiser		Arbeidsreiser	
	Pr. tur	Pr. km	Pr. tur	Pr. km
Oslo	1,55	1,78	1,10	1,11
Omegn til Oslo	1,51	1,60	1,13	1,15
Bergen/Trondheim/Stavanger	1,56	1,62	1,15	1,19
Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,53	1,61	1,08	1,07
Resterende seks største byer	1,56	1,68	1,13	1,18
Mindre byer	1,53	1,71	1,17	1,24
Resten av landet	1,54	1,76	1,15	1,24

TØI rapport 1050/2009

Hvorfor (ikke) samkjøre?

For noen reiser er det gitt hvem som skal være med. Reisen til barnehagen gjennomføres fordi man skal frakte passasjerer. Dermed blir belegget på disse reisene høyt. Det samme gjelder for andre reiser der man tar med seg de man bor sammen med. Lengre helgereiser gjennomføres f.eks fordi man skal reise sammen med familien på besøk eller til hytta. Det er liten grunn til å forutsette at belegget på slike reiser skal økes.

Å samkjøre er på samme tid både bedre og dårligere enn å kjøre alene eller reise kollektivt. Det er rimeligere å kjøre sammen enn å kjøre alene, og det kan også i mange tilfeller være rimeligere enn å reise kollektivt. Rent reisetidsmessig vil det i de fleste tilfeller lønne seg å samkjøre fremfor å reise kollektivt, men det er avhengig av kollektivtilbudet. Hvis passasjerene må hentes utenfor den opprinnelige reiseruta, kan reisetiden øke ved å samkjøre i forhold til å kjøre alene. Samkjøring reduserer fleksibiliteten man har ved å bruke bil, og bruk av kollektivtransport kan mange steder være mer fleksibelt enn samkjøring. Et annet argument mot å kjøre sammen med andre, er at man må forholde seg til sine medpassasjerer. Det samme må man på kollektive transportmidler, men det blir mer overfladisk. Mange har behov for tid alene i bilen, men samtidig kan det være avslappende å være passasjer en gang i blant.

Tiltak for å øke belegget

Tiltak for å øke bilbelegget faller ofte sammen med tiltak for å redusere reiseaktiviteten generelt eller for å endre transportmiddelbruken. Her konsentrerer vi oss om de tiltakene som direkte er ment å ha effekt på bilbelegget.

For å få flere til å kjøre sammen kan man:

- Gi fordeler for de som ikke kjører alene
- Redusere ulempene ved å kjøre sammen med andre
- Forsterke fordelene ved å kjøre sammen med andre

Fleksibilitet

Fleksibiliteten øker om samkjøringen ikke begrenses til at det er de samme personene som kjører på faste strekninger til bestemte tidspunkt. I USA er uformelle systemer for tilfeldig samkjøring eller ”slugging” utviklet for at pendlere skal dra nytte av sterkt redusert reisetid og kjørekostnader i sambruksfeltet. De som trenger skyss stiller seg opp på bestemte holdeplasser, det samme gjør sjåførene som trenger å få fylt opp bilene sine. Her beholder man mye av den anonymiteten som man har på kollektive transportmidler, samtidig som både sjåfører og passasjerer sparer tid og penger. En ytterligere økning i fleksibiliteten har man ved såkalt spontan samkjøring. Da er man friggitt faste ruter og tider, og sammenkoblingen av sjåfør og passasjer skjer i sanntid via mobiltelefon. Et slikt system skal prøves ut i regi av Statens vegvesen i Bergen.

Garantert hjemtransport

For mange vil et hinder for samkjøring være at man er redd for at man ikke har noen muligheter for å komme seg hjem hvis det f.eks. oppstår sykdom i familien eller man må arbeide uforutsett overtid. Programmer for samkjøring kan sørge for transport med kollektivtransport, sykkel, drosje, bilkollektiv-ordninger, andre kjørelag eller firmabil.

Økonomiske fordeler

I utgangspunktet er det rimeligere å kjøre sammen enn å kjøre alene. Det er også gjort forsøk med å gi samkjørere ulike former for bonus og tilbud. I hvilken grad det er belønning ved å samkjøre eller økte kostnader ved å kjøre alene som kan få flere samkjørere, gir ikke litteraturen noe entydig svar på. Uansett er det viktig at de økonomiske fordelene ved å samkjøre ikke blir så store at syklister, fotgjengere eller kollektivbrukere går over til å kjøre bil.

Parkeringsiltak

Hvilke muligheter man har for å sette fra seg bilen har betydning for hvor mange som tar med seg sin egen. Parkeringsrestriksjoner kan påvirke omfanget av samkjøring. Det kan også tilrettelagte parkeringstiltak som gir fordeler til samkjørere som andre ikke får glede av.

Muligheter for å kunne møtes på sentrale knutepunkt ved innfartsårer for å samkjøre resten av strekningen fram til sentrum kan være viktig. Dette kan gjøre det lettere å samkjøre selv om man ikke bor i nærheten av hverandre. Vel så viktig er parkering ved destinasjonen (dvs. arbeidsplass). For å oppmuntre til samkjøring kan arbeidsgiver tilby reserverte parkeringsplasser til de som kjører flere sammen. Slike parkeringsplasser kan være gratis eller til redusert avgift sammenlignet med andre bilister.

Sambruksfelt

Et av de tiltakene som er tettest knyttet opp mot å øke bilbelegg er innføring av sambruksfelt som stiller krav til antall passasjerer i bilen. Hensikten er å bedre trafikkflyten ved at det blir færre biler fordi de som kjører i sambruksfeltet sparer tid. I Norge har det vært eller er sambruksfelt på en håndfull strekninger. I noen tilfeller har belegget ikke økt, men for flere av dem er det konkludert at belegget øker. Sambruksfeltene i Norge har vanligvis vært så korte at det ikke er mye tid å spare.

Effekter av økt belegg

Et regneeksempel viser at om belegget øker med 5 %, og det fraktes like mange personer med bil, kan det hver dag kuttes fire millioner kjøretøykilometer på landsbasis. Dette tilsvarer 235 000 tonn CO₂ pr. år. Utslippene av NO_x kan kuttes med nesten 500 tonn årlig, og partikkelutslippene (PM₁₀) med 28 tonn.

Trafikken er høyest om ettermiddagen, og belegget er relativt lavt da. Det er derfor mye å hente her, og en liten økning i belegget vil ha stor effekt.

Effekt av tiltak er det vanskelig å måle fordi flere tiltak kombineres. Generelle tiltak for å redusere trafikken vil også kunne påvirke belegget.

Arbeidsreisen – stort potensial og synlige effekter

Bilbelegget er lavest på arbeidsreisen og det er derfor på disse reisene at det er størst potensial for endring, samtidig som at små endringer kan få store konsekvenser. Arbeidsreisen er forutsigbar i forhold til at de fleste kjører på samme tidspunkt og strekning hver dag, og samkjøring bør derfor være mulig å få til. Behovet for å redusere trafikken er størst i rushtiden, derfor trenger ikke mange endre reisemåte før man kan se effekter. At belegget i rushtiden i 2005 var lavest på reiser inn til de største tettstedene viser at det her er mye å hente. En annen faktor som gjør arbeidsreisen særlig interessant er at det er mulig å organisere tiltak for å øke belegget gjennom arbeidsgiver.

Summary:

More persons in the cars? Status and potential for change in car occupancy rates in Norway

Results from national travel surveys in Norway show that the car occupancy rate has been gradually reduced since 1985, and is lowest for commuting trips. The occupancy rate varies according to the purpose of the trip and the number of children in the household. Area of residence is not a major factor. The potential for increased occupancy is greatest for routine based work trips with low occupancy level.

Several ways to calculate car occupancy rates

The number of people on average in each car can be measured and calculated in various ways. It can therefore be difficult to compare figures from different countries and studies. Most of them are based upon manual traffic counts or travel surveys. The advantages of using manual traffic counts is that one gets the occupancy rates on concrete routes and time of day, while using travel surveys and the like provides more information about the trip (e.g. length and purpose) and the persons who are in the car. A third possibility is to use traffic models to calculate the car occupancy rates.

Not all changes in occupancy rates affect the traffic load

To make sure that changes in occupancy rates affect traffic flow and environment, it is a prerequisite that increased occupancy rates is linked with fewer cars on the roads. An increased occupancy rate is only interesting in those cases which it increases because someone leaves their car behind, not because they change from public transport, or fill the car with family members or others who would not otherwise have driven a car. Change in occupancy rates can have other explanations than more passengers in each car.

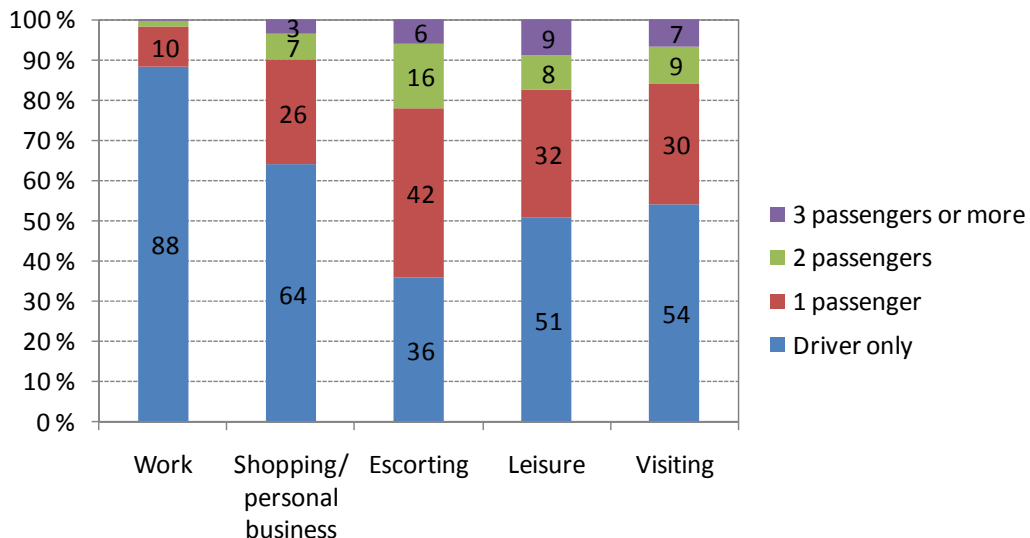
- If it is more common to drive children to kindergarten and school rather than follow them on foot or let them walk alone, the result is increased occupancy rates accompanied by increased traffic.
- If more people choose to be car passengers rather than go by public transport, it can also lead to increased occupancy rates. Such a change will have no impact on traffic load.

- If increased occupancy rate means that one have to drive over longer distances to pick up or drop off passengers, reduced traffic may not be the result.

Status and development in occupancy rates

In most countries car occupancy rates show a decline in the long term. Although figures from different countries have different basis, they show the same tendency. The occupancy rate is lower for travel to / from work than for all other types of trips. Household size is of importance for occupancy rates, and most car passengers belong to the driver's household. This is often called "fampooling".

In Norway in 2005, 54 per cent of all trips were as car drivers, while 12 percent were as car passenger. A closer look on the car driver trips shows us that 63 per cent are solo driver trips. Every fourth trip has one passenger, while 11 per cent of the trips have two or more passengers. Figure S1 shows mainly solo drivers on work trips, and more passengers on escorting trips.

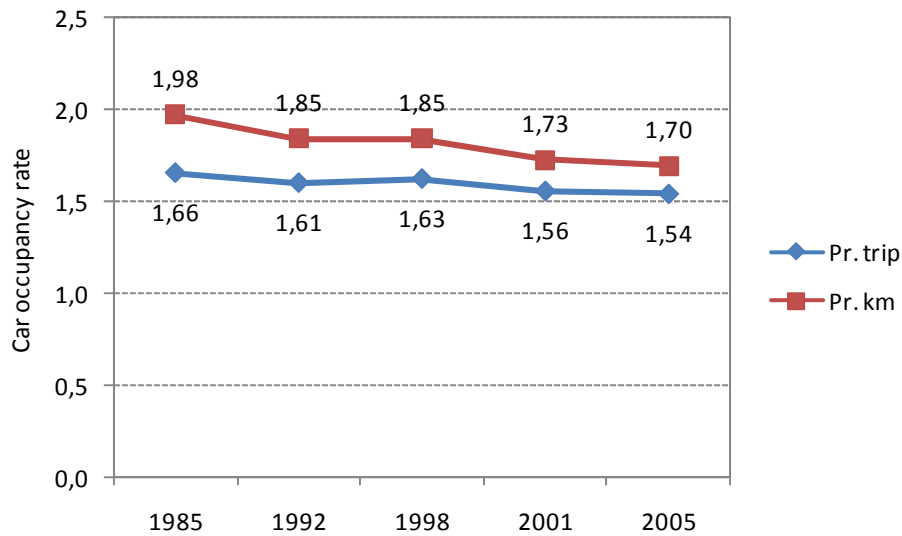


TØI report 1050/2009

Figure S1: Number of persons in the car by purpose of the trip. Car driver trips, Norwegian National Travel Survey 2005. Per cent

Moderate decline

The general impression is a decline in occupancy rates in Norway (Figure S2). In 1985, the average occupancy rate was 1.66 per trip, while in 2005 it was reduced to 1.54. This occurred simultaneously with growth in car ownership. The proportion with access to a car has increased from 84 percent in 1985 to 87 percent in 2005, while the proportion with access to two or more cars has increased from 25 to 39 percent.

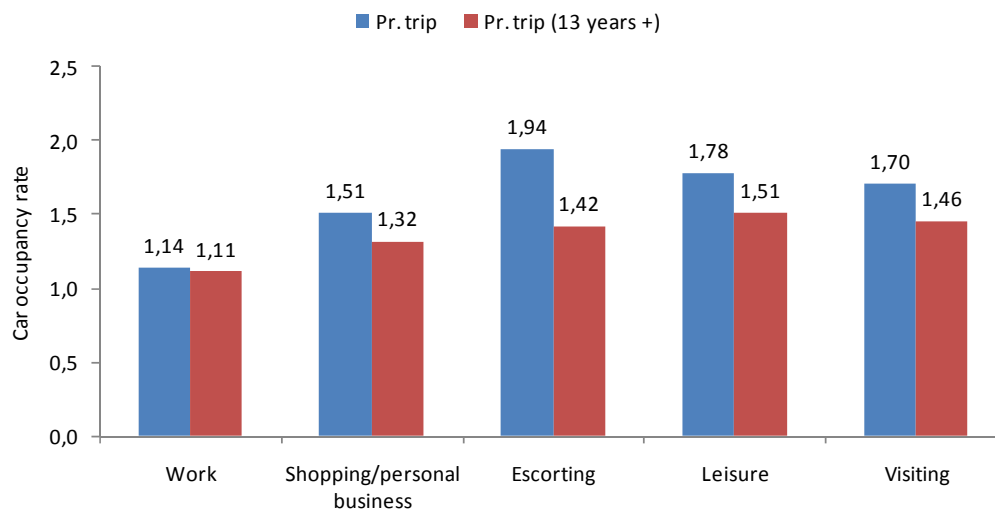


TØI report 1050/2009

Figure S2: Average occupancy rates in Norway, pr. trip and kilometre. Car driver trips, Norwegian National Travel Survey 1985-2005.

Low occupancy rates on work trips

Figure S3 shows that the occupancy rates varies from 1.14 for commuting to 1.94 on escorting trips, but the differences are reduced if we do not include passengers under 13 years. This tells us that "fampooling" is an important contribution to the occupancy rates, even if the figures do not tell us if all the children the drivers transport are their own children.

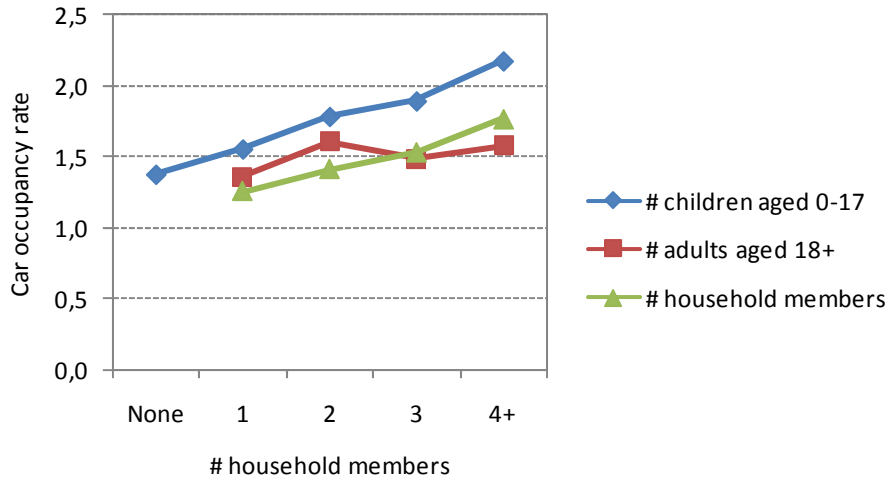


TØI report 1050/2009

Figure S3: Car occupancy rates by purpose, with and without passengers under 13 years. Car driver trips, Norwegian National Travel Survey 2005

Number of children is most important

Figure S4 shows the relationship between the number of persons in the household and the car occupancy rate. It confirms that occupancy increases with the size of the driver's household. We also see that it is the number of children that is of importance, not the number of adults in the household.



TØI report 1050/2009

Figure S4: Car occupancy rates pr. trip based on number of children, adults and people in total in the driver's household. Car driver trips, RVU 2005

Location not important for occupancy rates

The occupancy rate varies little by area of residence. Table S1 shows that in 2005 surrounding municipalities of the major cities had the lowest occupancy rate. Oslo has the highest occupancy rates pr. km. It is probably because car owners in Oslo use the car for longer trips and not so much on the shortest trips. The occupancy is also slightly higher pr. km outside the largest cities. Based on where in the country one lives, there are small differences when it comes to occupancy rates pr. trip. The occupancy rates pr. km are however slightly higher in northern Norway. The main reason is that they have longer trips with higher occupancy rates. The occupancy rate does only show minor geographical variations, probably because we compare car drivers, not the travellers in general.

Table S1: Occupancy rates by type of residence. All types of trips and work trips. Car driver trips, Norwegian National Travel Survey 2005

Type of residence	All trips		Commuting trips	
	Pr. trip	Pr. km	Pr. trip	Pr. km
Oslo	1.55	1.78	1.10	1.11
Vicinity of Oslo	1.51	1.60	1.13	1.15
Bergen/Trondheim/Stavanger	1.56	1.62	1.15	1.19
Vicinity of Bergen/Trondheim/Stavanger	1.53	1.61	1.08	1.07
The remaining six largest cities	1.56	1.68	1.13	1.18
Smaller cities	1.53	1.71	1.17	1.24
The rest of the country	1.54	1.76	1.15	1.24

TØI report 1050/2009

Carpooling – why (not)?

For some trips the passenger is essential. The purpose of the trip to kindergarten is to transport passengers. Thus, the occupancy rates on these trips are high. The same applies to other trips where one brings those one resides with. Longer weekend trips are conducted mostly because one bring the family visiting or to the holiday home. There is no reason to assume that the occupancy rates on these trips could be increased.

Carpooling has both advantages and disadvantages compared to driving alone or compared to travelling by public transport. It is cheaper to carpool than to drive alone, and it may also be cheaper than public transport. Regarding travel time, carpooling will in most cases pay off compared to public transport, but this also depends on the public transport supply. If passengers need to be collected beyond the original travel route carpooling can increase travel time compared to driving alone. Carpooling reduces the flexibility one has by using the car alone, and public transport can also often be more flexible than carpooling. Perhaps the most important barrier against carpooling is the greater obligation to interact with fellow passengers compared to both public transport and solo driving. Many people need time alone in the car, but at the same time it can be relaxing to be a passenger once in a while.

Measures for increasing occupancy rates

Measures for increasing occupancy rates are often combined with measures for reducing travel activity or changing transport behaviour. The main focus here is measures that are directly intended to affect occupancy rates.

Generally, in order to get more people to carpool one can:

- Provide benefits for those who are not driving alone
- Reduce the disadvantages of carpooling
- Reinforce the benefits of carpooling

Flexibility

Flexibility increases if carpooling is not restricted to the permanent set of people driving fixed routes at fixed times. In the U.S., informal systems for casual carpooling or "slugging" help commuters to take advantage of greatly reduced travel time and driving costs in HOV-lanes. Those who need a ride meet on certain locations, as do drivers who need to fill up their cars. It has retained much of the anonymity from public transport, while both drivers and passengers will save time and money. A further increase in flexibility is the so-called dynamic ridesharing. Then one is released from fixed routes and times, and the pairing of driver and passenger happens in real time through a mobile phone. Such a system will be tested under the auspices of the Public Roads Administration in Bergen.

Guaranteed ride home

For many, an obstacle to carpooling is the fear of not having any opportunities to get home if there is such as illness in the family or one has to work unexpected overtime. Programs for carpooling can provide complementary transport with public transport, bike, taxi, car share schemes, other carpools or company car.

Economic benefits

Basically it is cheaper to drive together than to drive alone. It has also been made attempts to provide car poolers with various forms of bonuses and offers. International literature does not give a clear answer to what extent more car poolers arise from rewarding carpooling or increasing costs of solo driving. It is vital that the economic benefits of carpooling do not cause cyclists, pedestrians and public transport users to start to drive.

Parking measures

Opportunities for parking are significant regarding whether people drive their own car or not. Parking restrictions may affect the extent of carpooling, as can customized parking measures that provide exclusive benefits to car poolers.

One possibility is to arrange for parking where the journey starts. This may make it easier to carpool, even if the car poolers do not live near each other. Just as important as meeting places before the journey starts is parking at the destination (i.e., workplace). To encourage carpooling the employer can offer reserved parking spaces for car poolers. Such parking spaces may be free or at a reduced fee.

HOV lanes

One of the measures that are most closely associated with increasing occupancy rates is introducing HOV (High Occupancy Vehicle) lanes. The purpose is to improve traffic flow. In Norway, there has been or is HOV lanes on a handful of routes, with varying results. The cases in Norway are generally so short that it is not much time to save.

Effects of increased occupancy rates

A calculation example shows that if the occupancy rates increases by 5% and the amount of persons transported remains the same, the daily cut is four million vehicle miles on a national basis. This is equivalent to 235 000 CO₂-tonnes per year. Emissions of NO_x can be cut by almost 500 tons annually and particulate emissions (PM₁₀) by 28 tons.

The traffic is most dense in the afternoon when the occupancy rate is relatively low. This tells us that there is much to gain, and that a small increase in the occupancy rates could have a profound effect.

Effects of measures for increased car occupancy are difficult to estimate as several measures often are combined. General measures to reduce traffic will also affect the occupancy rates.

Work trips - large potential and visible effects

The occupancy rate is lowest on the work trips and has therefore the greatest potential for change, while slight increases can have major consequences in rush hour. Working trip is predictable as most trips takes place at the same time and stretch every day and carpooling should therefore be possible to achieve. That the occupancy rate during rush hour in 2005 was low in the largest urban areas shows that there is much to gain. Another factor that makes working trip especially interesting is that it is possible to organize measures to increase the occupancy rates through an employer.

1 Innledning

Framkommelighetsproblemene i de største norske byene er store, og det er forventet at trafikken vil fortsette å øke i overskuelig framtid (Jean-Hansen mfl. 2009). Forsinkelser fører til store problemer for næringslivet og den enkelte bilist. Mange biler kjører rundt på norske veier med mange tomme seter. Utfordringen blir å finne ut om det er noen måte disse setene kunne vært fylt opp på, slik at det blir færre biler på veiene. Hvis bilbelegget kan økes og kapasiteten i bilparken utnyttes bedre, vil det ha stor betydning for trafikkflyten og for klimaet. Kan det utføres samme transportarbeid (personkilometer) med mindre trafikkarbeid (kjøretøykilometer)? Økning i bilbelegg har ikke nødvendigvis sammenheng med nedgang i trafikken. Hvis de nye bilpassasjerene ikke er tidligere bilførere, vil det ikke påvirke trafikken. Det overordnede målet med å øke bilbelegget må utelukkende være å sørge for at det blir færre biler på veiene.

Målet med dette prosjektet er å analysere utviklingen og status i bilbelegget i Norge, kartlegge faktorer som påvirker bilbelegget, identifisere tiltak som kan bidra til å øke bilbelegget og vurdere effektiviteten av ulike tiltak.

1.1 Rapportens oppbygning

I denne rapporten tar vi først en gjennomgang av ulike måter å telle antall personer i hver bil. Deretter forsøker vi i kapittel to å få fram hvilke faktorer som kan påvirke bilbelegget. Neste kapittel er en gjennomgang av utvikling i bilbelegget i utvalgte land, samt en gjennomgang av hvilke reiser belegget er høyest, og hvem det er som kjører sammen. I kapittel fire bruker vi tall fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene og ser på utviklingen av bilbelegget i Norge, og hvilke faktorer som påvirker belegget. Deretter bruker vi noen regneeksempler og undersøker hvilke effekter økt bilbelegg kan ha. Til sist går vi kapittel syv gjennom hvilke tiltak som kan settes i verk for å utnytte kapasiteten i bilparken best mulig.

1.2 Å telle antall personer i hver bil

Hvor mange personer som i gjennomsnitt er i hver bil kan måles og beregnes på ulike måter. Det kan derfor være vanskelig å sammenligne tall fra ulike land og undersøkelser. Utgangspunktet er vanligvis vegkanttellinger eller tall fra reisevaneundersøkelser. Fordelene med å bruke vegkanttellinger er at man kan få beleggstall på konkrete strekninger og tidspunkt, mens ved å bruke reisevaneundersøkelser og lignende har man mulighet til å få flere opplysninger om selve reisen (f.eks. lengde og formål) og de personene som er i bilen. En tredje mulighet er å bruke trafikkmodeller til å beregne belegget.

1.2.1 Vegkanttellinger

I mange tilfeller vil beleggstall være basert på vegkanttellinger der en eller flere personer teller antall personer i bilene som passerer et gitt punkt. Slike tellinger vil påvirkes av når og hvor de er foretatt. Tid på døgnet, ukedag, sted og type veg er faktorer av betydning, og det krever derfor en nøye uttenkt utvalgsplan hvis de skal gjelde generelt (Levine & Wachs 1998). Det vil også være vanskelig å få korrekte tall om det for eksempel er dårlig sikt på grunn av været. I tillegg vil det gi ulike resultater etter om man teller alle kjøretøy (også varebiler, drosjer og busser) eller kun personbiler.

I Danmark er det blitt gjennomført systematiske manuelle tellinger av antall personer i hver bil siden 1992 gjennom Vejdirektoratets telleprogram (Vejdirektoratet 2002). Vegnettet er oppdelt i 11 vegtyper etter kategori, bystørrelse og geografi. Sesongen er delt i to og døgnet i 14 tidspunkter. Totalt utgjør dette 308 strata. I Norge er det ingen systematisk manuell telling av antall passasjerer, men tellinger brukes ofte på konkrete strekninger, for eksempel for å vurdere effekten av ulike tiltak, men disse resultatene er ikke samlet.

Det er utviklet systemer for å telle antall personer i hver bil automatisk. Disse er vanligvis basert på visuell observasjon fra utsiden ved hjelp av ulike former for bildeteknologi, men disse har svakheter og påvirkes blant annet av lysforhold og smuss. Det vil også kunne være mulig å basere seg på systemer som allerede finnes inne i bilene, som registrerer vekt, varme eller bruk av setebelte eller biometrisk gjenkjenning og andre former for sensorer (McCormick Rankin Corporation 2004; Smith & Yook 2009). En del biler har ”smarte” airbager som justeres etter passasjerer. Dette blir etter hvert obligatorisk i USA, og hvis man finner en løsning for å overføre disse dataene fra bilene til et overvåkingssystem, vil man lettere kunne måle belegget og organisere og regulere for eksempel bruken av sambruksfelt.

1.2.2 Reisevaneundersøkelser

Tall fra reisevaneundersøkelser kan også brukes til å beregne bilbelegg. I undersøkelser der man kartlegger hver enkelt reise i en periode (f.eks. en gitt dag) er det ofte vanlig å ha med spørsmål om hvor mange personer man reiste sammen med. I noen tilfeller spør man detaljert om de som var med, blant annet slektskapsforhold og alder. I reisevaneundersøkelser som baserer seg på husholdningsutvalg der man intervjuer hele eller deler av husholdningen vil man kunne koble sammen dagbøkene til de enkelte husholdningsmedlemmene (se f.eks. Morency 2007; Sullivan & O'Fallon 2003). Da får man en mer fullstendig oversikt over sammensetningen av passasjerene i bilene. I de norske nasjonale reisevaneundersøkelsene har vi bare opplysninger om antall passasjerer og (for de siste utgavene) hvor mange av dem som var under 13 år. Det gjør at vi har begrensede muligheter til å si noe om hvem som kjører sammen og hvor mye av samkjøringen som skjer innenfor kjernefamilien. I tillegg vet vi ikke om passasjerene var med på hele reisen eller de ble hentet eller satt av underveis. Sammenlignet med andre type tellinger vil ikke reisevaneundersøkelser telle med yrkessjåfører, og beleggstallene kan også derfor avvike.

Opplysningene fra reisevaneundersøkelser om hvor mange som var med på bilturen kan brukes til å gi tall for gjennomsnittlig antall personer i bilen, enten pr.

tur eller pr. kilometer. Forskjell mellom å beregne bilbelegget pr. tur og pr. km består i at om man justerer etter reisens lengde, så tar man høyde for at belegget varierer med reiselengde. Hvis belegget er høyere på de lengste reisene, vil belegget da justeres opp. I noen sammenhenger er det vanlig å presentere tall for andel som kjører bil alene, eller man kan oppgi belegget som passasjerbelegg, dvs. at føreren ikke telles med.

I denne rapporten vil vi bruke de norske nasjonale reisevaneundersøkelsene til å beregne bilbelegget i Norge. Disse undersøkelsene er gjennomført med jevne mellomrom siden 1985, den siste var i 2005 (Denstadli mfl. 2006). De siste undersøkelsene har hatt et relativt stort utvalg. Likevel vil det være begrenset hvor godt tallgrunnlaget er når man bryter ned tallene etter f.eks. formål og geografi. Vi har også utelukket de tidligste undersøkelsene i noen analyser, både fordi tallgrunnlaget er tynt og fordi en del opplysninger mangler. Vi tar utgangspunkt i reiser som foregår som bilfører, og beregner bilbelegget både pr. tur og pr. kilometer. I tillegg vil vi også se på belegget når vi holder passasjerer under 13 år utenfor.

1.2.3 Transportmodeller

Bilbelegget kan også beregnes ut fra transportmodeller. I transportmodeller beregner man antall reiser mellom alle par av soner med ulike transportmidler/transportmåter. Transportetatene i Norge har i dag et sett av transportmodeller, som dekker alle reiser i Norge, bestående av den nasjonale modellen (NTM5) for reiser over 10 mil og de regionale modellene (RTM) for kortere reiser. I begge modellene beregnes totalt antall turer både som bilfører og bilpassasjer, slik at en teoretisk sett kan beregne bilbelegget pr tur. En får også matriser som angir antall turer på alle relasjoner i modellen (grunnkrets nivå). Ved å fordele disse matrisene med reiser som bilfører og bilpassasjer i nettverket ut fra minimering av generalisert reisekostnad, vil alle turer bli lagt til en konkret trasé i vegnettet slik at en kan se beregnet belastning på alle veglenker. En kan da beregne transportarbeid for hver av disse transportmåtene og dermed også bilbelegget pr kilometer. Dette kan gjøres nasjonalt, men også for ulike delområder (landsdel, fylker, regioner) og fordelt på formål.

2 Hva påvirker bilbelegget?

Belegget henger sammen med tilgang på transportmidler. Har alle hver sin bil, er det stor sjanse for at de bruker den i stedet for å sitte på med andre eller reise kollektivt. Er kollektivtilbudet dårlig, kan den eneste transportmuligheten personer uten bil har være å sitte på med andre.

Bilbelegget har også sammenheng med samfunnsutviklingen, og faktorer som befolkningens aldersfordeling og yrkesaktivitet, kvinners stilling og husholdningsstørrelse (Sullivan & O'Fallon 2003). Barn er avhengig av å transporteres, kvinners yrkesaktivitet øker transportbehovet både for kvinner og barn, og husholdningsstørrelse har betydning for hvor mange barn som skal/kan/må fraktes.

2.1 Endringer i bilbelegg som ikke endrer trafikken

For at endringer i bilbelegget skal ha betydning for trafikkflyt og miljøet, er det en forutsetning at økt belegg henger sammen med færre biler på vegene. Økt belegg er dermed bare interessant i de tilfellene det øker fordi noen lar bilen stå, ikke fordi man går over fra kollektivtransport, eller fyller bilen opp med familiemedlemmer eller andre som ellers ikke ville kjørt bil. Endring i bilbelegg i løpet av en periode kan ha andre forklaringer enn at det er blitt mer vanlig å samkjøre, og at flere lar bilen stå.

- Hvis det blir mer vanlig å kjøre barn til barnehage og skole i stedet for at de følges til fots eller går alene, kan man oppleve at bilbelegget øker, og at trafikken samtidig øker.
- Hvis flere velger å være bilpassasjer fremfor kollektivtrafikanter, kan det også føre til at belegget øker. En slik endring vil ikke ha noen betydning for trafikkmengden, for økt belegg fører da ikke til færre biler på veiene.
- Hvis økt belegg innebærer at man må kjøre over lengre avstander for å hente eller sette av passasjerer, reduseres kanskje ikke trafikkarbeidet.

2.2 Ulike reiser har ulikt belegg

I en diskusjon om å øke bilbelegget bør det være klart at noen reiser er av en slik art at det ikke er noe poeng å øke belegget.

For noen reiser er det gitt hvem som skal være med. Reisen til barnehagen gjennomføres fordi man skal frakte passasjerer. Dermed blir belegget på disse reisene høyt. Det samme gjelder for andre reiser der man tar med seg de man bor sammen med. Lengre helgereiser gjennomføres f.eks fordi man skal reise sammen med familien på besøk eller til hytta. Det er liten grunn til å forutsette at belegget på slike reiser skal økes (så lenge man ikke fordeler seg på flere biler enn nødvendig) fordi det har ingen betydning for trafikken.

En forutsetning for at man kan kjøre sammen med personer utenfor husholdningen på regelmessig basis er at reisene er forutsigbare, og foregår til faste tider mellom bestemte steder, eller i alle fall at de er planlagt på forhånd. Det er også de regelmessige reisene som er viktigst for den totale reiseaktiviteten til befolkningen. Om man tar med seg naboen til butikken en gang i blant, vil det ikke ha stor betydning for trafikken. Arbeidsreisene ligger derimot godt til rette for å øke belegget. Siden disse ofte foregår på tider og steder der det er mye trafikk, kan små endringer ha store virkninger. I tillegg er regelmessige reiser som innebærer å frakte barn til skole og barnehage og fritidsaktiviteter reiser som det i mange tilfeller vil være mulig å planlegge samkjøring for.

Vi kommer tilbake til løsninger som frigjør seg fra forutsetningen om at reisene må være regelmessige eller planlagt på forhånd for at man skal kjøre sammen i avsnitt 6.3.

2.3 Hvorfor (ikke) samkjøre?

Ulike transportmidler har ulike kvaliteter. I de fleste sammenligninger kommer bilen best ut når det gjelder komfort, fleksibilitet og reisetid. Spørsmålet er hvor mye dette reduseres om det skal være passasjerer med i bilen. Vi tenker da ikke på situasjoner der passasjerene er familiemedlemmer.

For å se hva som skal til for at flere skal kjøre sammen, er det naturlig å sammenligne samkjøring med (i) kollektivtransport og (ii) å kjøre alene som er de to mest nærliggende alternativene. Å samkjøre er for den enkelte trafikant på samme tid både bedre og dårligere enn å reise kollektivt eller kjøre alene (Teal 1987). Noen mener samkjøring kombinerer det verste med kollektivtransporten med det verste med bilkjøringen (PTUA 2007).

Tabell 1: Fordeler og ulemper ved å samkjøre sammenlignet med å kjøre alene eller reise kollektivt.

	Samkjøring sammenlignet med	
	å kjøre bil alene	å reise kollektivt
Kostnader	+ Reduseres	Usikkert
Reisetid	÷ Øker om passasjerene må hentes eller bringes + Reduseres om man får fordeler på vegene	+ Trolig kortere
Fleksibilitet (tid, sted)	÷ Reduseres	Avhengig av kollektivtilbud
Privatliv/Relasjon til medpassasjerer	÷ Må forholde seg til medpassasjerer + Får selskap ÷ Sikkerhet ift. ukjent passasjer eller sjåfør ÷ Utveksling av privat informasjon	÷ Må forholde seg til medpassasjerer + Kan "velge" medpassasjerer ÷ Sikkerhet ift. ukjent passasjer eller sjåfør ÷ Utveksling av privat informasjon

TØI rapport 1050/2009

Sammenlignet med å kjøre alene, har man minst 50 prosent lavere reiseutgifter om man reiser sammen med andre og deler kostnadene likt. Om man kan spare noe på samkjøring i forhold til å reise kollektivt vil blant annet være avhengig av pris på kollektivtransporten, hvilke ekstra kostnader som er forbundet med bilkjøring (f.eks. bompenger og parkering), og reisens lengde.

I de fleste tilfeller vil det lønne seg å samkjøre rent reisetidsmessig sammenlignet med å reise kollektivt. I områder med store køforsinkelser og godt utbygd kollektivtilbud med hyppige avganger kan det derimot lønne seg å reise kollektivt. Sammenlignet med å kjøre alene kan reisetiden for føreren øke om en eller flere passasjerer må hentes eller bringes til steder utenfor den opprinnelige reiseruta, men både fører og passasjer kan spare tid om de får fordeler på vegene i form av sambruksfelt (se senere).

Bilens overlegne fleksibilitet reduseres om man ikke lenger skal kjøre alene, for man kan da i mindre grad velge tid og sted. Dersom man bor i områder med et godt utbygd kollektivtilbud med hyppige avganger, kan kollektivtransport som oftest være mer fleksibelt enn å samkjøre.

Om man kjører bil alene har man stor grad av frihet, og man trenger ikke forholde seg til andre mennesker. Denne anonymitet som mange setter pris på kan også oppleves om bord på kollektive transportmidler der man bare til en viss grad trenger å forholde seg til sine medpassasjerer. Skal man kjøre sammen, forsvinner denne anonymiteten lett. Behovet for å være alene varierer fra person til person og etter reisetypen, og særlig på lange reiser kan det også være en fordel med selskap.

Samkjøring har også et sikkerhetsaspekt som vil være avhengig av hvor godt man kjenner de man reiser sammen med. Dette kan oppleves problematisk hvis man skal kjøre med ukjente mennesker eller er knyttet til et system der man har oppgitt private opplysninger.

2.3.1 Frisone i bilen

I tillegg til de rent instrumentelle kvalitetene bilen har, som fleksibilitet, rekkevidde osv., er det andre kvaliteter som for mange er viktige (se f.eks. Steg 2005). Oppholdet i bilen kan for mange bilførere oppleves som en viktig frisone mellom andre aktiviteter. Det er for mange den eneste tiden man har for å tenke, og blir på en måte en slags "anti-aktivitet" (Mokhtarian & Salomon 2001). Sjøføren skaper et miljø der han/hun kan velge å ha selskap eller alenetid, og man kan selv kontrollere hvem man skal ha besøk av (Lyons & Urry 2005). Lydbildet kan skapes etter eget ønske, og det blir et privat rom, helt etter førerens kontroll. Etter at man fikk "bærbar" musikk og lydbøker o.l., kan man også gjenskape en del av dette private rommet i det offentlige rommet, og ta med seg den musikken man ønsker også på kollektive transportmidler.

En undersøkelse fra 2005 om barnefamiliers bruk av bil og kommunikasjonsmedier viste at bruk av mobil i bil er viktig i en travel hverdag (Hjorthol mfl. 2005). Bilen fungerer som en mobil telefonkiosk, og bilføreren utnytter bilturen blant annet til å vedlikeholde sitt sosiale nettverk. Tiden i bilen ses på som verdifull, og det kan derfor være vanskelig å overtale bilføreren til å ta med seg passasjerer på veg til arbeid. På den andre siden kan man ha fordeler av å bytte på å kjøre ved at man kan slappe av som passasjer.

2.4 Hva skal til for å endre atferd?

Hvis det å kjøre sammen med andre oppleves som mindre komfortabelt enn å kjøre alene eller reise kollektivt, hva skal da til for at "alenekjørerne" blir "samkjørere"?

Det er gjennomført mange undersøkelser for å finne ut hvordan trafikanter vurderer ulike transportmiddel opp mot hverandre. Ulempen er at slike undersøkelser vanligvis setter det å kjøre bil opp mot å reise kollektivt (evt. sykle og gå), og ikke ser på forholdet mellom å kjøre alene og å ha med passasjerer eller sitte på med andre.

En undersøkelse fra New Zealand viste at hvis noen skulle skifte transportmiddel fra bil på arbeidsreisen, var kollektivtransport mye mer aktuelt enn å være bilpassasjer (O'Fallon mfl. 2004). Undersøkelsen viste også at kvinner var mer interessert i å være bilpassasjerer enn menn, og at det var mest aktuelt på reiser over 20 kilometer.

En undersøkelse fra Texas i 2006 viste at den viktigste begrunnelsen for å samkjøre var at man da fikk tilgang på sambruksfeltet, at det var avslappende og at de likte å reise sammen med andre (Li mfl. 2007). Manglende fleksibilitet og problemer med å få aktiviteter og transport til å klaffe med hensyn på tid og sted var de viktigste begrunnelsene som ble brukt for å ikke samkjøre.

En studie blant 900 ansatte i to firma i Hertfordshire i England viste at rundt halvparten av de som kjørte bil kunne tenke seg å samkjøre (Kingham mfl. 2001).

Rundt halvparten mente at hjelp til å finne en partner å kjøre med var svært viktig. En noe lavere andel mente at det å få gratis drosje hjem om partneren sviktet var svært viktig, mens i underkant av 30 prosent mente at finansielle fordeler var svært viktig. Mer enn en tredel sa det var sannsynlig at de ville samkjørt om disse forbedringene ble gjennomført.

En undersøkelse blant "alenekjørerere" i California i 1992 viste at rundt en av fem mente at det var veldig sannsynlig at de ville endre reisemåte om de ble pålagt parkeringsavgift, smogavgift (basert på årlig kjørelengde og utslipp) eller rushtidsavgifter (Baldassare mfl. 1998). Halvparten ville ikke endre reisemåte. En av tre mente det var veldig sannsynlig om det ble flere muligheter for samkjøring på arbeidssstedet eller kollektivtilbudet ble utvidet. Litt færre oppga at det var veldig sannsynlig å bytte reisemåte om de fikk utbetalt bonus for å kjøre sammen med andre. I denne undersøkelsen var det altså tydelig at insentiver tilsynelatende hadde større effekt for å endre atferd enn hva økte avgifter hadde.

Undersøkelser fra Jæren og Oslo-området viser at de bosatte mener bomringer bare har begrenset betydning for deres transportmiddelvalg. I Oslo og Akershus er kun 26 prosent helt eller delvis enig i at bomringen i Oslo-området fører til at de reiser mindre med bil (Statens vegvesen Region Øst 2008). I en undersøkelse fra Jæren svarte 51 prosent at de ville fortsette å reise som før dersom takstene i gjennom bomringen ble doblet om morgenen. Kun 9 prosent ville vurdere å kjøre bil sammen med andre (Nordtømme & Tretvik 2009).

3 Bilbelegg i den vestlige verden

3.1 Utvikling i bilbelegg

Å sammenligne beleggstall fra ulike land kan være vanskelig når noen baserer seg på vegkanttellinger, noen bruker beleggstall fra reisevaneundersøkelser pr. tur, og andre benytter belegg pr. kilometer. Ikke alle har tilgjengelige tall på årsbasis, i alle fall ikke på nasjonalt nivå. Uansett kan tall fra ulike tidsperioder brukes til å si noe om utviklingen på sikt, selv om det er vanskelig å sammenligne nivået.

Med økt bilhold er det ikke uventet at bilbelegget på lang sikt i de fleste land har vist en nedgang.

- Tall fra Danmark basert på tellinger viser at bilbelegget i 2001 var på 1,54. Det er rundt fire prosent nedgang fra 1995, og åtte prosent lavere enn tilsvarende undersøkelse i 1992 (Vejdirektoratet 2002).
- I Storbritannia viser tallene at bilbelegget har sunket fra 1,63 i 1985/86 til 1,56 i 1998/2000 (National Statistics 2002). Tall fra Skottland viser at antall personer pr. bil i 2006 i gjennomsnitt var 1,58, en nedgang fra 1999 der belegget var på 1,68. Seksti prosent av bilførerne var alene i bilen i 2006, mot 55 prosent i 1999 (National Statistics 2008).
- Den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra USA (NHTS) som måler bilbelegg som personkilometer pr kjøretøykilometer, viser at belegget gikk ned fra 1,9 i 1977 til 1,59 i 1995, men at det deretter økte til 1,63 i 2001. Økningen i drivstoffpriser blir sett på som den mest naturlige forklaringen på denne siste utviklingen (Hu & Reuscher 2004). Andelen av de reisende som kjører bil alene har økt fra 64 prosent i 1980 til 76 prosent i 2001 (Pucher & Renne 2003).
- I New Zealand viser nasjonale tall et bilbelegg på 1,75 i 1989/90, mot 1,69 i 1997/98 (Sullivan & O'Fallon 2003). Her måles belegget pr. kilometer.
- Australia har heller ikke offisielle nasjonale tall, men nivået estimeres til rundt 1,4-1,6 (Stanley mfl. 2009).

3.1.1 Belegget lavest på arbeidsreisen

Selv om tall fra ulike land er basert på forskjellig tallgrunnlag, viser de samme tendens; belegget er lavere på reiser til/fra arbeid enn for alle andre typer reiser.

- I Storbritannia i 1998/2000 var belegget lavest på arbeids- og tjenestereiser (hhv. 1,2 og 1,1), og høyere enn to kun på ferie- og omsorgsreiser (National Statistics 2002). I Skottland var belegget lavest på arbeidsreisene med 1,20, og 85 prosent av bilførerne var alene på reisen. Belegget var høyest på reiser som hadde som formål "spise/drikke" (2,17) og "holiday" (2,18). På følgereiser var belegget 1,86. Belegget var lavest på reiser som startet før syv og høyest midt

på dagen og på kveldstid. Reiser mandag-fredag hadde lavest belegg, og jo lengre reisene var, jo høyere var belegget (National Statistics 2008).

- I Danmark var i 2001 belegget høyest om sommeren (1,67 mot 1,50 ellers), i helgene (1,87 mot 1,43 på hverdager), og høyere i ettermiddagsrushet enn i morgnrushet (henholdsvis 1,46 og 1,26) (Vejdirektoratet 2002).
- Tall fra de tre største byområdene på New Zealand viser at belegget er mye høyere i helgene enn ellers i uka. Søndager er det på 2,0 mot 1,4 på hverdager (Sullivan & O'Fallon 2003). På hverdager er belegget desidert lavest på reiser som starter før halv åtte om morgenen, og høyest på kveldstid. Det er følge- og omsorgsreiser som har høyest belegg (2,13), fulgt av sosiale reiser (1,68) og handlereiser (1,62). Arbeidsreiser har et belegg på 1,15.
- I USA er belegget lavest til og fra arbeid, med 1,14, og høyest på sosiale reiser og rekreasjonsreiser, med 2,03 (Hu & Reuscher 2004). På handle- og servicereiser var det i 2001 38 prosent (av alle) som kjørte alene, mens det på sosiale og rekreasjonsreiser var 27 prosent som kjørte alene (Pucher & Renne 2003).
- En undersøkelse i Texas viste at det var først og fremst på reiser til og fra arbeid at man reiste alene. Arbeidsreiser stod for 73 prosent av reisene der føreren var alene i bilen, men 50 prosent av reisene der det var en passasjer, og kun 43 prosent av reisene med flere passasjerer (Li mfl. 2007).

En viktig hovedforskjell i bilbelegg knytter seg altså til reisens formål. Belegget er gjennomgående lavest på arbeidsreisene, og høyest på fritidsreisene. Det innebærer at belegget er høyest på kveldstid og i helger når fritidsreisene dominerer over arbeidsreisene.

Arbeidsreisene foregår strukturert og rutinemessig, for de fleste til samme tid og samme sted hver dag. Det burde derfor være en type reise som ligger til rette for samkjøring, men belegget er altså lavest på disse reisene.

3.2 Hvem kjører sammen?

Bilbelegget varierer etter reisens formål. Dette ser vi igjen når vi ser på hvem det er som kjører sammen.

- Resultater fra New Zealand viser at kvinner har i gjennomsnitt 0,48 passasjerer på hverdager, mens menn har 0,36 passasjerer (Sullivan & O'Fallon 2003). Kvinner har mye oftere familiens barn som passasjerer, også i helgene. Mannlige bilførere har høyere belegg i helgene fordi de oftest sitter bak rattet om det er flere voksne i bilen. Bilførere i familier med barn har høyest belegg (1,56), men også enslige med barn har høyt belegg (1,51). De som bor alene har belegg på 1,15. Sammensetningen av husholdningen er viktigere enn størrelsen fordi det er antall barn som er av størst betydning. Bilbelegget reduseres med økende inntekt om man justerer for husholdningsstørrelse.
- I Skottland har kvinner og menn samme belegg når de er bilfører, og det er de i aldersgruppen 20-29 år som har høyest belegg (National Statistics 2008). Hjemmeværende har høyest belegg, mens de som arbeider fulltid har lavest belegg. Husholdningsinntekt har liten betydning for belegget.

- Resultater fra reisevaneundersøkelsen i USA viser at andelen av reisene som foregår som bilfører (uten passasjerer) er høyest for aldersgruppen 40-64 år med 52 prosent, og lavest i aldersgruppen 16-24 år med 39 prosent (Pucher & Renne 2003). Antall biler i husholdningen er av liten betydning, det samme gjelder for inntekt, men menn kjører mer alene enn kvinner

3.2.1 På tur med familien

Husholdningens størrelse er av betydning for bilbelegget. De fleste bilpassasjerer tilhører bilførerens husholdning, og dette kalles ofte "fam pooling". Flere undersøkelser har forsøkt å anslå andelen.

- En analyse basert på en reisevaneundersøkelse i Montreal viste at for rundt 70 prosent av tilfellene der man var bilpassasjer, var sjåføren medlem av samme husholdning (Morency 2007). Samkjøring er blitt en familieaktivitet, til tross for at familiene er blitt mindre. Reisene med bilpassasjerer deles i to; bærekraftig samkjøring og tvilsom (questionable) samkjøring. De "tvilsomme" turene, som utelukkende genererer en (to) bilførerreise(r) for å gi passasjerer mulighet til å reise, og der bilføreren fungerer som en drosjesjåfør, representerer rundt 15 prosent av reisene, men har høyere belegg og er kortere enn de "bærekraftige".
- Undersøkelser fra Texas viste at tre av fire kjørte sammen med barn eller voksne familiemedlemmer forrige gang de kjørte sammen med noen (Li mfl. 2007).
- Tall fra New Zealand viser at på ukedagene foregår rundt 15 prosent av bilreisene med passasjerer fra husholdningen, mens det på 10 prosent av bilreisene er med passasjerer utenfor husholdningen (Sullivan & O'Fallon 2003).
- Randal O'Toole (2008) viser til tall fra NHTS, og merker seg at gjennomsnittlig bilbelegg tilsvarer gjennomsnittlig husholdningsstørrelse -1. Tallene fra samme undersøkelse viste også at det i 2001 var familiemedlemmer med på 83 prosent av alle reiser der man var flere i bilen, en økning fra 75 prosent i 1990. På arbeidsreisene var det 74 prosent av reisene som bestod av familiemedlemmer (McGuckin & Srinivasan 2005).

Med familiemedlemmer som passasjerer fjerner man i de fleste tilfeller ikke biler fra veien. Hvor mange passasjerer de som kjører sammen med sine barn har, blir lite viktig i denne sammenhengen. På den annen side fører barn i bilen til at det ikke er plass til andre passasjerer.

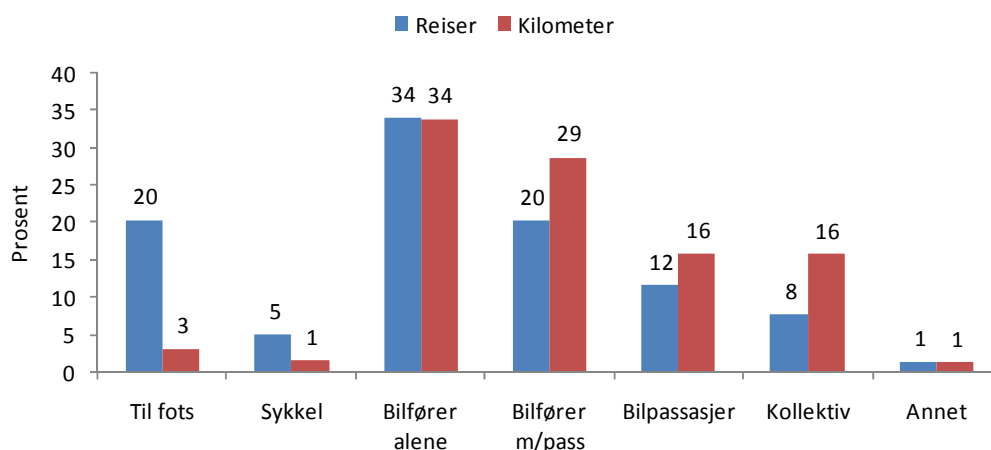
4 Bilbelegg i Norge

For å få oversikt over bilbelegget i Norge har vi hentet data fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene. Vi vil fokusere mest på 2005-undersøkelsen. Detaljerte tall finnes i vedlegget.

I reisevaneundersøkelsen er en reise avgrenset av formålet. Det betyr at om en reiser hjemmefra via barnehage til arbeid, regnes det som to reiser, en følge-/omsorgsreise og en arbeidsreise. Reiser som ender i boligen defineres ut fra formålet på utgangspunktet. Her bruker vi enkeltreisene som enheter i analysene.

4.1 Status pr. 2005

I Norge er det vanlig å skille mellom bilfører og bilpassasjer i presentasjon av valg av reisemåte. I bl.a. USA er det vanlig å fordele bilreiser etter SOV (*single occupancy vehicle*) og HOV (*high occupancy vehicle*). Figur 1 viser transportmiddelfordelingen i Norge i 2005 når man tar hensyn til om det er passasjerer eller ikke i bilen. Totalt var 54 prosent av reisene som bilfører, mens 12 prosent var som bilpassasjer. Vi ser at andelen som kjører bil alene er omtrent den samme som andelen som er i bil sammen med andre (uavhengig av om man er bilfører eller passasjer). Hvis vi i stedet for enkeltreisene ser på tilbakelagte kilometer, ser vi at de som kjører bil alene fortsatt utgjør 34 prosent. Bilpassasjerer utgjør større andel av reiselengden, noe som tyder på at det er flere passasjerer på lange reiser.

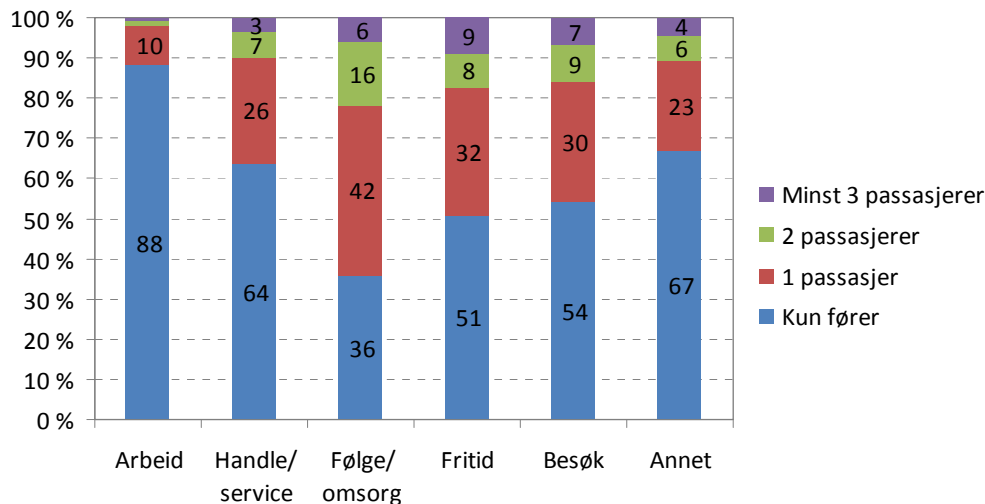


TØI rapport 1050/2009

Figur 1: Fordeling av transportmiddel etter reiser eller kilometer. RVU 2005. Prosent

Ser vi litt nærmere på bilførerreisene, er det på 63 prosent av reisene kun bilføreren i bilen. På 25 prosent av reisene er det én passasjer, mens det på 11 prosent er to eller flere. Vi ser av figur 2 at det er først og fremst på arbeidsreisene

man reiser alene i bilen, hele 88 prosent foregår med kun bilføreren. Dette utgjør 57 prosent av alle arbeidsreiser, og viser at det her er mange ledige seter. Ikke overraskende er det flere passasjerer på reiser som har som formål å hente eller bringe barn og andre, med minst to passasjerer på 22 prosent av reisene. Det er likevel bare seks prosent av reisene det er mer enn to passasjerer. På de resterende reisene bør det derfor være god plass til flere foreldre og barn.



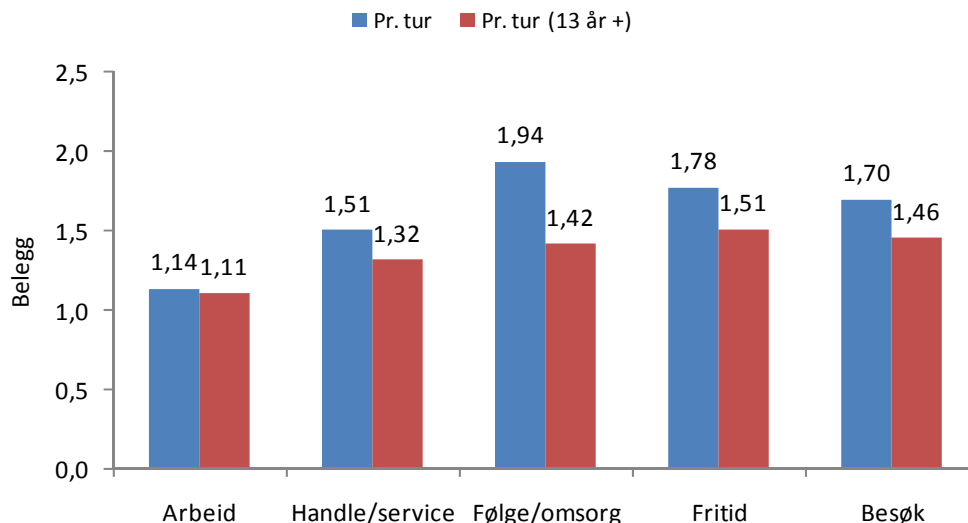
TØI rapport 1050/2009

Figur 2: Antall personer i bilen etter formål. Bilførerreiser, RVU 2005.

Belegget var i gjennomsnitt 1,54 pr. tur i 2005, dvs. at det var med 0,54 passasjerer pr. biltur. Dersom vi vekter dette med reiselengde, blir belegget 1,70 pr. km. Denne økningen kan forklares med at belegget er høyere på de lengste reisene. I det følgende kommer begge disse målene til å brukes, etter hva som er mest hensiktsmessig.

Vi vet dessverre ikke ut fra reisevaneundersøkelsen hvem passasjerene er, utover hvor mange av dem som er under 13 år. Beregner vi belegget for de passasjerene som er 13 år og eldre, kan vi få et bedre inntrykk av hvilken betydning barn har for beleggstillene.

Figur 3 viser at belegget varierer fra 1,14 på arbeidsreisene til 1,94 på følge- og omsorgsreisene, men forskjellene reduseres om vi holder passasjerer under 13 år utenom. Dette sier oss at "fampooling" nok er et svært viktig bidrag til belegget, selv om vi ikke fra tallene vet om alle barna man transporterer er egne barn.

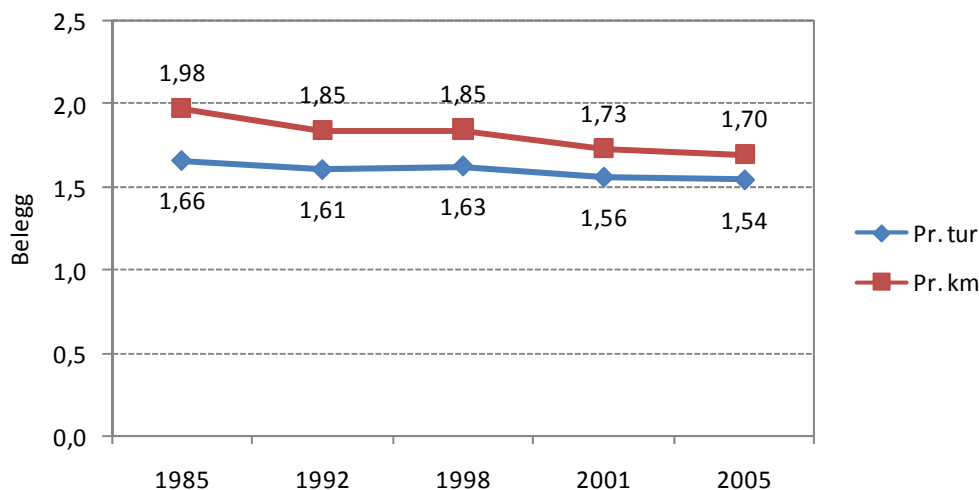


TØI rapport 1050/2009

Figur 3: Belegg etter formål, med og uten passasjerer under 13 år. Bilførerreiser, RVU 2005

4.2 Svak nedgang fra 1985 til 2005

Det generelle inntrykket er at det har vært en nedgang i bilbelegget i Norge (figur 4). I 1985 var det gjennomsnittlige belegget pr. tur 1,66, mens det i 2005 var redusert til 1,54, en nedgang på rundt syv prosent. Denne svake nedgangen har skjedd samtidig med blant annet vekst i bilholdet. Andelen som har tilgang på bil har økt fra 84 prosent i 1985 til 87 prosent i 2005, mens andelen som har tilgang på to biler eller flere har økt fra 25 til 39 prosent.

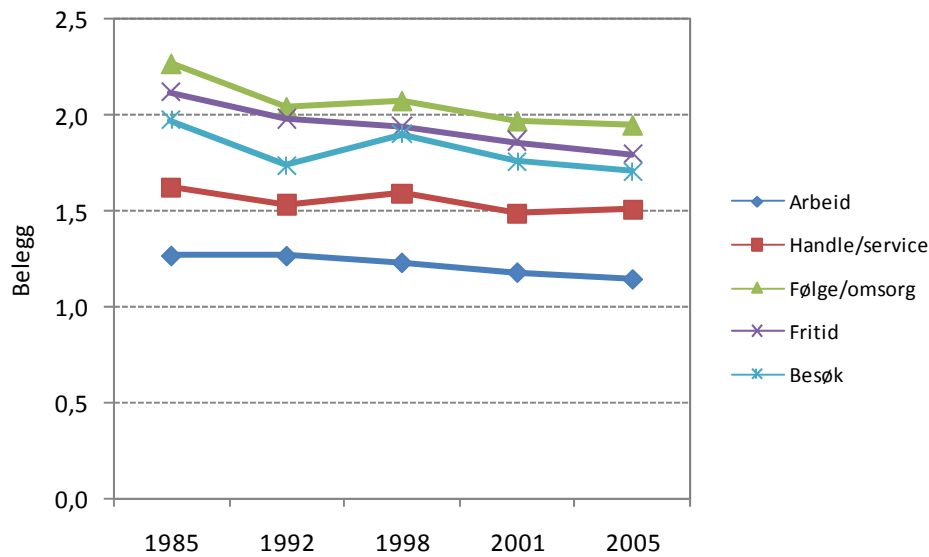


TØI rapport 1050/2009

Figur 4: Gjennomsnittlig bilbelegg i Norge, pr. tur og pr. kilometer. Bilførerreiser, de nasjonale reisevaneundersøkelsene 1985-2005.

Ser vi på belegget for de enkelte reiseformål, er trenden ikke like tydelig i perioden (figur 5). Belegget på arbeidsreisene er mye lavere enn for de andre

reiseformålene, mens følge- og omsorgsreiser gjennomgående er høyest. Økningen i belegget som er registrert fra 1992 til 1998 kan ha sammenheng med at utvalget i 1998 hadde en lavere andel enslige (Denstadli & Hjorthol 2002).



TØI rapport 1050/2009

Figur 5: Belegg pr. tur etter formål. Bilførerreiser, de nasjonale reisevaneundersøkelsene 1985-2005.

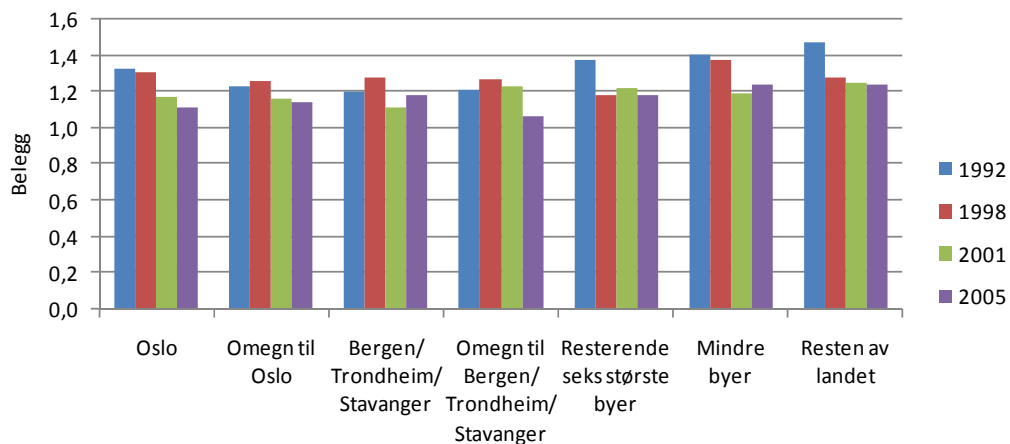
Hvis vi fordeler de som er bilfører etter om de har passasjerer i bilen eller ikke, ser vi i hele perioden 1992-2005 at rundt en av tre reiser alene i bil, mens omtrent like mange reiser i bil med flere (tabell 2). Andelen som kjører bil alene har økt noe, men stort sett ser det ut til at transportmiddelfordelingen i denne perioden har stabilisert seg.

Tabell 2: Transportmiddelfordeling. Prosent av alle reiser

	1992	1998	2001	2005
Til fots	21	19	22	20
Sykkel	6	6	4	5
Bilfører alene	31	33	33	34
Bilfører m/pass.	19	22	19	20
Bilpassasjer	13	11	12	12
Kollektiv	8	9	9	8
Annet	1	2	1	1
Sum	100	100	100	100

TØI rapport 1050/2009

Sammenligner vi utviklingen etter type bosted, ser vi ingen tydelige trender. Figur 6 viser belegget på arbeidsreisene i perioden 1992-2005, og den viser ingen entydig utvikling utover en generell nedgang i perioden.



TØI rapport 1050/2009

Figur 6: Belegg pr. km etter område for arbeidsreiser. Bilførerreiser, de nasjonale reisevaneundersøkelsene 1992-2005.

4.3 Små geografiske forskjeller

Belegget varierer lite etter hvor bilføreren bor. Ser vi på type bosted viser tabell 3 at i 2005 hadde omegnskommunene rundt de største byene lavest belegg. Oslo har høyest belegg pr. km. Det skyldes nok at bileiere i Oslo i større grad bruker bilen til lengre turer og ikke så mye på de korteste turene. Vi ser at belegget også er noe høyere pr. km utenfor de største byene. Sammenligner vi etter hvor i landet man bor, er det også små forskjeller når det gjelder belegg pr. tur. Belegget pr. km er derimot en del høyere i Nord-Norge fordi de har lengre reiser med høyere belegg. Belegget på arbeidsreisene er lavt i alle områder, men er noe høyere pr. km i Hedmark og Oppland og særlig Nord-Norge. At belegget ikke varierer mer, henger sammen med at vi sammenligner bilførere, ikke trafikanter generelt. Bilbruken varierer etter hvor man bor, og er lavest i de største byene (se f.eks Vågane 2006). Bilførerne vil i alle områder være de som mer eller mindre bevisst har valgt bort andre reisemåter, og de geografiske forskjellene vil derfor være utjevnet.

Tabell 3: Belegg etter type bosted og landsdel. Alle typer reiser og arbeidsreiser. Bilførerreiser, RVU 2005

Type bosted	Alle reiser		Arbeidsreiser	
	Pr. tur	Pr. km	Pr. tur	Pr. km
Type bosted				
Oslo	1,55	1,78	1,10	1,11
Omegn til Oslo	1,51	1,60	1,13	1,15
Bergen/Trondheim/Stavanger	1,56	1,62	1,15	1,19
Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,53	1,61	1,08	1,07
Resterende seks største byer	1,56	1,68	1,13	1,18
Mindre byer	1,53	1,71	1,17	1,24
Resten av landet	1,54	1,76	1,15	1,24
Landsdel				
Oslo og Akershus	1,52	1,68	1,12	1,15
Hedmark og Oppland	1,51	1,67	1,16	1,30
Sør-Østlandet	1,53	1,67	1,12	1,15
Agder og Rogaland	1,55	1,67	1,13	1,19
Vestlandet	1,55	1,72	1,17	1,16
Trøndelag	1,54	1,69	1,15	1,21
Nord-Norge	1,56	1,83	1,18	1,37

TØI rapport 1050/2009

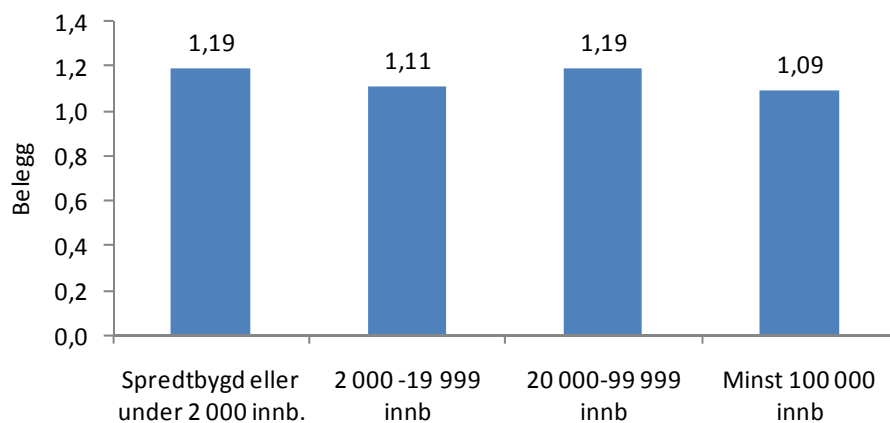
En økning i bilbelegget vil ha størst betydning i områder og på tidspunkter med stor trafikk. Tabell 4 viser belegget etter størrelsen på tettstedet som reisen ender i, og den bekrefter, som vi allerede har sett, at belegget ikke varierer mye med geografi. Når det gjelder belegget i rushtiden, er det aller lavest på reiser som ender i de største tettstedene. Dette er et interessant tall, for det viser belegget på det tidspunkt og steder der trafikken er størst. Dette skulle tyde på at det er et stort potensial for endring. Det som er verdt å merke seg er at andelen som kjører bil på disse reisene er mye lavere i de største tettstedene enn ellers. Forklaringen på lavere bilbelegg i de største tettstedene kan derfor henge sammen med at de som kjører bil på disse reisene gjør det fordi de må, og at de som kan være mer fleksible har valgt andre transportmidler. I tillegg er reisemålene mer spredt.

Tabell 4: Belegg pr. tur og andel bilførere og kollektivreisende etter hvor reisen ender. RVU 2005

	Hele uka	Mandag-fredag kl. 0700-0959	
	Belegg	Belegg	Bilførerandel Kollektivandel (prosent) (prosent)
Tettstedets størrelse			
Spredtbygd / under 2 000 innb.	1,57	1,47	68 8
2 000 -19 999 innbyggere	1,53	1,41	64 7
20 000-99 999 innbyggere	1,55	1,45	62 8
Minst 100 000 innbyggere	1,53	1,36	47 22
Kommune			
Oslo	1,51	1,32	36 32
Bergen	1,57	1,37	46 21
Trondheim	1,56	1,41	45 14
Stavanger	1,49	1,43	54 16

TØI rapport 1050/2009

Reisene i rushtiden kan ha mange formål, og de som går via skoler og barnehager kan påvirke belegget. Hvis vi utelukkende ser på reiser som går fra boligen og direkte til arbeidsstedet, ser vi at reiser som ender i de største tettstedene har lavest belegg selv om forskjellene er små (figur 7). Dette er reiser der det burde være mulig å øke belegget. Ærend på vei til arbeid er altså ikke en forklaring på at man ikke kjører samme med andre.



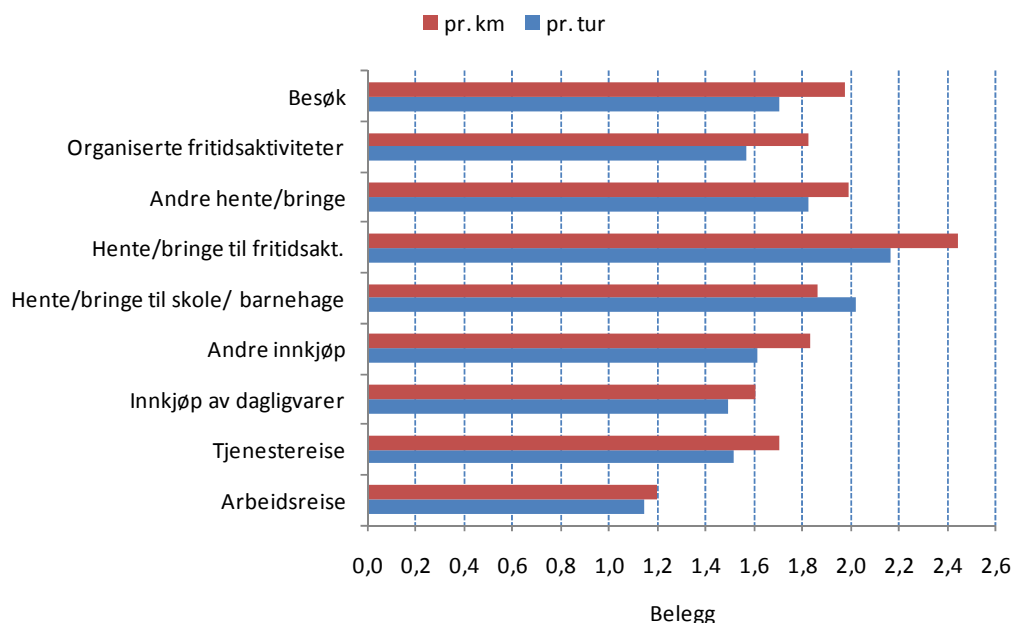
TØI rapport 1050/2009

Figur 7: Belegg pr. tur på reiser hjemmefra til arbeidssted etter størrelsen på tettstedet reisen ender i. Bilførerreiser, RVU 2005

4.4 Lavest belegg på arbeidsreiser

Sammenligner vi belegget på ulike formål litt mer detaljert, ser vi at det uansett er arbeidsreisene som har lavest belegg (figur 8). Reiser som har som formål å hente eller bringe barn til fritidsaktiviteter og lignende har høyest belegg. Vi ser også at belegget øker om vi justerer for reiselengde på alle typer reiser unntatt de som er for å følge barn til skole og barnehage og lignende. På slike reiser går belegget

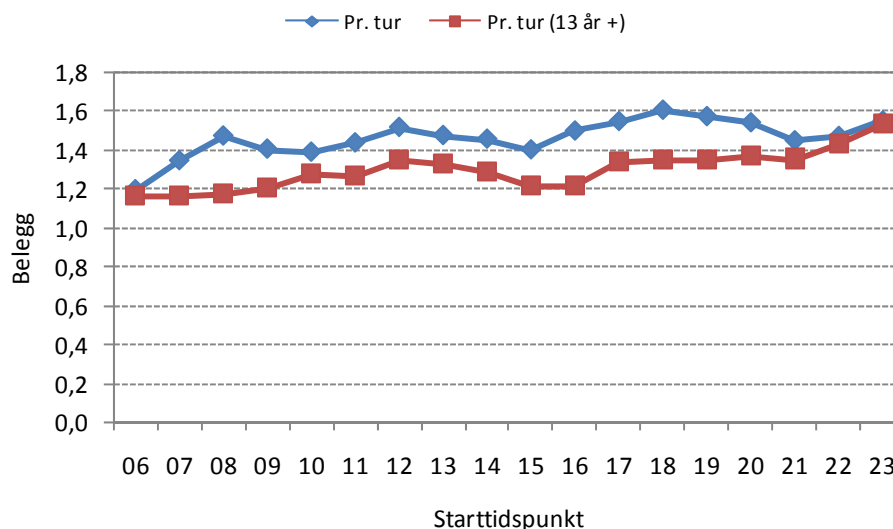
ned om vi justerer for reiselengde, og det skyldes at 90 prosent av disse reisene er under 10 km, og de har høyere belegg enn de lengre reisene.



TØI rapport 1050/2009

Figur 8: Belegg pr. tur og pr. km på utvalgte reisemål. Bilførerreiser, RVU 2005.

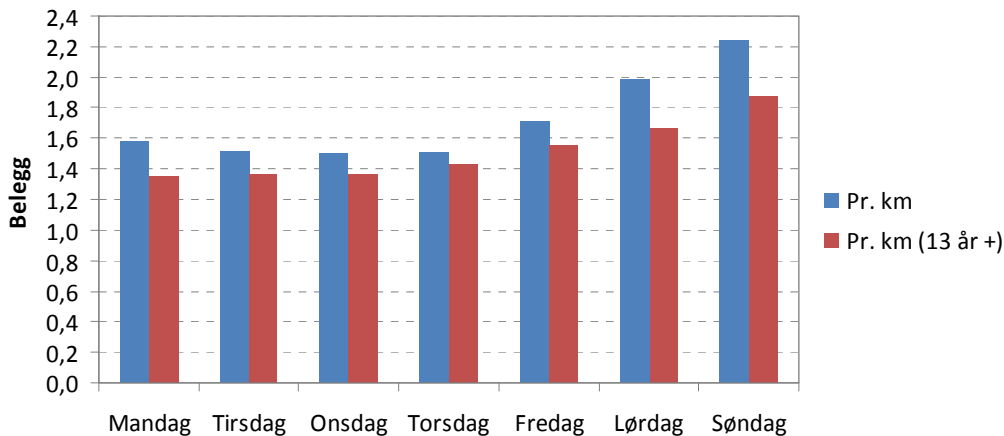
At belegget varierer sterkt med reisens formål, vil også ha betydning for hvordan belegget varierer over døgnet. Figur 9 viser at belegget er lavest tidlig om morgenen og høyest i sekstida og sent på kvelden. Ser vi kun på de over 13 år, er tendensen at belegget er lavest i morgen- og ettermiddagsrushet og høyest etter klokka ni om kvelden.



TØI rapport 1050/2009

Figur 9: Belegg pr. tur totalt og for personer over 13 år etter reisens starttidspunkt på hverdager. Bilførerreiser, RVU 2005

Variasjoner etter reisens formål betyr også at vi forventer at belegget er høyere på dager der fritids- og besøksreisene dominerer. Dette viser figur 10. Belegget er noe høyere fredager enn hverdagene ellers, enda høyere lørdag, og aller høyest på søndagene. Selv når vi ikke teller med passasjerer under 13 år, ser vi det samme mønsteret.

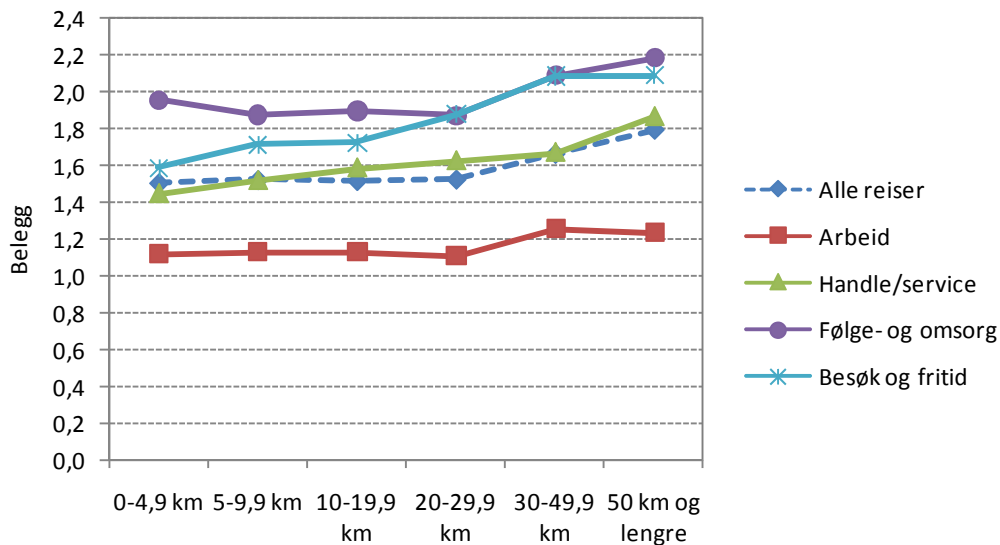


TØI rapport 1050/2009

Figur 10: Belegg pr. km totalt og for personer over 13 år etter reisedag. Bilførerreiser, RVU 2005

4.5 Høyest belegg på de lengste reisene

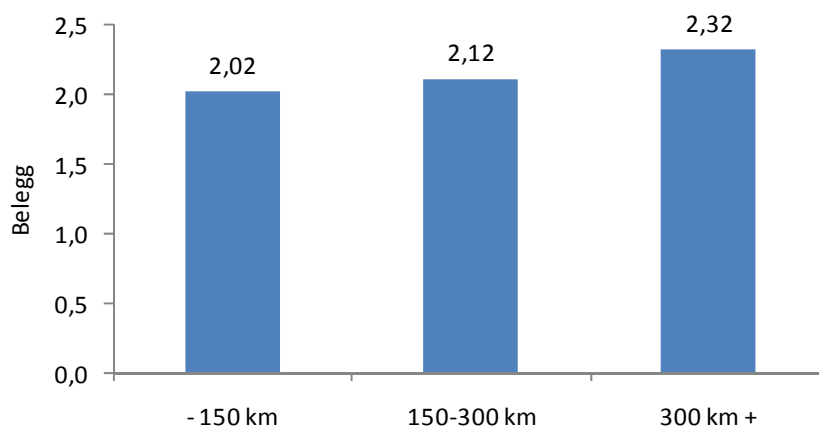
På reiser opp til tre mil er belegget stabilt på i overkant av 1,5, men deretter øker det, og på reiser som er fem mil og lengre er belegget oppe i 1,8 (figur 11). For besøks- og fritidsreiser og handle-/servicereiser øker belegget relativt jevnt med reiselengde. Belegget er høyest på de korteste og de lengste følge- og omsorgsreisene. For arbeidsreisene øker belegget noe for reiser over tre mil.



TØI rapport 1050/2009

Figur 11: Belegg pr. tur etter reisens lengde og formål. Bilførerreiser, RVU 2005.

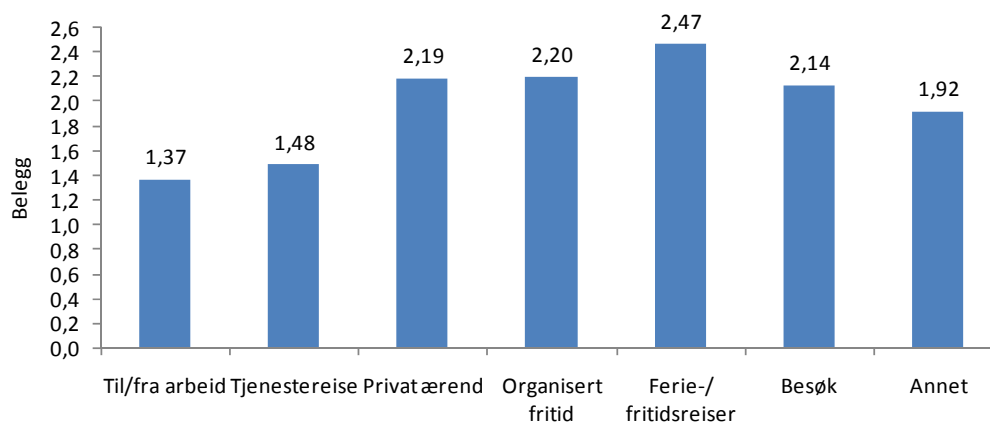
I reisevaneundersøkelsen er også reiser over ti mil gjennomført siste måned med. Vi ser samme tendensen som for de kortere reisene, jo lengre reiser, jo høyere belegg (figur 12).



TØI rapport 1050/2009

Figur 12: Belegg pr. tur på reiser over ti mil siste måned. Bilførerreiser i Norge, RVU 2005

Figur 13 viser at det på disse lengste reisene, som på de daglige reisene, er lavest belegg på arbeidsreisen, selv om belegget er noe høyere enn på de daglige reisene. Belegget er som ventet høyest på ferie- og fritidsreiser. For mange kan grunnen til at man reiser med bil i stedet for andre transportmidler være at man skal reise flere sammen.



TØI rapport 1050/2009

Figur 13: Belegg pr. tur på reiser over ti mil siste måned etter reisemål. Bilførerreiser, RVU 2005

4.6 De med barn har høyest belegg

Belegget varierer ikke mye mellom kvinner og menn (tabell 5). Mannlige bilførere har et lavere belegg enn kvinner når vi ser på enkeltturer, men om vi korrejerer for reiselengde er belegget omtrent det samme. Forskjellene blir litt større om vi kun tar med passasjerer 13 år og eldre, da har kvinner lavere belegg

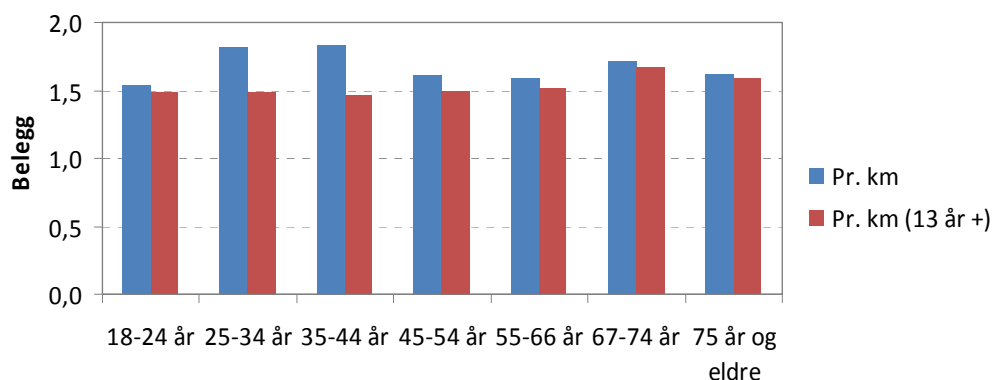
enn menn. Disse forskjellene avspeiler at kvinner som bilfører i større grad transporterer barn.

Tabell 5: Belegg etter bilførerens kjønn. Bilførerreiser, RVU 2005

	Alle personer		Personer 13 år og eldre	
	Pr. tur	Pr. km	Pr. tur	Pr. km
Mann	1,53	1,70	1,36	1,53
Kvinne	1,56	1,69	1,28	1,45

TØI rapport 1050/2009

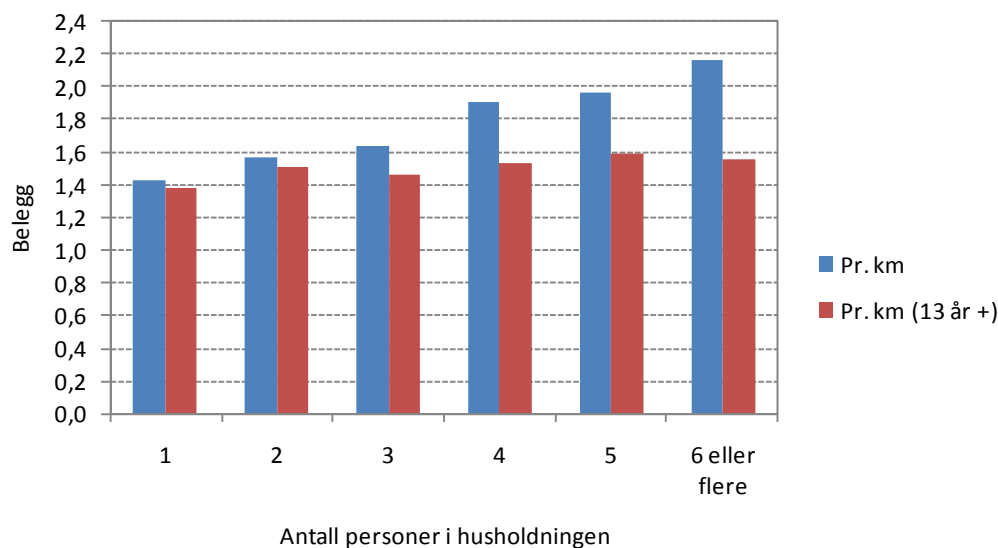
Tar vi det gjennomsnittlige belegget i betraktning, ser vi at belegget er mye høyere for personer i aldersgruppen 25-44 år enn for de andre aldersgruppene (figur 14). Disse er ofte småbarnsforeldre. Tar vi hensyn til at mange av passasjerene er barn, viser det seg at mye av aldersforskjellene utjevnes. Uten de yngste passasjerene er det de eldste som har høyest belegg.



TØI rapport 1050/2009

Figur 14: Belegg pr. km totalt og for personer over 13 år etter bilførerens alder. Bilførerreiser, RVU 2005.

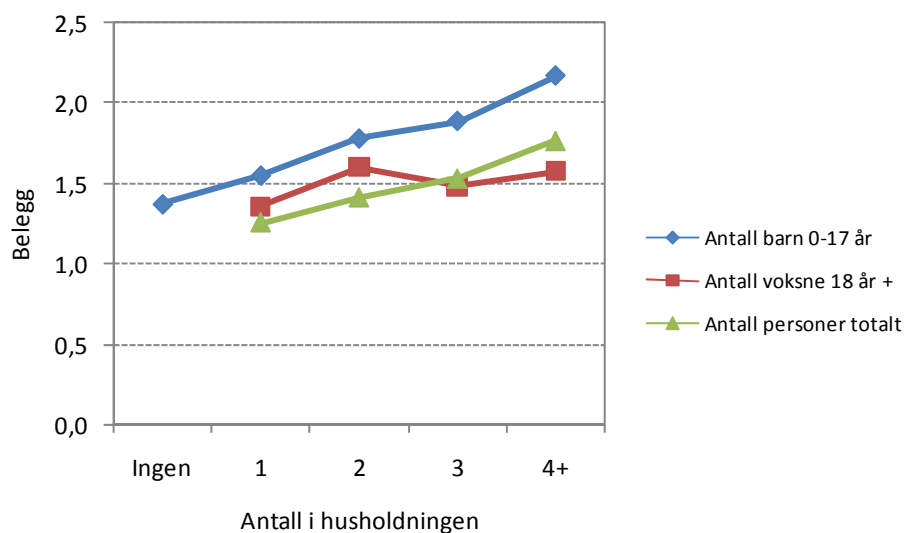
Det samme skjer om vi ser på husholdningsstørrelse (figur 15). Belegget øker klart med husholdningsstørrelse, men om vi kontrollerer for passasjerenes alder dempes forskjellene. Mønsteret bekreftes også om vi ser på familietype – par med barn og enslige med barn har høyest belegg kun når man teller med alle passasjerene.



TØI rapport 1050/2009

Figur 15: Belegg pr. km totalt og for personer over 13 år etter husholdningens størrelse. Bilførerreiser, RVU 2005.

Figur 16, som viser sammenhengen mellom antall personer i husholdningen og belegget, bekrefter at bilbelegget øker etter størrelsen på husholdningen bilføreren kommer fra, men vi ser også at det er antall barn under 18 år som har betydning, og ikke antall voksne i husholdningen.



TØI rapport 1050/2009

Figur 16: Belegg pr. tur etter hvor mange barn, voksne og personer totalt det er i bilførerens husholdning. Bilførerreiser, RVU 2005

4.7 Oppsummering

Resultatene fra de norske reisevaneundersøkelsene i perioden 1985-2005 viser at det gjennomsnittlige belegget har gått noe ned. Det viser også at belegget er lavest på reiser til/fra arbeid, og høyest på reiser som gjennomføres for å hente eller bringe barn. De fleste forskjeller mellom ulike befolkningsgrupper dempes om vi kun teller med passasjerer som er 13 år og eldre. Resultatene fra RVU 2005 viser mange fellestrekk både med resultatene fra Skottland og fra New Zealand.

Selv om vi ikke vet noe om slektskapsforholdene mellom bilfører og passasjer fra reisevaneundersøkelsene, kan vi i alle fall si at barn under 13 år utgjør en stor del av passasjerene for større husholdninger. Det er rimelig å anta at de fleste barna tilhører husholdningen. Omfanget av samkjøring internt i familien blant de voksne har vi dessverre liten informasjon om.

Tiltak for å øke belegget vil bare være aktuelt på visse typer reiser. Det er først og fremst reiser som er regelmessige, slik som arbeidsreisen. På slike reiser burde det være enkelt å organisere samkjøring, men tallene viser at belegget er lavest på denne type reiser og at potensialet derfor er stort. Andre reiser som det burde være mulig å øke belegget på er reiser til og fra barnehage og skole og til fritidsaktiviteter. Slike reiser foregår vanligvis til samme tidspunkt, og er i alle fall planlagt på forhånd og burde derfor være mulig å organisere sammen. På 78 prosent av følge- og omsorgsreisene er det ingen eller bare én passasjer. Noen slike reiser gjennomføres fordi barna ikke bare skal transporteres til aktiviteten, de skal også følges. Det trenger ikke være noe hinder for samkjøring, for foreldre kan jo følge barna selv om de ikke kjører i sin egen bil.

5 Effekter av økt bilbelegg

Terskelen for å øke bilbelegget kan være høy, men effektene av en liten økning kan være store, både for energibruk, utslipp og trafikkflyt. Å øke bilbelegget innebærer også at man kan utføre det samme transportarbeidet med mindre trafikkarbeid, dvs. at man ikke trenger redusere reiseaktiviteten.

5.1 Hvor mange må endre atferd?

I et tenkt tilfelle der man har én person i hver bil må man for å doble belegget enten få hver eneste bilfører til å kjøre sammen med en annen, eller få to av tre til å kjøre sammen med fire i hver bil (PTUA 2007). Generelt gjelder at minst halvparten av de bilreisende må samkjøre for å få et bilbelegg på 2, uansett hvordan disse fordeles på bilene.

Et lite eksempel viser hva som skal til. Hvis vi fjerner hver r . bil (dvs. biltur) og lar bilføreren få skyss med andre (vi fjerner kun biler der bilføreren er alene i bilen), øker belegget med $r/(r-1)$. Altså, hvis hver tiende bil fjernes, øker belegget med $10/(10-1)=1,11$, dvs. 11 prosent. For arbeidsreisene vil man da kunne få et belegg på 1,52 ved å fjerne hver fjerde bil (tabell 6). Disse tallene gjelder pr. tur, og siden hver person vanligvis tar mer enn en tur trenger ikke like mange personer endre atferd.

Tabell 6: Eksempel på hvor mye belegget øker om biler med kun fører fjernes. Belegg pr. tur

	RVU 2005	Hver 20. bil	Hver 10. bil	Hver 5. bil	Hver 4. bil
Arbeidsreisen	1,14	1,20	1,27	1,43	1,52
Alle reiser	1,54	1,62	1,71	1,93	2,05

TØI rapport 1050/2009

Hvis målet er å få færre biler på veiene, kan det kanskje være enklere å få bilistene til å reise kollektivt dersom kollektivtilbudet er tilfredsstillende. Skal vi bli kvitt én bil ved å få bilføreren til å kjøre sammen med en annen bilfører, må begge endre atferd. Det samme kan oppnås dersom bare den ene endrer atferd og begynner å reise kollektivt.

5.2 Miljøeffekter av økt belegg

Med økt belegg kan man utføre samme transportarbeid med færre kjøretøykilometer. Et arbeid i USA for å beregne hvor mye drivstoff man kunne spare på samkjøring, viste at en ekstra person i hver 100. bil, kunne spare ca 3,1 mrd liter drivstoff (Jacobson & King 2009). Med en ekstra person i hver 10. bil, kunne man spare tilsvarende 5,4 prosent av det årlige drivstofforbruket til disse

bilene. Beregningene forutsetter at det ikke gjøres ekstra reiser for å hente disse passasjerene, men tar hensyn til passasjerenes vekt.

I Australia har man beregnet at en økning fra 1,4 til 1,6 vil spare 3 millioner tonn drivhusgasser, noe som gi større reduksjon enn å doble kollektivandelen (Stanley mfl. 2009).

Hvis vi tar utgangspunkt i RVU og forutsetter at vi øker belegget pr. km med 5 prosent, fra 1,70 til 1,78, men at det fraktes like mange personer med bil, ser vi at det hver dag kan kuttes fire millioner kjøretøykilometer på landsbasis (tabell 7). Bosatte i de ti største byene kan redusere antallet kjøretøykilometer med 1,1 millioner.

Tabell 7: Endring i kjøretøykilometer pr dag med 5 prosent økning i belegget. Basert på RVU 2005

Bilførers bosted	Kjøretøy- kilometer (mill)	Belegg pr. km	5% økning i belegg	Reduksjon i kjøretøy- kilometer
Oslo	6,5	1,78	1,87	0,3
Omegn til Oslo	11,2	1,60	1,68	0,5
Bergen/Trondheim/Stavanger	6,3	1,62	1,70	0,3
Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	4,7	1,61	1,69	0,2
Resterende seks største byer	10,4	1,68	1,76	0,5
Mindre byer	18,1	1,71	1,80	0,9
Resten av landet	27,2	1,76	1,85	1,3
Hele landet	84,4	1,70	1,78	4,0

TØI rapport 1050/2009

Hvis antall kjøretøykilometer reduseres med fire millioner pr. dag på landsbasis, kan man spare 643 tonn CO₂ pr dag, eller nærmere 235 000 tonn pr år (tabell 8). Utslippene av NO_x kan kuttes med nesten 500 tonn årlig, og partikkelutslippene (PM₁₀) med 28 tonn.

Tabell 8: Estimert mengde redusert årlig utslipp med 5 % økning i belegget.¹

Bilførers bosted	CO ₂ (tonn)	NO _x (kg)	Partikler (PM ₁₀) (kg)
Oslo	18 200	38 600	2 200
Omegn til Oslo	31 100	66 000	3 700
Bergen/Trondheim/Stavanger	17 500	37 200	2 100
Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	13 100	27 900	1 600
Resterende seks største byer	28 900	61 500	3 400
Mindre byer	50 400	107 000	6 000
Resten av landet	75 600	160 700	9 000
Hele landet	234 800	498 900	27 900

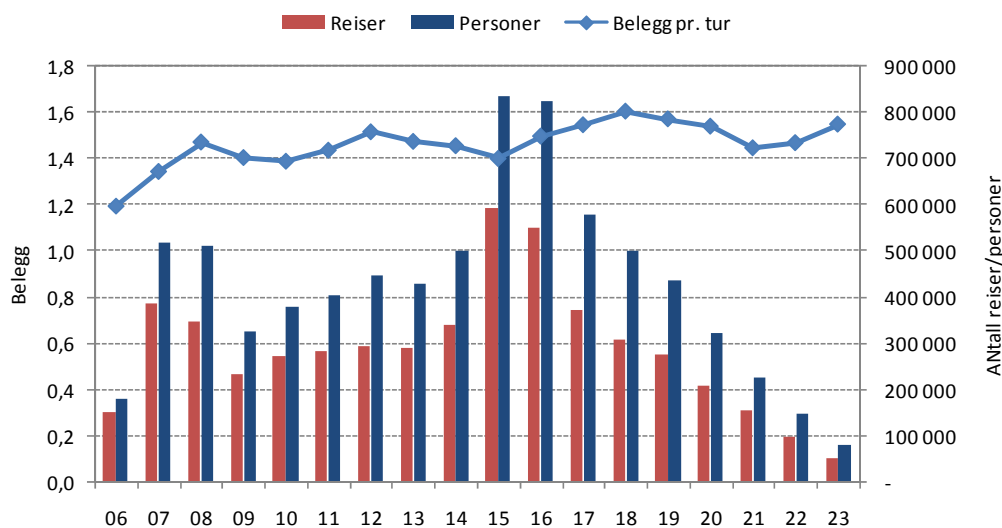
TØI rapport 1050/2009

¹ Beregnet på bakgrunn av tall fra Brunvoll mfl. (2009). Forutsetter at en tredel av bilene er dieselmotorer, og utslippet pr. km da er 160 g CO₂, 0,34 g NO_x og 0,019 g PM₁₀. Vi har ikke tatt hensyn til at kjøremønsteret varierer fra sted til sted basert på hastighet og kjøring.

Dersom det blir mer vanlig å kjøre sammen, kan resultatet blir at flere finner ut at de kan klare seg med færre biler og dermed dropper bil nr. 2 eller 3, eller at de til og med finner ut at de klarer seg uten bil. Det vil da få betydning for transportmiddelvalget deres på andre reiser.

5.3 Trafikkflyt

Å få færre biler i trafikken har stor betydning, i alle fall i store byer i rushtiden. Det er ikke mye som skal til før det merkes. Det er derfor belegget på disse tidspunktene er av stor betydning. Vi har tidligere sett at belegget er lavt i rushtiden og på arbeidsreisene. Figur 17 viser sammenhengen mellom belegg og antall reiser og antall personer som har reist på hverdager etter når reisen startet. Den viser tydelig at det er først og fremst mellom kl 15 og 17 at antallet reiser er høyest, og at det er på det tidspunktet et økt belegg vil vise best igjen i trafikken. Dersom belegget økes med 10 prosent i perioden mellom kl 15 og 17 kan dette redusere antallet reiser med i overkant av 100 000 pr. dag. Trafikken er også stor mellom kl 7 og 9, og trafikken på det tidspunktet er nok mer konsentrert i retning arbeidsplasser enn reisene på ettermiddagen er.



TØI rapport 1050/2009

Figur 17: Belegg og antall reiser og antall personer fraktet på hverdager etter reisens startpunkt. Bilførerreiser, RVU 2005

6 Ulike måter å kjøre sammen på

Koblingen mellom bilfører og bilpassasjer skjer på ulike måter. Den vanligste er at man har med seg familiemedlemmer. Mest kjent utenfor familien er kjørelag der man har faste avtaler med personer utenfor husholdningen, først og fremst til arbeidsreisen. Teal (1987) deler samkjørerne i tre grupper: De som tilhører husholdningen, de eksterne som også deler på kjøringen, og de som alltid bare sitter på. I tillegg er det flere former for uformell samkjøring som avtales ad hoc, alt fra frakt av barn til fotballturnering til gammeldags haiking. Det er også utviklet systemer for mer uformell samkjøring der man kjører sammen på en fast strekning med tilfeldige personer eller der man avtaler samkjøringen like før reisen skal foretas. Disse ulike typene krever ulik tilrettelegging og har ulike kvaliteter.

6.1 Tradisjonell samkjøring – ”kameratkjøring”

Det folk flest forbinder med samkjøring er nok den tradisjonelle samkjøringen hvor man finner noen som bor og arbeider omtrent samme sted som en selv og kjører sammen til og fra arbeidet. Man har en fast avtale og kjører samme strekning til samme tid hver dag. Dette kalles ofte kameratkjøring, kompiskjøring eller kjørelag. Det er ofte vanlig å dele på kjøringen, slik at man bruker sin egen bil på skift. Den nok mest utbredte formen er samkjøring der man kjører sammen med sin ektefelle/samboer til arbeid, blant annet for å spare reiseutgifter eller slippe å ha en ekstra bil. I slike tilfeller kan man være villig til å kjøre noe ekstra for å komme til vedkommendes arbeidsplass.

6.2 Tilfeldig samkjøring – ”slugging”

I USA er det utviklet et uformelt system for tilfeldig samkjøring. Det kalles "slugging"² eller "casual carpooling", og finnes først og fremst i og utenfor San Francisco, Houston og Washington DC (Burris & Winn 2006). Systemet er utviklet for at flest mulig skal kunne få kjøre i sambruksfeltet der det stilles krav til antall personer i bilen. Ved Washington har det eksistert i over 30 år, og har et ekstensivt nettverk av møteplasser og et antall linjer (se www.slug-lines.com). I San Francisco er systemet dannet for å krysse Bay Bridge i morgenrushet. Felles for alle disse tre stedene er at sambruksfeltene krever tre eller flere personer i bilen. I Houston kan også de som er to i bilen kjøre i dette feltet, mot en avgift.

Slugging foregår ved at de som trenger skyss i rushtiden stiller seg opp på bestemte holdeplasser, og bilførere som trenger å fylle opp bilene ankommer og annonserer sin destinasjon. Bilføreren kommer raskere og billigere fram med

² Begrepet henspiller på *slug*, en falsk mynt, og ble betegnelsen på ”falske” busspassasjerer som stod på holdeplassene og ventet på skyss (Oliphant 2008).

passasjerer fordi vedkommende får kjøre i HOV-feltet, og fordi han slipper å betale eventuell avgift. Tall fra Houston viser at man sparte inntil 13 minutt i forhold til å kjøre alene, og et par minutter i forhold til å ta buss (Burriss & Winn 2006). For å beholde flyten i systemet tar vanligvis bilføreren ikke med flere enn nødvendig. Disse holdeplassene er nær holdeplasser for kollektivtransport i tilfelle det skjærer seg, og har vanligvis en større parkeringsplass i nærheten (park-and-pool).

Det er utviklet et sett med regler for hvordan man skal gå fram og oppføre seg, som f.eks. at føreren starter eventuell samtale, en kvinne ikke skal bli stående igjen alene, man kan stå over en bil om man ikke liker bilen/sjåføren, og man kan la venner gå foran. Disse reglene bidrar til å øke sikkerheten, sammen med at det alltid er minst to passasjerer og at det finnes kanaler for å advare andre mot sjåfører som har en uakseptabel eller trafikksfarlig atferd. Samtidig får man noe av den samme anonymiteten som man får på kollektivtransporten der man ikke må forholde seg til medpassasjerene, og ikke reiser sammen med de samme personene hver dag. En viktig suksessfaktor for slugging er at det ikke er organisert ovenfra, men kommer som en konsekvens av trafikantenes praktiske tilpasning til innføring av samkjøringsfelt (Oliphant 2008). Sammenlignet med faste kjørelag har man ingen forpliktelser, slik at man ikke trenger å møte opp til gitte tidspunkter, og står fritt til å velge reisemåte uten å melde fra til noen andre.

Forutsetningene for at systemet skal fungere, er at de reisende, både sjåføren og passasjerene sparer tid og penger. I USA foregår dette der det er HOV-felt med gratis eller rimeligere passering. I tillegg forutsetter det at det er et stort nok "kundegrunnlag" til å opprettholde systemet. Her spiller det også en rolle hvordan byen er utformet, og hvor boliger og arbeidsplasser er lokalisert. Det er derfor heller tvilsomt om denne løsningen kan være et alternativ under norske forhold.

6.3 Spontan samkjøring – *dynamic ridesharing*

Spontan³ eller dynamisk samkjøring (*dynamic ridesharing, instant ridesharing*) er et system som gir bilfører og passasjer mulighet til å samkjøre på kort varsel (Levofsky & Greenberg 2001; <http://dynamicridesharing.org>)

Den viktigste forskjellen fra tradisjonell samkjøring er at man ikke forutsetter at de som skal reise har en fast timeplan med faste destinasjoner, og at man behandler hver reise for seg. I tillegg skal koblingen kunne skje både på kort og lang varsel. Internett er et nyttig verktøy for å inngå slike avtaler, men mobiltelefoner gir enda flere muligheter (Hartwig & Buchmann 2007). Avego Shared Transport (www.avego.com) er et eksempel på slik bruk av verktøy. Det er en iPhone-applikasjon som kobler førere og passasjerer sammen, gir sanntidsinformasjon og administrerer betalingstransaksjonene. Forsøksprosjekt er i gang i blant annet Irland. Passasjerene må identifisere seg med en pin-kode overfor føreren, og i ettertid kan de gi hverandre karakterer.

Forsøk med denne type kobling av reisende ble forsøkt i siste halvdel av 1990-tallet i USA i Los Angeles, Seattle og Bellevue (Loukakos & Picado 2000).

³ Begrepet "spontan samkjøring" brukes også i noen tilfeller i noen tilfeller i forbindelse med samkjøring som ikke er organisert, men privat initiert (se f.eks. Neergaard mfl. 2002). Begrepet er også blitt brukt om det vi i forrige avsnitt omtalte som tilfeldig samkjøring.

Seattle Smart Traveler var et forsøksprosjekt som ble satt i gang ved University of Washington i 1996-1997 (Dailey mfl. 1999). Her ble det brukt internett, blant annet fordi det var tilgjengelig hele døgnet. Dailey mfl. (1999) undersøkte sammenhengen mellom antall bruker av et slikt system og antall kjørelag som dannes, og fant ut at sammenhengen ikke var lineær, men at omfanget av samkjøring økte mer enn økningen i antall brukere.

I Bergen er Statens vegvesens FoU-prosjekt "Spontan samkjøring" i planleggingsfasen (Brekke 2009). Målet for prosjektet er å øke belegget ved å utnytte den ledige kapasiteten i bilene. Ved hjelp av mobiltelefon og GPS skal man kunne koble sammen passasjerer og sjåførere. Den som trenger transport får i tillegg sanntidsinformasjon om kollektivtransporten, samt oversikt over ledige seter i drosje. Systemet skal administreres gjennom nettsiden www.hentmeg.no. Håpet er at de som bruker dette systemet skal få fordeler i form av reduserte takster både for parkering, passering av bomring og kollektivtransport. I første omgang skal systemet prøves ut blant noen utvalgte bedrifter i Bergen.

For at et slikt system skal fungere er det en forutsetning at det er mange nok som tilbyr skyss, og at man opplever at det lønner seg. Det er en reisemåte som vil være uvant for mange, og vil nok trenge en viss tilvenning om det skal lykkes.

7 Tiltak for økt bilbelegg

Tiltak for å øke bilbelegget faller ofte sammen med tiltak for å redusere reiseaktiviteten generelt, eller for å endre transportmiddelbruken. Målet kan være å få opp kollektivandelen, men om det fører til økt samkjøring eller endret transportmiddelbruk er utfallet er uansett det samme, færre biler på veiene. I denne rapporten konsentrerer vi oss om de tiltakene som direkte er ment å ha effekt på bilbelegget.

For å få flere til å kjøre sammen kan man:

- Gi fordeler for de som ikke kjører alene
- Redusere ulempene ved å kjøre sammen med andre
- Forsterke fordelene ved å kjøre sammen med andre

Økt belegg har ingen effekt på biltrafikken dersom tidligere kollektivtrafikanter, syklistene eller fotgjengere begynner å samkjøre. Om noen går over fra å reise kollektivt trenger det ikke være noe problem hvis det kan utjevne rushtidstoppen.

Det er vanskelig å måle effektene av ulike tiltak, for vanligvis gjennomføres flere tiltak på en gang. Det er også vanskelig å isolere effektene, og man vet ikke om det er innføring av tiltaket eller andre omstendigheter som er forklaring på en eventuell endring.

7.1 ICARO

EU-prosjektet ICARO (Increases of Car Occupancy through Innovative Measures and Technical Instruments) peker på flere faktorer som kan påvirke mulighetene å øke bilbelegget i positiv eller negativ retning (ICARO 1999).

1) *Lovgivning*. I mange land er regelverket og lovgivningen restriktiv eller udefinert i forhold til samkjøring. I noen tilfeller vil det f.eks. være nødvendig med endring av trafikklovgivningen for å innføre sambruksfelt. I Norge ble egne skilt for sambruksfelt tatt med i skiltforskriftene fra 2006.

Miljølovgivningen kan ha positiv betydning for tiltak for å øke samkjøring ved at den legger til rette for å legge begrensninger på bilkjøring med ulike virkemidler.

Det kan også være et problem med hva som dekkes av forsikringen og hvilke regler som gjelder for skattlegging av eventuell kompensasjon for samkjøring. Her er det viktig at grensen mellom samkjøring og kommersiell aktivitet defineres.

- 2) *Institusjonelt*. Det kan være utfordringer ved at ulike beslutninger tas på ulike nivå. Noen steder vil også samkjøring oppfattes som en konkurrent til kollektivtransporten.
- 3) *Finansielt*. Hvordan blant annet utbygging av vegnettet er finansiert er av betydning. Der det er private investorer kan det være mulighet for å knytte innovative løsninger til incentiver.
- 4) *Kulturelt*. Det er viktig at samkjøring har et image som er positivt og moderne. Det vil da være viktig å fokusere på personlige fordeler som spart tid og penger kombinert med andre fordeler for samfunnet som miljø, forbruk og utnyttelse av vegkapasitet.

Programmet startet i 1997 og gikk over drøyt to år. Det ble gjennomført demonstrasjonsprosjekt i Graz, Rotterdam, Pilsen, Brussel, Salzburg, Leeds samt fire steder i Sveits. Tiltakene innebar blant annet å innføre sambruksfelt, tilrettelegge parkering, gi incentiver til samkjørere, garantert hjemtransport, informasjonskampanjer, koblingstjenester mfl. Flere av disse tiltakene ble kombinert, i tillegg til at det flere steder ble gjennomført modellsimuleringer av sambruksfelt.

De ulike tiltakene som vurderes dekker følgende områder:

- Informasjon og markedsføring
- Koblingstjenester (*matching services*) – systemer for å koble potensielle samkjørere
- Garantert hjemtransport – transport hjem når samkjøringspartnere svikter
- Finansielle fordeler
- Parkering på utgangspunktet (*park-and-pool*)
- Parkering ved arbeidsplass/destinasjon
- Sambruksfelt – kjørefelt reservert for kjøretøy med et visst antall passasjerer
- Lysregulering av påkjørsler (*Ramp metering*) – Lysregulert adgang til større veier som gir unntak eller prioritet for kjøretøy med mange passasjerer sikrer flyt i trafikken
- Tiltak fra arbeidsgivers side
- Samkjøring til kollektivtransport

Konklusjonen fra ICARO var at samkjøring har begrenset potensial som transportmåte, og fungerer bare i spesifikke situasjoner, f. eks når kollektivtransporten ikke er konkurransedyktig eller allerede overfylt. Det krever også et visst befolkningsgrunnlag og en riktig konsentrasjon av arbeidsplasser for å kunne koble sammen bilførere og passasjerer.

7.2 Koblingstjenester (matching services)

For å i det hele tatt kunne samkjøre, må man vite hvem man kan gjøre det med. Husstandsmedlemmene vet man stort sett hvor skal, og det samme vil for mange også være naboer og kolleger, i alle fall i forhold til deres arbeidsreise. For å utvide kretsen av potensielle samkjørere, enten på permanent eller midlertidig basis, trenger man en oversikt. Hvordan denne organiseres rent fysisk er ikke det vesentligste, men at man har et stort nok grunnlag, slik at dem som er villige faktisk finner noen som det passer å kjøre sammen med.

Muligheten for å kunne finne noen å reise sammen med er nok viktigst for de som allerede har bestemt seg for å samkjøre. Databaser eller andre oversikter over hvem som er aktuelle for samkjøring er ikke nok alene, og bør kombineres med andre tiltak. Det er viktig med oppfølging av de som har meldt seg til en slik tjeneste, slik at de blir kontaktet om det dukker opp noen aktuelle samkjørere (ICARO 1999).

Organisasjonen *liftshare* i Storbritannia hjelper organisasjoner og grupper med å sette opp verktøy for internettbaser som skal kunne matche potensielle samkjørere, både førere og passasjerer. Organisasjonen skal ha over 300 000 medlemmer registrert i sin base. Den står bak *National Liftshare Day* som arrangeres i juni hvert år for å sette fokus på samkjøring.

For at slike koblingstjenester skal ha suksess, er det avhengig av et visst nivå på befolkningstørrelse, befolkningstetthet og arbeidsplasskonsentrasjon i regionen. En database med 500-800 personer ses på som et minimum, men det kan holde med 100 om det er en spesifikk målgruppe som ansatte i et enkelt firma (ICARO 1999). Her er det klart stordriftsfordeler – jo flere som er registrert i basen, jo lettere er det å finne noen å kjøre sammen med. Det var også det Dailey mfl. (1999) viste, at omfanget av bruken har sterkere vekst enn antall brukere (se 6.3).

7.2.1 Teknologi

Den teknologiske utviklingen gir nye muligheter for å koble sammen potensielle samkjørere. Bruken av sosiale medier som facebook og twitter kan gjøre det lettere å komme i kontakt med andre, enten organisert eller på privat initiativ. Slike løsninger kan også kombineres med dynamic ridesharing (jf. 6.3).

Det finnes utallige internettsider der man kan registrere seg for å finne noen å samkjøre med. Mange av disse er ute av drift, dårlig oppdatert eller med få medlemmer. Det er også en ulempe at man for mange av dem ikke kan se hvor mange som er i systemet uten å bli medlem og logge seg inn. Dersom tilgang til internett eller PC er en forutsetning, kan det være et problem på arbeidsplasser der arbeidet er av en slik art at mange ikke har tilgang i arbeidstiden.

Det finnes også norske nettstedene som kobler sammen mulige samkjørere, men ingen som har fått veldig stort omfang. I 1998 ble haiketorget.no opprettet. Det ble relansert i 2005 av Grønn hverdag i samarbeid med Statens vegvesen, og tilbyr skyss på både korte og lengre reiser. Et annet nettsted, haikeren.no, har rundt 2000 medlemmer.

7.2.2 Arbeidsgivers rolle

Det er mest aktuelt å kjøre sammen på arbeidsreisen. Det gjør det mulig og ønskelig at arbeidsgiver spiller en aktiv rolle. Dersom arbeidsgiver er med på prosjektet vil det være lettere å gjennomføre, men det er ingen garanti for suksess. I 1987 ble det obligatorisk (*Regulation XV*) for bedrifter i sør-California med mer enn 100 ansatte å implementere reisebegrensende program (*trip reduction*) som skulle få belegget opp til 1,5. Utover 1990-tallet møtte dette stadig større motstand, og ordningen ble gjort frivillig i 1995 (Dill 1998). Tilsvarende skjedde også ellers i USA i denne perioden. Bilistene var ikke villige til å endre sine vaner, og kostnadene for bedriftene var høye (Green 1996).

For å kjøre sammen til arbeid forutsetter det at man bor og arbeider omtrent i samme område, eller i alle fall langs samme strekning. I tillegg krever det at man har omtrent tilsvarende arbeidstid. Utbredt bruk av fleksitid gjør at arbeidstakerne i større grad kan tilpasse seg hverandre. Samtidig kan det også være at samkjøring virker begrensende på denne fleksibiliteten og derfor ikke er ønskelig. I bedrifter der man har fast arbeidstid, f.eks. med skiftordninger vil det kunne være mulig å gjøre tiltak slik at turnusen settes opp slik at flest mulig av de som bor i samme område har samme arbeidstid og dermed kan kjøre sammen.

En oversikt fra Sverige over samkjøringsinitiativ tatt av kommuner og bedrifter viser også at det var liten respons i bedriftene, og det var derfor vanskelig for dem som meldte seg å finne noen som passet (Vägverket 2006). I tillegg vet man de fleste steder av personvern hensyn ikke hvor mange som bruker systemet. Ved Karlstads universitet var det f.eks. registrert 13 ansatte og 17 studenter i systemet.

7.3 Garantert hjemtransport

For mange vil et hinder for samkjøring være at man er redd for at man ikke har noen muligheter for å komme seg hjem hvis det f.eks. oppstår sykdom i familien eller man må arbeide uforutsett overtid. Programmer for samkjøring kan sørge for transport med kollektivtransport, sykkel, drosje, bilkollektiv-ordninger, andre kjørelag eller firmabil. For å hindre misbruk er det viktig med klare regler og begrensninger i forhold til når den kan brukes. Noen program har utvidet tilbudet til å gjelde alle som ikke kjører i bil alene, men stiller krav til hvor ofte man gjør det. Det er også vanlig å begrense det i forhold hvor ofte man kan bruke tilbudet, hvor langt man kan reise, reisens formål og hvor mange og lange stopp man kan ha underveis (Menczer 2007).

Beregninger fra USA viser at de årlige kostnadene er små fordi behovet ikke er stort. Det er hittil ikke bevist at tiltaket har effekt (ICARO 1999). Likevel kan det være viktig, for den manglende fleksibiliteten vil være et argument som mange bruker for å ikke samkjøre. Undersøkelser i USA har vist at garantert hjemtransport blir lagt vekt på i transportmiddelvalget (Menczer 2007).

At man blir tilbudt garantert hjemtransport viser også at samkjøring blir tatt på alvor og kan derfor indirekte påvirke holdningene til samkjøring.

7.4 Økonomiske fordeler

Kostnadene pr. person reduseres om man er flere som kjører sammen. Enkelte steder kan man i tillegg spare penger på å kjøre gratis i felt som er reservert for kjøretøy med flere passasjerer (se 7.6).

Andre økonomiske fordeler som gis til samkjørere kan være bonus eller skattefordeler, eller det kan være parkeringsrabatt, reduksjon på vedlikehold og reparasjon eller tilbakebetaling av utgifter (ICARO 1999). Målet er at dette skal friste flere til å kjøre sammen.

Skattereglene kan også påvirke hvordan man velger å reise til arbeid. I Norge får man reisefradrag for reiser mellom arbeid og bosted hvis de overstiger 12 800 (1,4 kr pr km, dvs. rundt 20 kilometer hver vei). Dette er uavhengig av hvordan man reiser til arbeidet, og vil derfor kunne oppmuntre til samkjøring. I Danmark er det

tilsvarende regler, men i Sverige gjelder det bare for dem som bruker egen bil. Dette kan slå negativt ut for viljen til å samkjøre. At samkjørere får samme skattefordeler som andre er ikke kontroversielt, og for å øke omfanget av samkjøring kunne skattereglene blitt utvidet til at de som ikke kjører alene får høyere skattefradrag. Ulempen er at det er vanskelig å kontrollere hvordan folk reiser til arbeid, og det er problematisk om man ikke reiser på samme måte hver dag.

Undersøkelser fra USA viser at yngre og personer i lavstatus-grupper har større vilje til å endre atferd om de får belønning heller enn økte kostnader. Incentiver virker altså bedre enn straff (Baldassare mfl. 1998). Andre har konkludert motsatt; at negative sanksjoner har større effekt enn generelle lokkemidler (Sandelien 1991).

Det er viktig at eventuelle økonomiske fordeler ikke er større for samkjørere enn for syklist, fotgjengere og kollektivbrukere slik at de ikke går over til å kjøre bil.

7.5 Parkeringstiltak

Hvilke muligheter man har for å sette fra seg bilen har betydning for hvor mange som tar med seg sin egen. Parkeringsrestriksjoner kan påvirke omfanget av samkjøring, det kan også tilrettelagte parkeringstiltak som gir fordeler til samkjørere som andre ikke får glede av.

Muligheter for å kunne møtes på sentrale knutepunkt ved innfartsårer for å samkjøre resten av strekningen fram til sentrum kan være viktig (*park-and-pool*) (ICARO 1999). Dette kan gjøre det lettere å samkjøre selv om man ikke bor i nærheten av hverandre. I Sverige er det mange "samåkningsparkeringer", mens i Norge er pendlerparkering oftest innfartsparkering knyttet til overgang til kollektive transportmidler (*park-and-ride*). Noen av disse brukes imidlertid av samkjørere.

Vel så viktig som møteplasser før reisen starter er parkering ved destinasjonen (dvs. arbeidsplass). For å oppmuntre til samkjøring kan arbeidsgiver tilby reserverte parkeringsplasser til de som kjører flere sammen. Slike parkeringsplasser kan være gratis eller til redusert avgift sammenlignet med andre bilister. Alternativt kan avgiften for de som ikke kjører sammen økes. Hos Aker Kværner på Sandsli er det nå innført en ordning som gir alle som er minst to i samme bil fast parkeringsplass. Adgangen til slike parkeringsplasser kan kontrolleres gjennom adgangskontroll eller skilt/merke i bilen, eller ved at man fysisk må være flere i bilen for å få åpnet en bom. Slike reserverte parkeringsplasser, både private og offentlige, finnes i en rekke byer.

7.6 Utbygging av sambruksfelt

Sambruksfelt eller HOV-felt (High Occupancy Vehicle) er kjørefelt som er reservert for kjøretøy med et visst antall passasjerer. Noen ganger er det også referert til som 2+- eller 3+-felt etter hvor mange passasjerer som kreves for å få kjøre i feltet. Feltene kan også tidsavgrenses. Hensikten er å bedre trafikkflyten og at de som kjører i sambruksfeltet skal spare reisetid. I noen tilfeller organiseres sambruksfelt slik at alle kan kjøre i dem, men de som kjører alene må betale en

avgift (HOT-lanes). Sambruksfelt er ingen ny idé. I Nord-Virginia åpnet det første HOV-feltet allerede i 1969 på innfartsåren mot Washington DC, og bare i California er det i dag i underkant av 2 000 kilometer med HOV-felt (Kwon & Varaiya 2008).

I vurderingen om det skal anlegges sambruksfelt må man vurdere hvilke effekter det vil ha for fremkommelighet, miljø og sikkerhet, i tillegg til at det må være praktisk.

Utbygging av sambruksfelt forutsetter at det lønner seg tidsmessig, det vil si at det bedrer fremkommeligheten for dem som er kvalifisert til å kjøre i feltet. Det forutsetter blant annet at det ikke er for mange som i utgangspunktet kan kjøre i feltet. Her går det en viktig balansegang mellom suksess og fiasko. Blir feltet for populært, kan det undergrave seg selv. Det er altså en absolutt grense for når det ikke har effekt lenger. Utbygging av slike felt hjelper ikke hvis forsinkelsene elimineres i de andre feltene (Dahlgren 1998).

I tillegg forutsetter utbygging av sambruksfelt at det fysisk er plass. Den ideelle situasjonen er at man bygger ut med et ekstra felt. I praksis blir det ofte til at man må gjøre om eksisterende felt, enten vanlige felt eller kollektivfelt. For å kunne få beholde trafikkflyten er det også en fordel om feltet er på en sammenhengende strekning og ikke har for mange av- og påkjøringer.

Det er også et sikkerhetsmessig aspekt ved samkjøringsfelt. Dersom de fungerer optimalt vil det være hastighetsforskjeller mellom de ulike kjørefeltene, og kombinert med feltskifte kan dette skape farlige situasjoner.

Hvis strekningen blir for kort er det ikke sikkert det er mye tid å spare, og effekten med å få flere til å kjøre sammen uteblir. I Leeds ble det innført HOV-felt på 1,5 km av en 5 km lang strekning, og kjøretiden ble redusert fra 11 til 7,5 min (ICARO 1999). Resultater fra California viser at HOV-feltet er underutnyttet, men man sparer litt tid (1,7 minutter på 10 miles), men det er ingen bevis på at reisetiden fører til mer samkjøring (Kwon & Varaiya 2008). Spørsmålet er hvor mye man må spare for at samkjøring skal være attraktivt. Andelen som samkjører har gått ned, på tross av stor utbygging av HOV-felt i USA (Ungemah mfl. 2007).

Sambruksfelt med store tidsbesparelser kan føre til at folk velger å samkjøre framfor å kjøre kollektivt. Dette trenger ikke være et problem om det bidrar til å fjerne toppene i kollektivtransporten, men det har ingen effekt på trafikken. I mange tilfeller vil et sambruksfelt ha erstattet et kollektivfelt. En løsning for å prioritere kollektivtrafikken kan være å gjøre som i Madrid ved å ha et rent bussfelt den siste delen av feltet slik at busser får fordeler framfor andre samkjørere (ICARO 1999). Sambruksfelt kan også ses på som et kompromiss mellom kollektivtransport og bilisme der 2+-felt heller i retning av bilisme, mens 3+-felt heller i retning av kollektivtransport (Miljøpartiet De Grønne i Bergen 2009).

En undersøkelse blant elbileiere i 2009 viser at det å kunne kjøre gratis i kollektivfeltet var en viktig grunn til anskaffelsen (Statens vegvesen 2009b). Undersøkelsen viser også at de som har skaffet seg elbil reiser sjeldnere kollektivt og oftere med bil. Det er derfor grunn til å anta at innføring av sambruksfelt vil rekruttere flere tidligere kollektivbrukere.

Sambruksfeltenes suksess er avhengig av at feltene respekteres. Man risikerer en del snikkjøring, og i mangel på gode automatiske systemer som kan avsløre snikere, er man enn så lenge avhengig av manuell kontroll (Smith & Yook 2009). En del av hensikten med å innføre sambruksfelt vil være å få flere til å kjøre sammen. Det stilles ingen krav til hvem det skal være, slik at faren som har med sin mindreårige sønn har like stor rett til å kjøre i feltet som han som kjører sammen med sin kollega, selv om sistnevnte bidrar til å holde en bil borte fra veien.

7.6.1 Sambruksfelt i Norge

I 2006 ble skilteforskriftene i Norge endret, og skiltet for sambruksfelt ble innført på permanent basis. Skiltet gjelder for buss og drosje i tjeneste samt andre kjøretøy med minst så mange passasjerer som skiltet angir. Det kan også benyttes med tidsbegrensning. Det er Politiet som har vedtaksmyndighet. Fra 2009 ble minibussene underlagt samme begrensninger som andre kjøretøy i sambruksfeltet i forhold til antall personer og de fikk heller ikke lenger kjøre i vanlig kollektivfelt.



TØI rapport 1050/2009

Figur 18: Nye skilt i Norge i 2006: 509 Sambruksfelt og 511 Slutt på sambruksfelt

Pr. 2009 finnes det sambruksfelt på tre strekninger i Norge; Fredrikstadbroa, Rv 22 mellom Tuensletta og Hovinhøgda og Flyplassvegen i Bergen. I tillegg var det fra 2001 sambruksfelt i Kristiansand og et prøveprosjekt i Trondheim (se senere).

På rv 22 ble sambruksfelt med krav om minst to passasjerer i tillegg til fører (3+) mellom Tuensletta og Hovinhøgda åpnet i desember 2006. Registreringene før og etter tyder på at belegget har gått noe opp, men at det bare er en liten andel av trafikken som bruker feltet (Statens vegvesen 2007). I august 2007 ble kollektivfeltet over Fredrikstadbroa gjort om til sambruksfelt. Tellingene viste at andelen som kjørte alene over broa var den samme som før (Julsen 2007). Biler med én person kjørte i sambruksfeltet, mens 40 prosent av bilene med to passasjerer kjørte i det åpne feltet. Dette tyder på at bilistene har en del å lære. Det er nå ønske om å forlenge feltet.

Forsøksprosjekt i Trondheim

I Trondheim ble det i 2001 åpnet et forsøksprosjekt i Elgesetergate (Haugen 2002). Her ble det høyre feltet omgjort til sambruksfelt for kollektivtrafikk og kjøretøy med minst to passasjerer. Sammenligning av før- og etterundersøkelser viste at andelen som kjørte alene ble redusert fra 70 til 65 prosent, og belegget økte fra 1,33 til 1,37/1,38. I sambruksfeltet ble rushtoppen fjernet og gjennomsnittlig besparelse i reisetid var på 35 sekunder mellom kl. 0700 og 1000. Den maksimale besparelsen var på nesten to minutter. Reisetiden i venstre felt

økte med ett minutt i gjennomsnitt i rushtiden. Snikkjøringen (andel som kjørte ulovlig i sambruksfeltet) var til å begynne med på det meste 50 prosent. I 2008 ble feltet gjort om til vanlig kollektivfelt for å øke kjørehastigheten for kollektivtrafikken ytterligere.

Flyplassvegen i Bergen

I januar 2008 ble det innført 3+-felt i kollektivfeltet på Flyplassvegen mellom Rådalskrysset og Birkelandskrysset i Bergen, en strekning på 3,4 km. Andelen kjøretøy med tre eller flere passasjerer økte med én prosent, til 3,2 prosent (Langeland 2008). Omleggingen gav ikke den ønskede effekten og feltet ble ett år senere justert til 2+.

Konklusjonene om hvorvidt innføringen av sambruksfelt er vellykket eller ikke, kommer an på hva som var hensikten, og hvilke parametre man undersøker. Miljøpartiet De Grønne har vurdert sambruksfeltet på Flyplassvegen og kommet fram til at ordningen med 2+ ikke gir de ønskede fordeler for kollektivtrafikken (Miljøpartiet De Grønne i Bergen 2009). Undersøkelser de har gjort viser at feltet misbrukes mye, og det blir like mye kø der som i det andre feltet. De argumenterer med at feltet må gjøres om til 3+ eller vanlig kollektivfelt. Statens vegvesen har også evaluert ordningen og kommet fram til at passasjerbelegget er økt (Statens vegvesen 2009). Andelen biler med minst to personer har økt fra 13 prosent til 23 prosent. Fremkommeligheten er ikke bedret, men det er usikkerhet knyttet til dokumentasjonen, og det antas at den påvirkes av forhold utenfor. For kollektivtrafikken er ikke fremkommeligheten blitt dårligere.

7.7 Informasjon, markedsføring og begrepsbruk

Mange av tiltakene som skal øke andelen som kjører sammen bør gjennomføres samtidig. Det er da vanskelig å måle effekten av hvert enkelt tiltak.

I tillegg er det viktig med informasjon om tiltakene, både for at folk skal vite om at de finnes og for at man skal kunne påvirke folks holdninger. Informasjonen kan være generell eller knyttet til et spesielt tiltak. Konklusjonene etter ICARO var at det er best om informasjonen rettes direkte mot en på forhånd identifisert målgruppe. Informasjonen bør fokusere på de personlige fordelene og praktiske råd (ICARO 1999). Hvis man skal fokusere på arbeidsreisen, vil det være naturlig å la informasjonen gå gjennom arbeidsgiveren.

Uansett kommer man ikke langt med å oppfordre folk til å kjøre sammen. Det er viktig å fokusere på de fordelene den enkelte har av det, og konkrete forslag til hvordan man skal organisere seg.

I Norge er det vanlig å bruke begrepet "kameratkjøring" eller "kompiskjøring". Sambruksfeltet omtales om "kompisfeltet", og de som kjører der er "kameratkjørere". Denne begrepsbruken kan kanskje virke begrensende på omfanget av samkjøring, ved at det indikerer at de som samkjører er personer som kjenner hverandre fra før, og at det først og fremst er menn som driver med det.

7.8 Modellberegninger av effekter av tiltak

Som en del av dette prosjektet har vi også gjort modellberegninger av hvilken effekt ulike tiltak har for bilbelegget. Transportmodellene er tidligere ikke benyttet til analyse av bilbelegg, og det var derfor på forhånd uvisst hvor godt de ville fungere for dette formålet. Forutsatt at forholdet mellom antall bilførere og bilpassasjerer beregnes å utvikle seg rimelig i modellene, kan man studere effekten på bilbelegget av enkelte tiltak og virkemidler, f.eks. kostnadene ved å kjøre bil (drivstoffpris, bompengesatser, parkeringsavgifter mv). Dagens modeller er imidlertid ikke egnet til analyse av tiltak som sambruksfelt, ulike former for organisering av samkjøring og andre virkemidler som modellen ikke har parametre for.

Basert på modellkjøringer har vi gjort beregninger av hvilket bilbelegg man får fra det norske modellsystemet. Modellen for lange reiser over 10 mil (NTM5) gir effekter som forventet når ulike tiltak analyseres (selv om de beregnede endringer i bilbelegget er svært små), mens det dessverre viser seg at de regionale transportmodellene (RTM) for reiser kortere enn 10 mil i flere tilfeller gir uventede og kontraintuitive effekter på bilbelegget av ulike tiltak. Dette viste seg f.eks. ved at en økning i drivstoffprisen gav et lavere bilbelegg (mens vi fikk den forventede motsatte effekten i NTM5). Den sannsynlige forklaringen på dette fenomenet ligger i måten modellen er spesifisert på. Bilfører og bilpassasjer behandles i RTM som hver sin transportmåte, som begge blir dyrere når drivstoffprisen øker (det forutsettes at bilpassasjerer er med og deler kostnaden ved turen). Som forventet blir det da også færre reiser med begge disse transportmåtene. Slik modellen er formulert er det imidlertid slik at elasticiteten blir høyere for transportmåter som har lavere markedsandel. I og med at bilpassasjerer har lavere markedsandel enn bilfører, blir elasticiteten for økte kostnader høyest for passasjerene, og nedgangen i antall reiser blir relativt større for disse enn for bilførerene. Bilbelegget går dermed ned ved økte kostnader, motsatt av hva vi ville forvente. Konklusjonen blir da at modellkjøringene i dagens form ikke egner seg til å beregne endringer i bilbelegget.

8 Oppsummering

8.1 Diskusjon

Tall fra de norske reisevaneundersøkelsene bekrefter det som tilsvarende undersøkelser i andre land viser; belegget er lavest på arbeidsreisene og antall barn i husholdningen er en svært viktig faktor for å forklare belegget.

Siden belegget generelt er lavest på arbeidsreiser, vil arbeidsreisenes andel av reisene ha stor betydning for bilbelegget. Tilsvarende er belegget høyt på følge- og omsorgsreiser som består i å følge/transportere andre, og vil derfor være høyt om reiser som har som formål å bringe barn til barnehage og andre aktiviteter utgjør en stor del av reisene.

Det er mange tiltak som kan settes i verk for å øke belegget, men usikkert hvor stor effekt de har isolert sett. Det er ikke nok å oppmuntre til å samkjøre, folk må se at de har en personlig fordel av det utover å være miljøvennlige, i form av kortere reisetid eller lavere reiseutgifter. De enkelte tiltakene må være en del av en større pakke. Å innføre sambruksfelt på en kortere strekning som sparer trafikantene for et minutt eller to på veg til sentrum er for de fleste ikke nok til å gå over fra å kjøre alene til å samkjøre.

Det er også viktig at de som samkjører ikke får større fordeler enn de som sykler, går eller reiser kollektivt. For å ta unna toppene i kollektivtrafikken kan det være en fordel å utnytte de ledige bilsetene, men det er uheldig om mange går over fra alternative transportmidler til bil fordi det lønner seg økonomisk. Hvis kollektivbrukere får samme fortrinn vil de trolig fortsette å reise kollektivt, i alle fall om vi skal tro undersøkelser fra New Zealand der kollektivtransport foretrekkes foran samkjøring (O'Fallon mfl. 2004).

Spørsmålet er hvor mye innsats det skal legges i å få overtale både bilførere og bilpassasjerer til å samkjøre. Det paradoksale er at om man har to biler med én fører i hver og skal få en bil bort fra veien, kan man enten overtale begge bilførerne til å kjøre sammen, eller man kan overtale én av bilførerne til å reise kollektivt. Hvis kollektivtilbudet er godt utbygd er kanskje det siste lettest.

En diskusjon om bilbelegg blir fort en diskusjon om å få flere til å kjøre sammen til jobb. Bilbelegget er lavest på arbeidsreisen og det er derfor på disse reisene det er størst potensial for endring, samtidig som at små endringer kan få store konsekvenser. Arbeidsreisen er forutsigbar i forhold til at de fleste kjører på samme tidspunkt og strekning hver dag, og samkjøring bør derfor være mulig å få til. Behovet for å redusere trafikken er størst i rushtiden, derfor trenger ikke mange endre reisemåte før man kan se effekter. At belegget i rushtiden i 2005 var lavest på reiser inn til de største tettstedene viser at det her er mye å hente. En annen faktor som gjør arbeidsreisen særlig interessant er at det er mulig å organisere tiltak for å øke belegget gjennom arbeidsgiver.

Mange av tiltakene som er satt i verk rundt om i verden kan det være vanskelig å tilpasse til norske forhold. Den største forskjellen er befolkningsgrunnet. I

USA kan man i mange av sambruksfeltene spare opp til en halv time, og det er mange å kjøre sammen med, i tillegg til at kollektivtrafikken er relativt dårlig utbygd. Konklusjonen fra ICARO er også at samkjøringstiltak kun har effekt i spesifikke situasjoner der kollektivtilbudet er begrenset.

8.2 Behov for mer kunnskap

Vi har i dag ingen konkrete anslag på hvor mye av samkjøringen som foregår innenfor husholdningen (fampooling). Det ville vært nyttig å ha slike data for å si noe om i hvilken grad det er mulig å påvirke bilbelegget. De nasjonale reisevaneundersøkelsene har begrenset informasjon om passasjerene.

Opplysninger som ville vært nyttige er først og fremst om passasjerens bor sammen med føreren, alder og om vedkommende har førerkort. Disse opplysningene er dessverre heller ikke med i undersøkelsen for 2009, og det bør vurderes om dette er opplysninger som kan tas med i fremtidige undersøkelser.

Mer kunnskap om hvordan de som samkjører utenfor husholdningen organiserer seg og ordner det praktisk ville også vært nyttig.

Vi trenger også mer kunnskap om hva som skal til for at flere skal samkjøre, og hva som er grunnen til at de ikke gjør det. De fleste studier som er gjort av transportmiddelvalg har vanligvis ikke behandlet "samkjøring" som et eget valg. Hvor mye må kostnadene ved bilkjøring øke, eller hvor mye tid må man spare for å velge å kjøre sammen med andre?

Bilbeleggstall i Norge er i hovedsak to kilder: De nasjonale reisevaneundersøkelsene og tilfeldige vegkanttellinger. For de førstnevnte vil det være aktuelt å oppdatere resultatene når det kommer nye tall fra undersøkelsen i 2009/2010, for å se om utviklingen er den samme. Systematiske vegkanttellinger (som i Danmark) ville kunne supplere denne informasjonen for konkrete strekninger.

Transportmodellen RTM egner seg i sin nåværende form ikke til å beregne bilbelegget blant annet fordi bilfører og bilpassasjer behandles som hver sin transportmåte og elastisiteten er høyere for bilpassasjerene. Det er også vanskelig å bruke modellene til å studere effekter av tiltak direkte rettet mot antall passasjerer. For eksempel kan differensierte parkeringskostnader eller redusert reisetid (på grunn av sambruksfelt) for de som er flere i bilen ikke studeres fordi modellene ikke kan tilordne ulike verdier for parametrene etter hvor mange personer det er i bilene. I kommende arbeid med modellene er dette noe man bør se videre på, for å få en modell som også egner seg til studier av bilbelegget.

9 Litteratur

- Baldassare, M., S. Ryan and C. Katz (1998): Suburban attitudes toward policies aimed at reducing solo driving. *Transportation*, 25 (1) pp. 99-117
- Brekke, G. (2009): Spontan samkjøring. *Vegen og vi*, nr. 1/09. Statens vegvesen, Oslo. <http://www.vegvesen.no/binary?id=47953>
- Brunvoll, F., et al. (2009): Samferdsel og miljø 2009. Utvalgte indikatorer for samferdselssektoren. Rapporter 2009/27. Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger.
- Burris, M. W. and J. R. Winn (2006): Slugging in Houston - Casual Carpool Passenger Characteristics. *Journal of Public Transportation*, Vol. 9, No. 5
- Dahlgren, J. (1998): High occupancy vehicle lanes: Not always more effective than general purpose lanes. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 32 (2) pp. 99-114
- Dailey, D. J., D. Loseff and D. Meyers (1999): Seattle smart traveler: dynamic ridematching on the World Wide Web. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 7 (1) pp. 17-32
- Denstadli, J. M., Ø. Engebretsen, R. Hjorthol og L. Vågane (2006): Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 - nøkkelrapport. TØI rapport 844/2006. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Denstadli, J. M. og R. Hjorthol (2002): Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001 - nøkkelrapport. TØI rapport 588/2002. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Dill, J. (1998): Mandatory Employer-Based Trip Reduction: What Happened? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1618 (-1) pp. 103-110
- Green, K. (1996): Everybody Out of the Pool. Unpopular carpool rules are finally running out of gas. *Reason*, March 1996
- Hartwig, S. and M. Buchmann (2007): Empty Seats Travelling. NRC-TR-2007-003 p. Nokia Research Center Bochum
- Haugen, T. (2002): Optimal utnyttelse av vegkapasitet. Sambruksfelt i Elgesetergate i Trondheim. STFF22 A02318. SINTEF Bygg og Miljø, Trondheim.
- Hjorthol, R., M. Hovland Jacobsen, R. Ling og S. Nordbakke (2005): Den mobile hverdag. En kvalitativ studie om bruk av bil og kommunikasjonsmedier i barnefamilier. TØI rapport 754/2005. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Hu, P. S. and T. R. Reuscher (2004): Summary of Travel Trends. 2001 National Household Travel Survey. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Washington, D.C.
<http://nhts.ornl.gov/2001/pub/STT.pdf>
- ICARO (1999): ICARO - Final report. <http://www.transport-research.info/Upload/Documents/200310/icaro.pdf>
- Jacobson, S. H. and D. M. King (2009): Fuel saving and ridesharing in the US: Motivations, limitations, and opportunities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 14 (1) pp. 14-21

- Jean-Hansen, V., J. Usterud Hanssen og H. Aas (2009): Storbytrafikken i dag og fem til ti år framover. TØI rapport 1027/2009. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Julsen, L. (2007): Fiaskofeltet. Fredrikstad blad, 24. oktober 2007
- Kingham, S., J. Dickinson and S. Copley (2001): Travelling to work: will people move out of their cars. *Transport Policy*, 8 (2) pp. 151-160
- Kwon, J. and P. Varaiya (2008): Effectiveness of California's High Occupancy Vehicle (HOV) system. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 16 (1) pp. 98-115
- Langeland, K. (2008): Sambruksfeltet kan være historie. Bergens Tidende, 2. desember 2008. <http://www.bt.no/nyheter/trafikk/Sambruksfeltet-kan-vaere-historie-669962.html>
- Levofsky, A. and A. Greenberg (2001): Organized dynamic ride sharing: The potential environmental benefits and the opportunity for advancing the concept. Transportation Research Board, January 2001. <http://ridesharechoices.scripts.mit.edu/home/wp-content/papers/GreenburgLevofsky-OrganizedDynamicRidesharing.pdf>
- Li, J., P. Embry, S. P. Mattingly, K. F. Sadabadi, I. Rasmidatta and M. W. Burris (2007): Who chooses to carpool and why? Examination of Texas carpoolers. *Transportation Research Record*, No. 2021 pp. 110-117
- Loukakos, D. and R. Picado (2000): Ridematching. Full report. ITS Decision, California Center for Innovative Transportation. http://calccit.org/itsdecision/serv_and_tech/Ridematching/ridematching_report.html
- Lyons, G. and J. Urry (2005): Travel time use in the information age. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39 (2-3) pp. 257-276
- McGuckin, N. and N. Srinivasan (2005): The Journey-to-Work in the Context of Daily Travel. Paper for the Census Data for Transportation Planning Conference http://ctpp.transportation.org/Future/resource_papers/Journey-to-Work.pdf
- Menczer, W. B. (2007): Guaranteed Ride Home Programs: A Study of Program Characteristics, Utilization, and Cost. *Journal of Public Transportation*, Vol. 10, No. 4
- Miljøpartiet De Grønne i Bergen (2009): Sambruksfelt til besvær. <http://www.mdg.no/wp-content/uploads/2009/06/sambruksfeltrapporten-mdg2.pdf>
- Mokhtarian, P. L. and I. Salomon (2001): How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35 (8) pp. 695-719
- Morency, C. (2007): The ambivalence of ridesharing. *Transportation*, 34 (2) pp. 239-253
- National Statistics (2002): Social Trends No 32. National Statistics, London. http://www.statistics.gov.uk/downloads/theme_social/Social_Trends32/Social_Trends32.pdf
- National Statistics (2008): Scottish Household Survey: Travel Diary 2005/2006. Statistical Bulletin Trn / 2008 / 1. National Statistics, Edinburgh. <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/220141/0059146.pdf>
- Neergaard, K., P. Enwall og J. Ekman (2002): Spontan samåkning - framgångsfaktorer och effekter. Trivector rapport 2002:7.

- Nordtømme, M. E. og T. Tretvik (2009): Holdninger til brukerbetaling på Jæren - resultater fra spørreundersøkelse våren 2009. SINTEF-rapport A11656.
- O'Fallon, C., C. Sullivan and D. A. Hensher (2004): Constraints affecting mode choices by morning car commuters. *Transport Policy*, 11 (1) pp. 17-29
- O'Toole, R. (2008): Does Rail Transit Save Energy or Reduce Greenhouse Gas Emissions? Policy Analysis No. 615, April 14, 2008. Cato Institute, Washington.
- Oliphant, M. (2008): The Native Slugs of Northern Virginia. Major paper for Master of Sciences in Urban and Regional Planning, Virginia Tech. http://www.commuterpage.com/research/study_list.asp?jobID=Oliphant001&studyID=117
- PTUA (2007): Common Urban myths About Transport: Myth: It's just as effective to promote carpooling as to provide public transportation. Public Transport Users Association INC, Victoria, Australia. <http://www.ptua.org.au/myths/carpool.shtml>
- Pucher, J. and J. L. Renne (2003): Socioeconomics of Urban Travel: Evidence from the 2001 NHTS. *Transportation Quarterly*, Vol. 57 (No. 3, Summer 2003) pp. 49-77
- Sandelien, B. (1991): Kameratkjøring. Muligheter og begrensninger. En litteraturstudie. Notat 0976/1991. Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Smith, B. L. and D. Yook (2009): Investigation of Enforcement Techniques and Technologies to Support High-Occupancy Vehicle and High-Occupancy Toll Operations. Final Contract Report VTRC 10-CR1 http://www.virginiadot.org/vtrc/main/online_reports/pdf/10-cr1.pdf
- Stanley, J. K., D. A. Hensher and C. Loader (2009): Road transport and climate change: Stepping off the greenhouse gas. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, In Press, Corrected Proof
- Statens vegvesen (2007): Evaluering av sambruksfeltet på Rv 22 Jan Stenerudsvei - Tuenveien på Romerike.
- Statens vegvesen (2009a): Rv. 580 Flyplassvegen. Evaluering av sambruksfeltet. Statens vegvesen, Region Vest. http://images.bt.no/btno/multimedia/archive/00605/sambruk_605952a.pdf
- Statens vegvesen (2009b): Trafikk i kollektivfeltet. Kapasitet og avvikling. Elbilens rolle. PROSAM-rapport 176.
- Statens vegvesen Region Øst (2008): Børring, trafikk og kollektivtilbud i Oslo og Akershus. Holdningsundersøkelse 1989-2008. PROSAM-rapport 168.
- Steg, L. (2005): Car use: lust and must. Instrumental, symbolic and affective motives for car use. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39 (2-3) pp. 147-162
- Sullivan, C. and C. O'Fallon (2003): Vehicle occupancy in New Zealand's three largest urban areas. Paper presented at the ATRF 2003 conference. http://www.pinnacleresearch.co.nz/research/vehicle_occupancy.pdf
- Teal, R. F. (1987): Carpooling: Who, how and why. *Transportation Research Part A: General*, 21 (3) pp. 203-214
- Ungemah, D., G. Goodin, C. Dusza and M. Burris (2007): Examining Incentives and Preferential Treatment of Carpool on Managed Lane Facilities. *Journal of Public Transportation*, Vol. 10, No. 4
- Vejdirektoratet (2002): Personer pr. bil. Rapport nr. 268. Vejdirektoratet, København.

Vägverket (2006): Samåkning i Sverige 2006. Publikation 2006:135. Vägverket, Borlänge.

Vågane, L. (2006): Bilhold og bilbruk i Norge. Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005. TØI rapport 856/2006. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Vedleggstabeller

Vedleggstabell 1: Belegg etter bosted. Belegg pr. tur og pr. km, årlig personkilometer og kjøretøykilometer. Bilførerreiser, RVU 2005

	Belegg pr. tur	Belegg pr. km	Personkm pr år (mill)	Kjøretøykm pr år (mill)	N (antall reiser)
Oslo	1,55	1,78	4 241	2 383	1 241
Omegn til Oslo	1,51	1,60	6 529	4 076	2 335
Bergen/Trondheim/Stavanger	1,56	1,62	3 711	2 296	1 676
Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,53	1,61	2 770	1 725	1 210
Resterende seks største byer	1,56	1,68	6 364	3 795	11 887
Mindre byer	1,53	1,71	11 302	6 609	7 333
Resten av landet	1,54	1,76	17 460	9 928	6 095
Østfold	1,53	1,54	2 867	1 857	978
Akershus	1,51	1,62	6 078	3 753	2 217
Oslo	1,55	1,78	4 241	2 383	1 241
Hedmark	1,54	1,69	2 963	1 750	853
Oppland	1,47	1,65	2 583	1 562	773
Buskerud	1,52	1,67	3 163	1 893	3 356
Vestfold	1,56	1,79	2 849	1 591	5 460
Telemark	1,51	1,71	2 020	1 182	3 192
Aust-Agder	1,55	1,67	1 342	802	2 648
Vest-Agder	1,56	1,69	1 883	1 117	2 689
Rogaland	1,56	1,67	3 859	2 316	1 681
Hordaland	1,60	1,72	4 508	2 614	1 502
Sogn og Fjordane	1,51	1,87	1 227	654	413
Møre og Romsdal	1,51	1,67	2 936	1 758	1 043
Sør-Trøndelag	1,60	1,79	2 653	1 482	1 083
Nord-Trøndelag	1,45	1,54	1 528	994	648
Nordland	1,56	1,89	2 897	1 531	1 129
Troms	1,61	1,79	1 881	1 054	539
Finnmark	1,46	1,72	889	518	332

	Belegg pr. tur	Belegg pr. km	Personkm pr år (mill)	Kjøretøykm pr år (mill)	N (antall reiser)
Landsdel					
Oslo og Akershus	1,51	1,67	10 247	6 136	3 505
Hedmark og Oppland	1,53	1,67	5 531	3 312	1 692
Sør-Østlandet	1,55	1,67	10 895	6 524	13 056
Agder og Rogaland	1,55	1,72	7 284	4 235	7 089
Vestlandet	1,54	1,69	8 493	5 026	3 065
Trøndelag	1,56	1,83	4 533	2 477	1 754
Nord-Norge	1,52	1,68	5 213	3 103	2 020
Region					
Region Øst (Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland)	1,52	1,66	18 766	11 305	6 220
Region Sør (Buskerud, Telemark, Vestfold, Aust- og Vest-Agder)	1,54	1,71	11 260	6 585	17 395
Region Vest (Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane)	1,57	1,72	9 605	5 584	3 725
Region Midt (Møre og Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag)	1,53	1,68	7 114	4 235	2 821
Region Nord (Nordland, Troms og Finnmark)	1,56	1,83	5 679	3 103	2 020
Total	1,54	1,70	52 369	30 812	31 777

Vedleggstabell 2: Belegg etter reiseformål og type bosted. Belegg pr. tur og pr. km, årlig personkilometer og kjøretøykilometer. Bilførerreiser, RVU 2005

Formål	Bosted	Belegg pr. tur	Belegg pr. km	Personkm pr år (mill)	Kjøretøykm pr år (mill)	N (antall reiser)
Arbeid	Oslo	1,10	1,11	583	523	292
	Omegn til Oslo	1,13	1,15	1 471	1 281	538
	Bergen/Trondheim/Stavanger	1,15	1,19	693	584	375
	Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,08	1,07	568	532	296
	Resterende seks største byer	1,13	1,18	1 255	1 065	2 583
	Mindre byer	1,17	1,24	2 041	1 641	1 517
	Resten av landet	1,15	1,24	3 362	2 708	1 379
	Total	1,14	1,20	9 975	8 334	6 980
Handle/service	Oslo	1,60	1,76	701	399	360
	Omegn til Oslo	1,48	1,65	1 142	692	684
	Bergen/Trondheim/Stavanger	1,57	1,62	660	408	536
	Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,49	1,61	496	308	380
	Resterende seks største byer	1,50	1,68	1 166	692	3 522
	Mindre byer	1,50	1,61	2 009	1 247	2 275
	Resten av landet	1,49	1,79	4 103	2 288	1 853
	Total	1,51	1,70	10 272	6 033	9 610
Følge/omsorg	Oslo	1,99	2,05	547	266	188
	Omegn til Oslo	1,93	1,86	729	391	378
	Bergen/Trondheim/Stavanger	1,87	1,75	480	275	250
	Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	2,09	2,13	660	310	206
	Resterende seks største byer	1,95	2,03	1 033	508	1 904
	Mindre byer	1,91	2,16	1 437	665	1 184
	Resten av landet	1,93	2,03	2 096	1 031	892
	Total	1,94	2,03	6 990	3 445	5 002
Fritid	Oslo	1,77	1,89	655	347	134
	Omegn til Oslo	1,70	2,32	1 388	597	236

Formål	Bosted	Belegg pr. tur	Belegg pr. km	Personkm pr år (mill)	Kjøretøykm pr år (mill)	N (antall reiser)	
	Bergen/Trondheim/Stavanger	1,79	1,89	788	417	196	
	Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,73	2,06	343	166	97	
	Resterende seks største byer	1,94	2,27	1 113	489	1 117	
	Mindre byer	1,71	2,18	2 408	1 105	673	
	Resten av landet	1,81	2,26	2 490	1 101	550	
	Total	1,78	2,17	9 184	4 223	3 003	
	Besøk	Oslo	1,72	2,26	1 347	596	122
		Omegn til Oslo	1,53	1,69	1 047	620	245
		Bergen/Trondheim/Stavanger	1,67	2,02	643	319	152
		Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,68	1,69	408	242	128
		Resterende seks største byer	1,74	1,86	1 088	584	1 405
Mindre byer		1,64	1,89	1 989	1 050	896	
Resten av landet		1,80	2,11	3 332	1 580	749	
Total	1,70	1,97	9 849	4 992	3 697		
Annet	Oslo	1,42	1,62	407	251	145	
	Omegn til Oslo	1,54	1,47	728	495	254	
	Bergen/Trondheim/Stavanger	1,57	1,57	458	293	167	
	Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,48	1,71	288	168	103	
	Resterende seks største byer	1,45	1,52	692	457	1 356	
	Mindre byer	1,54	1,59	1 434	901	788	
	Resten av landet	1,49	1,69	2 065	1 221	672	
Total	1,50	1,60	6 069	3 785	3 485		

Vedleggstabell 3: Belegg etter ulike bakgrunnsinformasjon om bilføreren. Belegg pr. tur, pr. km og pr. km for passasjerer 13 år og eldre. Bilførerreiser, RVU 2005

	Pr. tur	Pr. km	Pr. km 13+		Pr. tur	Pr. km	Pr. km 13+
I alt	1,54	1,70	1,50	5	1,83	1,97	1,59
Kjønn				6 eller flere	1,88	2,16	1,56
Mann	1,53	1,70	1,53	Antall biler i husholdningen			
Kvinne	1,56	1,69	1,45	1	1,56	1,69	1,50
Alder				2	1,54	1,71	1,49
18-24 år	1,47	1,53	1,48	3 eller flere	1,46	1,70	1,53
25-34 år	1,68	1,81	1,49	Ukedag			
35-44 år	1,68	1,84	1,46	Mandag	1,45	1,58	1,34
45-54 år	1,44	1,61	1,49	Tirsdag	1,44	1,52	1,37
55-66 år	1,36	1,58	1,52	Onsdag	1,47	1,50	1,37
67-74 år	1,50	1,71	1,67	Torsdag	1,44	1,50	1,43
75 år og eldre	1,43	1,62	1,58	Fredag	1,54	1,71	1,55
Familietype				Lørdag	1,82	1,99	1,66
Enslig	1,26	1,43	1,38	Søndag	1,88	2,25	1,88
Enslig m/barn	1,55	1,73	1,40	Landsdel			
Par u/barn	1,41	1,57	1,52	Oslo og Akershus	1,52	1,68	1,48
Par m/barn	1,71	1,88	1,52	Hedmark og Oppland	1,51	1,67	1,47
Flere voksne	1,38	1,51	1,45	Sør-Østlandet	1,53	1,67	1,49
Antall personer i husholdningen				Agder og Rogaland	1,55	1,67	1,48
1	1,26	1,43	1,38	Vestlandet	1,55	1,72	1,53
2	1,41	1,57	1,51	Trøndelag	1,54	1,69	1,52
3	1,52	1,64	1,46	Nord-Norge	1,56	1,83	1,55
4	1,70	1,91	1,54				

	Pr. tur	Pr. km	Pr. km 13+
Region			
Region Øst (Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland)	1,52	1,66	1,46
Region Sør (Buskerud, Telemark, Vestfold, Aust- og Vest-Agder)	1,54	1,71	1,53
Region Vest (Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane)	1,57	1,72	1,51
Region Midt (Møre og Romsdal, Sør- og Nord- Trøndelag)	1,53	1,68	1,51
Region Nord (Nordland, Troms og Finnmark)	1,56	1,83	1,55

Vedleggstabell 4: Belegg etter formål. Bilførerreiser, RVU 2005

	Pr. tur	Pr. km	N (antall reiser)
Arbeidsreise (reise til/fra arbeid)	1,14	1,20	6 945
Skole (reise til/fra skole)	1,43	1,49	177
Tjenestereise (reise i arbeid)	1,25	1,38	869
<i>Handle/service i alt</i>	<i>1,51</i>	<i>1,70</i>	<i>9 229</i>
Innkjøp av dagligvarer	1,49	1,60	4 752
Andre innkjøp (alle andre innkjøp)	1,61	1,83	2 884
Service/div ærend (bank/post, reisebyrå etc)	1,38	1,74	980
Medisinske tjenester (lege/sykehus, tannlege)	1,37	1,51	613
<i>Følge/omsorg i alt</i>	<i>1,94</i>	<i>2,03</i>	<i>4 686</i>
Hente/bringe/følge barn til/fra barnehage/park/dagmamma/skole	2,02	1,86	1 649
Hente/bringe/følge barn til/fra sport- og fritidsaktiviteter	2,16	2,44	684
Andre hente/bringe/følge-reiser	1,82	1,99	2 353
<i>Fritid i alt</i>	<i>1,78</i>	<i>2,17</i>	<i>2 910</i>
Kino, teater, konsert, utstilling mv	2,31	2,92	247
Kafe, restaurant, pub mv	1,89	2,05	325
Fotballkamp, sportsarrangement mv som tilskuer	2,22	2,65	160
Organiserte fritidsaktiviteter; musikk, idrett, trening, org	1,56	1,82	1 493
Gikk/syklet/jogget en tur/skitur/luftet hund	1,68	1,78	277
Reiste til fritidsbåt/marina	-	-	78
Båttur	-	-	16
Hyttetur	2,15	2,32	208
Andre ferie-/helgereiser	2,19	2,23	106
Besøk (privat besøk hos familie, venner, sykebesøk)	1,70	1,97	3 469
Annet formål	1,61	1,76	2 180
	1,54	1,70	30 473

Vedleggstabell 5: Belegg etter formål og reisens lengde. Bilførerreiser, RVU 2005

	0-4,9 km	5-9,9 km	10-19,9 km	20-29,9 km	30-49,9 km	50 km og lengre	Totalt
Arbeid	1,12	1,13	1,13	1,11	1,26	1,24	1,14
Handle/service	1,45	1,52	1,59	1,63	1,67	1,87	1,51
Følge- og omsorg	1,95	1,87	1,90	1,87	2,09	2,18	1,94
Besøk og fritid	1,59	1,72	1,73	1,88	2,08	2,09	1,74
Annet	1,42	1,52	1,59	1,54	1,54	1,63	1,50
Alle reiser	1,51	1,52	1,52	1,53	1,67	1,80	1,54

Vedleggstabell 6: Belegg etter bosted og formål. Bilførerreiser, RVU 1985-2005

	pr. tur					pr. km				
	1985	1992	1998	2001	2005	1985	1992	1998	2001	2005
Type bosted										
Oslo	1,48	1,59	1,55	1,47	1,55	1,68	1,88	1,82	1,58	1,78
Omegn til Oslo	1,59	1,59	1,63	1,60	1,51	1,78	1,63	1,85	1,74	1,60
Bergen/Trondheim/Stavanger	1,66	1,59	1,61	1,57	1,56	1,79	1,87	1,83	1,78	1,62
Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,78	1,83	1,68	1,67	1,53	2,22	2,00	1,88	1,82	1,61
Resterende seks største byer	1,64	1,61	1,64	1,53	1,56	1,96	1,92	1,65	1,67	1,68
Mindre byer	1,69	1,57	1,63	1,55	1,53	1,90	1,74	1,93	1,75	1,71
Resten av landet	1,70	1,60	1,63	1,57	1,54	2,25	1,85	1,88	1,75	1,76
Landsdel										
Oslo og Akershus	1,57	1,59	1,59	1,55	1,52	1,75	1,75	1,80	1,69	1,68
Hedmark og Oppland	1,74	1,57	1,64	1,48	1,51	2,29	1,79	1,93	1,67	1,67
Sør-Østlandet	1,62	1,56	1,58	1,54	1,53	1,92	1,73	1,72	1,70	1,67
Agder og Rogaland	1,68	1,63	1,61	1,57	1,55	2,04	1,94	1,89	1,76	1,67
Vestlandet	1,70	1,65	1,72	1,61	1,55	2,01	1,94	1,91	1,75	1,72
Trøndelag	1,68	1,61	1,62	1,57	1,54	2,14	1,73	1,76	1,87	1,69
Nord-Norge	1,74	1,59	1,70	1,54	1,56	2,08	1,83	1,99	1,77	1,83

	pr. tur					pr. km				
	1985	1992	1998	2001	2005	1985	1992	1998	2001	2005
Region										
Region Øst	1,62	1,58	1,59	1,55	1,52	1,91	1,77	1,87	1,68	1,66
Region Sør	1,61	1,57	1,61	1,54	1,54	1,91	1,77	1,80	1,72	1,71
Region Vest	1,72	1,66	1,67	1,61	1,57	2,02	1,93	1,87	1,73	1,72
Region Midt	1,66	1,62	1,63	1,57	1,53	2,14	1,86	1,76	1,85	1,68
Region Nord	1,74	1,59	1,70	1,54	1,56	2,08	1,83	1,99	1,77	1,83
Reiseformål										
Arbeid	1,27	1,27	1,23	1,18	1,15	1,36	1,45	1,28	1,21	1,20
Handle/service	1,62	1,53	1,59	1,49	1,51	2,00	1,67	1,97	1,63	1,70
Følge/omsorg	2,27	2,04	2,08	1,97	1,95	2,77	2,17	2,11	2,21	2,03
Fritid	2,12	1,98	1,94	1,86	1,80	2,52	2,45	2,53	2,20	2,17
Besøk	1,98	1,74	1,91	1,76	1,71	2,43	1,90	2,36	2,09	1,97
Annet	1,68	1,68	1,75	1,71	1,61	2,36	2,09	1,88	2,04	1,76
Total	1,66	1,60	1,63	1,56	1,54	1,98	1,81	1,85	1,73	1,70

Vedleggstabell 7: Belegg etter bosted for arbeidsreiser. Bilførerreiser, RVU 2005

	Arbeidsreiser	
	Pr. tur	Pr. km
Type bosted		
Oslo	1,10	1,11
Omegn til Oslo	1,13	1,15
Bergen/Trondheim/Stavanger	1,15	1,19
Omegn til Bergen/Trondheim/Stavanger	1,08	1,07
Resterende seks største byer	1,13	1,18
Mindre byer	1,17	1,24
Resten av landet	1,15	1,24
Region		
Region Øst (Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland)	1,13	1,20
Region Sør (Buskerud, Telemark, Vestfold, Aust- og Vest-Agder)	1,13	1,16
Region Vest (Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane)	1,13	1,17
Region Midt (Møre og Romsdal, Sør- og Nord-Trøndelag)	1,17	1,19
Region Nord (Nordland, Troms og Finnmark)	1,18	1,37

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gaustadalléen 21
NO 0349 Oslo

Telefon: 22 57 38 00
Telefaks: 22 60 92 00
E-post: toi@toi.no

www.toi.no

**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
- deltar i CIENS, Forskningscenter for miljø og samfunn, i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo