

# Metoder for å måle utviklingen av persontransportarbeidet på veg

av

Arne Rideng

## Innhold:

<b>1. Innledning .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Nåværende metode .....</b>	<b>2</b>
2.1 Beregning av trafikkarbeidet .....	2
2.2 Beregning av transportarbeidet og antall reiser .....	6
<b>3. Metode basert på direkte målinger av trafikken .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Konklusjon .....</b>	<b>7</b>
<b>Litteratur .....</b>	<b>10</b>

Trafikdage på Aalborg Universitet  
19.-20. august 1996

# 1. Innledning

Utviklingen i omfang og struktur på vegtrafikken står sentralt i debatt og forskning omkring miljø- og samferdselsspørsmål. Når en skal evaluere den samferdselspolitikk som til enhver tid føres, vil utviklingen i vegtrafikken utgjøre en nøkkelfaktor. Det er imidlertid en vanskelig oppgave å utvikle pålitelige målemetoder for det transportarbeidet som foregår på veg. Da direkte målemetoder for å måle totalomfanget av trafikken ikke finnes, må alle slike tilnærminger baseres på metoder der det inngår indikatorer som er relevante i en modell som tar sikte på å måle transportarbeidet indirekte. Det er derfor avgjørende at det utvikles en metodikk for trafikkberegningen som det er størst mulig enighet om og som er allment troverdig. Da vegtrafikken blir mer og mer internasjonal er det også et poeng at målemetodene i de enkelte land harmoniseres.

I dette notatet vil vi utelukkende konsentrere oss om personbiltrafikken på veg. Transporten med busser, drosjer, utleiebiler og motorsykler/moped er beregnet særskilt og tas ikke med her. Det samme gjelder all godstransport på veg. Vi vil i kapittel 2.1. beskrive den metode som brukes i Norge i dag for å beregne trafikkarbeidet, dens styrke og svakheter. De som ikke er interessert i detaljene om dette, kan gå rett på kapittel 2.2., der hovedtrekkene for å beregne transportarbeidet og antall reiser er omtalt. Kapittel 3 inneholder en kort omtale av den vegtrafikkindeks som Vegdirektoratet utarbeider. Resultatene fra de to metodene presenteres og sammenlignes i kapittel 4.

Dette notatet omhandler kun den beregningsmetodikk som brukes i Norge, men problemstillingene er de samme i alle land der biltrafikken er godt utviklet. Det foreligger lite dokumentasjon om den metodikk som brukes, i alle fall i de nordiske land. Det har derfor innenfor foreliggende tidsramme ikke lyktes å foreta noen nøyaktige sammenligninger med metodene i de øvrige nordiske land slik at dette kunne legges fram på denne konferansen. Det er likevel mitt inntrykk at metodikken i de øvrige nordiske land også er relativt lite utviklet og at endringer planlegges. Trolig er dette et område der et samarbeide mellom de nordiske land (og øvrige land) kan være fruktbart og gi bedre og raskere resultater enn man ellers ville ha fått.

## 2. Nåværende metode

### 2.1 Beregning av trafikkarbeidet

Inntil nå har transportytelsene i Norge vært beregnet av Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt i fellesskap (Rideng, 1986). For å beregne den innenlandske personbiltrafikken på veg benyttes en metode som blant annet bygger på data om bilbestanden etter biltype og alder, bilenes drivstofforbruk (og type drivstoff) og salget av bilbensin. Dessuten gjøres det forutsetninger om gjennomsnittlig personbelegg i bilene og turlengder. Disse forutsetninger er i hovedsak basert på resultatene fra ulike typer reisevaneundersøkelser.

I modellen beregnes først antall kjøretøykilometer utført med personbil ( $V_t$ ) i ett bestemt år  $t$  slik:

$$V_t = (B_{t-1} + B_t) / 2 * K_t * f_t$$

der  $B_t$  = bestanden av personbiler ved utgangen av år  $t$   
 $K_t$  = gjennomsnittlig årlig kjørelengde for personbilbestanden i år  $t$   
 $f_t$  = andel av gjennomsnittlig årlig kjørelengde som foretas til innenlandske transporter i år  $t$ .

$B_t$  hentes fra Vegdirektoratets kjøretøyregister, som regnes som meget pålitelig. Til bestanden regnes alle personbiler unntatt slike som driver ervervsmessig kjøring (drosjer, utleievogner etc.). Dessuten regnes 45 prosent av alle varebiler som har nyttelast mindre enn ett tonn og 60 prosent av de kombinerte bilene med nyttelast under ett tonn, med til bestanden. Det knytter seg selvsagt en del usikkerhet til disse siste andelene, men som helhet mener vi estimatet for  $B_t$  er rimelig nøyaktig.

$K_t$  og  $f_t$  må estimeres. Som estimat for  $f_t$  de siste årene er brukt 0,975. Dette betyr at en antar at i gjennomsnitt 2,5 prosent av bilenes årlige kjørelengde brukes i forbindelse med turer til utlandet. Selv om nivået på dette anslaget er litt usikkert, skulle det ikke bety noe for indeksen så lenge den faktiske andel som brukes til utenlandsturer ikke endres. Statistisk sentralbyrås undersøkelse "Eie og bruk av personbil", som ble gjennomført i 1995, viser 2,3 prosent brukt til utenlandskjøring. Det er derfor lite trolig at dette tallet har endret seg vesentlig det siste året. Tilbake står estimatet for  $K_t$ , gjennomsnittlig årlig kjørelengde, der mesteparten av usikkerheten ligger.

### Gjennomsnittlig årlig kjørelengde

*Nivået* på gjennomsnittlig årlig kjørelengde for personbiler fastlegges på grunnlag av reisevaneundersøkelser. Det vanligste er å stille spørsmål av typen "hvor mange km har bilen gått de siste 12 måneder" til et utvalg bileiere. Dersom utvalget er rimelig representativt, vil en få relativt sikre estimat på gjennomsnittlig årlig kjørelengde, forutsatt et tilstrekkelig stort utvalg. En kan likevel gjennom for eksempel ulike svarprosent fra ulike typer bileiere lett få systematiske skjevheter i datamaterialet. Dette kan avhjelpes ved ulike teknikker for vektning. Ved reisevaneundersøkelsen 1985 ble gjennomsnittlig årlig kjørelengde for personbilene estimert til 13 500 km.

Når vi ser på utviklingen i trafikkarbeidet er det selvfølgelig *utviklingen* i gjennomsnittlig årlig kjørelengde fra ett år til et annet som er mest interessant. I de land som har fullstendige reisevaneundersøkelser hvert år kan en bruke disse. I Norge har en bare hatt reisevaneundersøkelser i 1985 og 1992, dessuten undersøkelser om Eie og bruk av personbil i 1988 og 1995, som også gir grunnlag for å estimere kjørelengden. For årene mellom disse undersøkelsene må *endringene* i den årlige kjørelengden beregnes. En bruker nå denne metoden:

Endringene i  $K_t$  (gjennomsnittlig årlig kjørelengde) beregnes ved hjelp av årlige indekser som så knyttes opp til nivået i de årene en har reisevaneundersøkelser. Kjørelengden

beregnes ved å måle (dividere) det totale salget av bilbensin ( $S_t$ ) med produktet av bestanden av bensindrevne biler ( $B^b$ ) og gjennomsnittlig forbruk av bensin for *personbilbestanden* i år  $t$  ( $g_t$ ).

$$K_t = S_t / ((B^b_{t-1} + B^b_t) / 2 * g_t)$$

Det er risiko for feilestimater i det minste for to av de tre variable som brukes her: *Salget av bilbensin* utarbeides av Norsk Petroleumsinstitutt og omfatter alt salg av bilbensin fra bensinstasjonene, regnet etter den dagen oljeselskapene leverer til den enkelte stasjon. Det omfatter alt forbruk, ikke bare til biler, men også til snøscootere, gressklippere, eventuelt fritidsbåter etc. Som en konsekvens vil endringer i andelen av bensinen som brukes til andre formål enn til biler, kunne gi feilanslag. En annen mulig feilkilde er bensinhandel i nabolandet. Stor forskjell i bensinprisene mellom for eksempel Norge og Sverige kan føre til en del bensinkjøp på den andre siden av grensen i forbindelse med grenshandel osv. Forbruksendringer og endringer i kjøpevaner fra ett år til et annet kan altså slå ut i bensinsalget og gi feilmåling. Likevel er hovedinntrykket at oppgavene over bensinsalget er rimelig pålitelige og at feilene er av begrenset omfang.

*Bestanden av bensindrevne biler* hentes fra Vegdirektoratets kjøretøyregister og dette regnes som meget pålitelig. Det er derfor neppe feilanslag av stor betydning her. Aritmetisk middelbestand for året brukes.

*Gjennomsnittlig forbruk av bensin for personbilbestanden* er den mest kritiske variabel i den forstand at det er høyest usikkerhet på estimatet. For det første burde gjennomsnittlig bensinforbruk for hele *bensinbilbestanden* ha vært brukt istedenfor *personbilbestanden*. Dersom *utviklingen* i gjennomsnittlig bensinforbruk for "ikke-personbiler" som er bensindrevne er annerledes enn for bensindrevne personbiler, vil det bli en skjevhet her. Vi har likevel liten tro på at dette kan være årsak til noen vesentlig feilestimering.

Gjennomsnittlig bensinforbruk for hele *personbilbestanden* finnes ved å summere anslagene på bensinforbruket for alle årgangene av biler. Det brukes ettårig inndeling opp til 20 år gamle biler, deretter følgende årganger: 21-25, 26-30 og over 30. Bensinforbruket for en enkelt årgang av biler beregnes ved å multiplisere gjennomsnittlig bensinforbruk for denne årgangen med antall kjøretøykilometer som kjøres av denne årgangen (målt som andel av det totale antall kjøretøykilometer). Grunnlaget for denne beregningen er data om kjørelengder etter bilens alder (Vibe, 1993).

Hvordan finnes så gjennomsnittlig bensinforbruk for hver enkelt bilårgang? Vi har små muligheter for å måle bensinforbruket direkte, så vi må basere oss på de tall som bilimportørene oppgir for hver bilmodell over bensinforbruket ved kjøring i 90 km/h og ved kjøring i tettbygd strøk. For de 50 mest solgte bilmodellene regner vi ut et hypotetisk bensinforbruk pr. mil for vedkommende bilmodell ved å beregne gjennomsnittlig bensinforbruk ut fra en 50-50 fordeling for de to typer kjøring. Ved å vekte bensinforbruket for de 50 bilmodellene etter bestand får vi estimert et *gjennomsnittlig bensinforbruk pr. årgang*. En svakhet ved metoden er at dette bensinforbruket holdes konstant etter som bilene blir eldre. Det er grunn til å tro at bensinforbruket øker med

bilenes alder på grunn av mangelfullt vedlikehold, motorslitasje etc. Bensinforbruket beregnet etter denne metoden for de siste 20 år er gitt i tabell 1.

Tabell 1: Gjennomsnittlig bensinforbruk pr. mil for hele bestanden og for årets nye biler. 1974-1995. Liter.

År	Bensinforbruk for hele bestanden	Bensinforbruk for årets nye biler
1974	0,95	0,945
1975	0,95	0,945
1976	0,94	0,93
1977	0,94	0,92
1978	0,93	0,91
1979	0,93	0,90
1980	0,92	0,88
1981	0,91	0,86
1982	0,90	0,83
1983	0,89	0,81
1984	0,87	0,78
1985	0,85	0,77
1986	0,84	0,75
1987	0,83	0,74
1988	0,83	0,74
1989	0,82	0,74
1990	0,82	0,74
1991	0,81	0,74
1992	0,80	0,74
1993	0,79	0,73
1994	0,79	0,73
1995	0,78	0,74

Den metode som her brukes har flere muligheter for feilestimering. Det estimerte bensinforbruk er rent hypotetisk, basert på produsentens data. Det faktiske bensinforbruket kan være annerledes, mest trolig er det estimerte nivå noe lavere enn det faktiske. Dette behøver likevel ikke være noen alvorlig feilkilde, etter som det er *utviklingen* i bensinforbruket vi skal beregne. Dersom produsentene bruker de samme kriterier for sine data om bensinforbruket fra år til år, vil disse data bli sammenlignbare.

Mer alvorlig er det at mulige endringer i det faktiske bensinforbruk som kan skyldes fysiske forhold og/eller bilistenes kjørestil ikke i det hele tatt tas hensyn til ved denne metoden: Skiftende vær- og føreforhold (kalde vintre gir for eksempel høyere bensinforbruk), endringer i bruk av piggdekk om vinteren, mer langsiktige endringer i bilistenes kjørestil (mer økonomisk eller mer "aggressiv" kjøring) og ikke minst endringer i den fysiske vegstandard som for eksempel kan gi bedre framkommelighet i trafikken og dermed lavere bensinforbruk. Ikke noe av dette tas det hensyn til i denne modellen.

## 2.2 Beregning av transportarbeidet og antall reiser

Som det vil framgå av kapittel 2.1. beregnes personbilenes trafikkarbeide ved å multiplisere bestanden av biler som brukes til persontransport med gjennomsnittlig årlig kjørelengde for disse bilene, korrigert for den kjøring som foregår i utlandet. Den største og vanskeligste jobben består her i å utarbeide et pålitelig estimat for gjennomsnittlig årlig kjørelengde. Det brukes nå data fra reisevaneundersøkelser kombinert med endringsindekser for de årene der en ikke har slike undersøkelser. Hovedgrunlaget for å utarbeide slike indekser er det totale bensinsalget, personbilbestanden og gjennomsnittlig bensinforbruk pr. bil. Metoden er beskrevet nærmere i kapittel 2.1.

Når trafikkarbeidet (målt i antall kjøretøykilometer eller vognkilometer) er funnet, finnes transportarbeidet ved å multiplisere trafikkarbeidet med *gjennomsnittlig personbelegg pr. kjøretøykilometer*. Dette tallet finnes enten ved direkte tellinger på utvalgte steder på vegnettet eller det fås fra reisevaneundersøkelser der det inngår turspesifikasjoner. I Norge har man valgt å bygge på den siste metoden. Det er viktig at en bruker personbelegget pr. kjøretøykilometer og ikke personbelegget pr. tur. Det siste vil nesten alltid være lavere, da de korte turene som oftest har et lavere belegg enn de lange turene. Ved den siste norske reisevaneundersøkelsen i 1992 var personbelegget pr. kjøretøykilometer 1,8, mens den var 1,6 pr. tur.

For å finne antall turer (reiser) deles transportarbeidet med *gjennomsnittlig turlengde*. Denne hentes fra de samme reisevaneundersøkelser som er brukt til å estimere personbelegget. Ved siste reisevaneundersøkelse ble gjennomsnittlig turlengde med basis i de reisedagbøker som ble rapportert, beregnet til 13,9 km. Dette tallet vil være svært avhengig av hvordan en definerer begrepet "reise" i undersøkelsen. Det mest vanlige er å knytte reisebegrepet opp mot de aktiviteter som foretas, slik at en reise avsluttes når en ny aktivitet foretas. Slik er det også gjort i den siste norske undersøkelsen: " Hver gang du stopper for å utføre et ærende eller et gjøremål, regner vi en reise for avsluttet", (Vibe, 1993).

## 3. Metode basert på direkte målinger av trafikken

En annen måte å måle utviklingen i vegtrafikken på er å utvikle en indeks basert på et utvalg tellepunkter. Dette er gjort av Vegdirektoratet, som teller trafikken på 130 maskinelle tellepunkt hver time på dagen hele året. Utvalget av disse tellepunktene er nå (1996) slik at "utvalget antas å gi et riktig bilde av utviklingen i trafikkarbeidet (vognkm) på det norske vegnettet (Statens vegvesen, 1996).

Ved disse tellingene måles altså ikke trafikkarbeidet i seg selv, men *utviklingen i* trafikkarbeidet. Transportarbeidet og antall reiser måles ikke. Ved tellepunktene skilles det mellom lette og tunge kjøretøyer. Lette kjøretøyer er kjøretøyer som er kortere enn 5,5 m. Kjøretøyer som er lengre enn 5,5 m defineres som tunge.

Påliteligheten ved denne metoden hviler i første rekke på antagelsen om at *trafikken i de utvalgte tellepunktene gir et representativt bilde av totaltrafikken*.

Det innebærer at punktene bør være valgt ut fra kriterier om representativitet, ikke ut fra andre kriterier, for eksempel vegbygging, stor gjennomgangstrafikk, trafikkfarlig veg osv. Det må være god regional spredning på punktene, god spredning mellom tettbygde områder og landeveg, spredning mellom de enkelte typer veg (riksveg, fylkesveg, Europaveg, etc.), osv. Bedømt ut fra disse kriteriene vurderes Vegdirektoratets kjøretøytellinger på det nåværende tidspunkt å være rimelig representative. Et lite spørsmålsteget kan en stille ved at det praktisk talt ikke finnes tellepunkter på fylkesvegene, men dette behøver ikke nødvendigvis føre til at en får skjeve estimater.

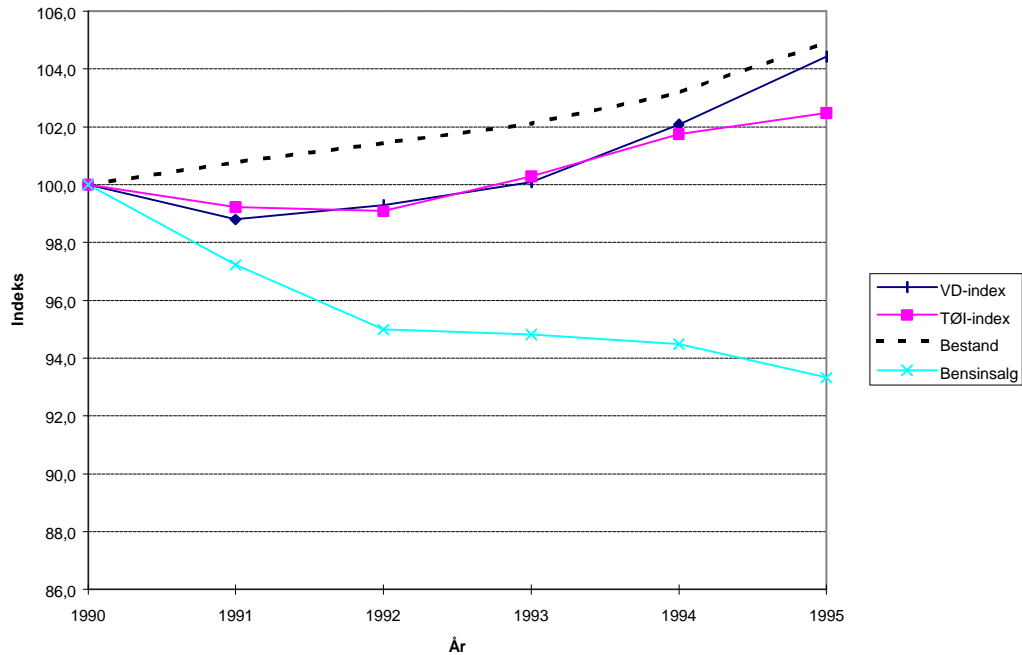
Fordelene ved denne metoden er åpenbare: En kan få regionale tall helt ned på fylkesnivå, tall for de enkelte vegtyper og tall for lette og tunge kjøretøyer separat. Tallene kan gis for et hvilket som helst tidsrom og de kan gis med stor aktualitet. I Norge kommer indeksen månedsvis og senest fire uker etter månedens utløp.

En ulempe er at trafikken for *alle* "lette biler" måles, inkludert drosjer, uteibiler og motorsykler. Data for personbilene må derfor bestemmes residualt. Dessuten er systemet relativt ressurskrevende å bygge ut og drive. Endelig vil det alltid finnes en liten tvil om hvorvidt utvalget av tellepunkter gir et representativt bilde av trafikken.

## 4. Konklusjon

Vi vil i dette avsnittet sammenligne resultatene for de to metodene i perioden 1990-1995. I figur 1 er vist utviklingen i Vegdirektoratets indeks, TØI-indeksen (nåværende metode), bestanden av biler som brukes til persontransport og salget av bilbensin. Vi ser at det er godt samsvar mellom de to indeksene i de fire første årene, men at Vegdirektoratets indeks viser større vekst i biltrafikken i 1995 enn TØI-indeksen. Bilbestanden har i hele perioden hatt en svak stigning, mens bensinsalget har gått ned med nesten sju prosent på de fem årene. Det mest bemerkelsesverdige her er det gode samsvaret mellom kjøretøytellingene til Vegdirektoratet og beregnet TØI-indeks for de første fire årene. Denne gode korrelasjonen *beviser* ingen ting, men den kan tyde på at begge metodene i praksis er brukbare for å finne anslag på trafikkutviklingen. Årsaken til at det er et større avvik i 1995 er foreløpig ukjent.

Figur 1: Trafikkarbeid for personbiler, drosjer og MC 1990-1995



Gjennomsnittlig årlig kjørelengde er en nøkkelvariabel i TØI-beregningene. Det er derfor naturlig å sammenligne kjørelengden beregnet på denne måten i de enkelte år med den kjørelengden som framkommer i reisevaneundersøkelser og personbilundersøkelser. I tabell 2 har vi satt opp de beregnede kjørelengder sammenlignet med de oppgitte kjørelengder de årene det har vært undersøkelser. Resultatene av denne vurderingen gir liten grunn til revisjon av de estimatene på årlig kjørelengde som er estimert med TØI-metoden i denne perioden.

Tabell 2: Estimat på gjennomsnittlig årlig kjørelengde for personbiler 1985-1995. Km.

År	TØI-metoden	Reisevaneundersøkelser	Eie og bruk av
		1985 og 1992	personbil 1994-1995
1985	13 500	13 500	
1986	13 700		
1987	13 900		
1988	13 800		
1989	14 000		
1990	14 100		
1991	13 900		
1992	13 700	13 100	
1993	13 800		
1994	13 900		13 700
1995	13 700		13 700



Gitt trafikkarbeidet, må en ha opplysninger om personbelegg i bilene og gjennomsnittlig reiseavstand for å beregne transportarbeid og tallet på reiser. Det er vanskelig å tenke seg at en kan få pålitelige opplysninger om personbelegg og reiselengde på andre måter enn ved å intervju bilistene. Tabell 3 inneholder de forutsetninger som er brukt for personbelegg og reiselengde for turer med personbil ved beregningene av transportytelsene siden 1973. For de år der en ikke har undersøkelser (tellingene) å bygge på, har en interpolert. Person-transportarbeidet fordelt på transportmidler for samme periode finnes i tabell 4.

*Tabell 3: Estimat for personbilenes personbelegg og reiselengde 1973-1995.*

År	Personbelegg	Reiselengde i km
1973	2,22	15,4
1974	2,18	15,4
1975	2,14	15,4
1976	2,10	15,4
1977	2,06	15,4
1978	2,02	15,4
1979	2,00	15,4
1980	1,98	15,4
1981	1,96	15,0
1982	1,94	14,6
1983	1,92	14,2
1984	1,90	13,8
1985	1,88	13,4
1986	1,87	13,4
1987	1,86	13,5
1988	1,85	13,6
1989	1,84	13,7
1990	1,83	13,8
1991-1995	1,82	13,9

For trafikkarbeidets del vil vi konkludere med at det er grunn til å tro at begge de metoder som er behandlet i dette notatet måler trafikkarbeidet på en relativt pålitelig måte. Det er en klar styrke at en har begge metodene, dermed kan resultatene sammenlignes og det er lettere å komme på sporet av feilkilder. Når dette er sagt, må det presiseres at vi har for lite kunnskap om utviklingen av en del faktorer som har betydning for drivstofforbruket, for eksempel fremkommeligheten på vegene, klimatiske faktorer og kjørestilen til bilistene. Det samme gjelder kunnskap om hvordan utvalget av tellepunkter påvirker resultatene av kjøretøytellingene. Det kan for eksempel være en mulighet for at den samstemmighet vi har funnet mellom de to metodene de siste årene mer eller mindre kan skyldes tilfeldigheter. Spriket i resultatene for 1995 er også vanskelig å forklare. Vi føler derfor at det pr. i dag er for tidlig å ta et endelig valg mellom de to metodene.

Tabell 4: Innenlands persontransportarbeid etter transportmåte. Mill personkm. 1946 - 1995

Domestic passenger transport work by mode of transport. Million passenger kilometres. 1946-1995

ÅR Year	SJØTRANSPORT Water transport			SKINNETRANSPORT Railway transport etc				VEGTRANSPORT Road transport					LUFT By air	SUM TOTAL
	Bil- ferge	Andre ruter	I alt Total	NSB State Rail- ways	Privat Priv. rail way	Forst. Suburb. rail- ways	I alt Total	Rute- biler Sche- duled transpor t	Drosjer Taxis	biler Private cars	Motor- sykler Motopr- cycles, moped	I alt Total		
1946	30	426	456	1389	6	686	2081	687	218	1053	93	2051	3	4591
1952	55	452	507	1522	4	589	2115	1847	291	1584	171	3893	9	6524
1960	62	498	560	1749	6	499	2254	2776	376	4758	829	8739	93	11646
1961	66	507	573	1744	6	449	2199	2929	386	5676	855	9846	103	12721
1962	64	501	565	1753	6	427	2186	3093	396	6675	834	10998	144	13893
1963	73	467	540	1670	6	417	2093	2866	403	7724	831	11824	185	14642
1964	80	463	543	1627	4	404	2035	3108	402	8875	822	13207	232	16017
1965	116	456	572	1629	4	387	2020	3263	398	10053	798	14512	280	17384
1966	126	451	577	1661	4	406	2071	3426	395	11304	768	15893	295	18836
1967	139	447	586	1619	4	465	2088	3452	399	12495	742	17088	423	20185
1968	147	444	591	1566	4	459	2029	3600	407	14414	719	19140	484	22244
1969	169	447	616	1487	4	441	1932	3707	423	16001	702	20833	558	23939
1970	195	436	631	1498	4	428	1930	3726	429	17781	695	22631	629	25821
1971	220	442	662	1516	4	450	1970	3770	441	20452	681	25344	758	28734
1972	232	457	689	1532	2	487	2021	3867	447	21969	663	26946	858	30514
1973	240	461	701	1548	0	443	1991	3907	463	24207	641	29218	916	32826
1974	254	422	676	1778	0	443	2221	4058	452	24842	628	29980	915	33792
1975	275	385	660	1827	0	444	2271	3963	475	26311	604	31353	1021	35305
1976	294	404	698	1874		464	2338	3916	481	28200	538	33135	1139	37310
1977	310	375	685	1892		485	2377	3987	538	29760	539	34824	1286	39172
1978	317	350	667	1945		504	2449	3930	562	30287	547	35326	1395	39837
1979	317	336	653	2157		479	2636	4124	613	31169	552	36458	1482	41229
1980	321	339	660	2250		501	2751	4257	625	30436	501	35819	1475	40705
1981	311	323	634	2286		481	2767	4297	621	30146	518	35582	1535	40518
1982	300	301	601	2118		457	2575	3952	635	30504	550	35641	1626	40443
1983	296	317	613	2048		482	2530	3811	665	31112	572	36160	1797	41100
1984	308	309	617	2070		455	2525	3712	712	32050	592	37066	1929	42137
1985	323	320	643	2112		455	2567	3948	838	36884	629	42299	2147	47656
1986	330	308	638	2125		463	2588	3878	964	39483	698	45023	2301	50550
1987	327	305	632	2086		477	2563	3743	1015	41237	716	46711	2505	52411
1988	334	302	636	2025		434	2459	3901	916	41224	691	46731	2548	52374
1989	339	305	644	2038		421	2459	3956	826	41678	704	47163	2469	52735
1990	322	314	636	2011		419	2430	3890	800	41717	705	47113	2665	52844
1991	340	314	654	2067		420	2487	3935	760	41210	701	46606	2699	52446
1992	307	309	616	2162		349	2511	3945	782	41130	704	46561	2946	52634
1993	283	334	617	2218		370	2588	3927	815	41644	708	47094	3204	53503
1994	267	367	634	2328		375	2703	3956	927	42211	709	47803	3397	54537
1995	247	367	614	2326		381	2707	3956	1071	42365	724	48116	3567	55003

# Litteratur

Rideng, A. 1996

*Transportytelser på norsk område 1946-1995*. Oslo, Transportøkonomisk institutt.  
TØI rapport 331/1996.

Vibe, N. 1993

*Norske reisevaner*. Oslo, Transportøkonomisk institutt.  
TØI-rapport 183/1993.

Statens vegvesen, 1996

*Vegtrafikkutviklingen for 1995*. Oslo, Statens vegvesen.  
Vegdirektoratet informerer, nr. 2 1996.

Statistisk sentralbyrå. 1996

*Eie og bruk av personbil, 1995*. Oslo, Statistisk sentralbyrå.  
Ukens statistikk nr. 26/1996.