

*Frode Brunvoll, Vilni Verner Holst Bloch,
Erik Engelién, Henning Høie, Trine Haagensen,
Jan Monsrud, Marit E. Sand og Asbjørn Willy Wethal*

Samferdsel og miljø 2007

Utvalgte indikatorer for samferdselssektoren

Transport and environment 2007
Selected indicators for the transport
and communication sector

-
- Rapporter* I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.
- Reports* This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the various research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, februar 2008	Standardtegn i tabeller	Symbol
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen, skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Tall kan ikke forekomme	.
	Oppgave mangler	..
	Oppgave mangler foreløpig	...
ISBN 978-82-537-7309-4 Trykt versjon	Tall kan ikke offentligjøres	:
ISBN 978-82-537-7310-0 Elektronisk versjon	Null	-
ISSN 0806-2056	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
Emne	Foreløpige tall	*
01, 10.12	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	|
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Desimalskilletegn	,

Forord

Samferdsel er en helt nødvendig tjeneste og funksjon i et moderne samfunn. Samferdselen er avhengig av en betydelig infrastruktur, som veier, baner, flyplasser og kaier. I Norge har aktiviteten på området vokst sterkt i de senere årene. Samtidig representerer samferdselsvirksomheten store utfordringer for miljøet. Nasjonal transportplan 2006–2015 (St.meld. nr. 24 (2003–2004)) fokuserer på miljøaspekter ved samferdsel, og særlig effektiv og miljøvennlig transport i byer. I tillegg skisserer Samferdselsdepartementets miljøhandlingsplan 1998 samferdselssektorens miljøutfordringer, samferdselsmyndighetenes målsettinger og virkemidler og tiltak innen de miljøvernpolitiske resultatområdene. Soria Moria-erklæringen gir de overordnede politiske målsettingene for regjeringssamarbeidet, blant annet innenfor områdene samferdsel og miljø. En ny Nasjonal transportplan for perioden 2010–2019 skal legges fram av Regjeringen ved årsskiftet 2008/2009.

Denne publikasjonen – ”Samferdsel og miljø 2007” – utarbeidet av Statistisk sentralbyrå på oppdrag fra Samferdselsdepartementet, gir en presentasjon av utvalgte indikatorer og offisiell statistikk som beskriver viktige trekk i utviklingen innen transport og samferdsel og viktige miljøaspekter.

Internasjonalt blir det også fokusert sterkt på sammenhengen mellom transport og miljø. I rapporten er det derfor også lagt vekt på internasjonal sammenligning, særlig belyst ved EUs TERM-indikatorer (Transport and Environment Reporting Mechanism) og andre internasjonale datakilder.

Publikasjonen er utarbeidet i et samarbeid mellom Seksjon for miljøstatistikk og Seksjon for samferdsels- og reiselivsstatistikk.

Statistisk sentralbyrå, Oslo/Kongsvinger
2. januar 2008

Øystein Olsen

Innhold

Forord	3
Sammendrag	5
Abstract	12
1. Innledning	18
1.1. Bakgrunn	18
1.2. Formål	18
1.3. Videreutvikling	18
1.4. Organisering av prosjektet	18
2. Utvikling i transportarbeidet	19
2.1. Transportformer og transportytelser for utvalgte land	19
2.2. Godstransport på vei etter transportlengder	35
3. Kjøretøypark og infrastruktur	37
3.1. Kjøretøyparken, fordeling på typer og alder	37
3.2. Vei- og linjenettet - Lengder og areal	44
4. Økonomi	49
4.1. Priser på passasjertransport	49
4.2. Priser og avgifter på drivstoff	51
4.3. Andre avgifter som omfatter transportmidler	57
4.4. Investeringer i transportinfrastrukturen (veier, linjer, flyplasser, mm.)	61
4.5. Offentlige kjøp av tjenester (tilskudd) fra kollektivtransportnæringen	62
5. Reisevaner, reiselengder og reisetid	64
5.1. Daglige reiser	64
5.2. Lange reiser	67
5.3. Tilgang til kollektivtransport	68
6. Energibruk til transport	70
6.1. Energibruk totalt og fordelt på transportformer	70
6.2. El-forbruk	74
6.3. El-biler, hybrid-biler, mm.	75
6.4. Bruk av alternativt drivstoff	75
7. Luftforurensning og utslipp til luft	79
7.1. Klimagassutslipp	82
7.2. Utslipp av forsurende gasser	84
7.3. Utslipp av helseskadelige gasser og partikler	88
7.4. Utslipp av miljøgifter	92
7.5. Luftkvalitet	94
8. Støy	99
8.1. Støyplage av forskjellige transportformer	100
8.2. Antall personer utsatt for støy i/ved boligen	102
8.3. Opplevd støyplage	103
8.4. Tiltak mot støy	104
9. Oljeforurensning og utslipp til vann, mm.	106
9.1. Utslipp av olje og kjemikalier	106
9.2. Forbruk av kjemikalier ved flyplasser	109
9.3. Vegetasjonskontroll langs jernbanelinjer	110
9.4. Veisaltning	111
10. Avfall	113
10.1. Vrakede biler, internasjonalt	113
10.2. Behandling av brukte bildekk i EU	114
10.3. Biler vraket mot pant. Norge	115
10.4. Brukte bilbatterier og dekk. Norge	116
10.5. Avfall fra jernbanedrift	119
10.6. Avfall fra flyplasser	121
11. Trafikkulykker	122
11.1. Drepte og skadde i trafikken	122
11.2. Påkjørsler av dyr	128
12. Naturpåvirkninger	132
12.1. Nærhet til verneområder	132
12.2. Fragmentering av habitater og økosystemer	134
12.3. Motorferdsel i utmark	138
13. Samferdsel og miljø i storbyområder	140
13.1. Kollektivtransport med buss	140
13.2. Trafikkulykker	143
13.3. Arealbruk til transportformål	146
13.4. Energibruk og utslipp knyttet veitrafikk	146
13.5. Luftkvalitet	149
13.6. Støy	154
13.7. Noen bymiljøindikatorer for større norske byer	155
Referanser	161
Annen litteratur	163
Figur-, tabell- og boksregister	166

Sammendrag

Rapporten inneholder utvalgt statistikk og indikatorer for samferdselssektoren med hovedvekt på sammenhenger mellom samferdsel og miljø. I den grad det har vært mulig, er norske data sammenlignet med definerte indikatorer i EUs TERM-prosjekt (Transport and Environment Reporting Mechanism) og med andre internasjonale datakilder. I tillegg presenteres utdypende statistikk for Norge.

Utvikling i transportarbeidet

Gjennomsnittlig kjørelengde med personbil i Norge i 2005 var 31 kilometer per innbygger per dag. Det er små forskjeller i gjennomsnittlig kjørelengde i de nordiske landene. I Finland var den gjennomsnittlige kjørelengden på 32 kilometer per dag per innbygger, mens den var lavest i Sverige med knapt 30 kilometer. Regnet per innbygger i europeiske land, var det italienerne som kjørte mest personbil i 2005 med 33 kilometer per dag i gjennomsnitt.

I 2006 var den samlede årlige transportlengden med personbil i Norge 53,1 milliarder personkilometer. Det har vært en tidobling siden 1960, da transportarbeidet med personbil var 5,13 milliarder personkilometer.

Til tross for myndighetenes ambisjoner om bedre utnyttning av intermodale transporter (transporter hvor flere typer transportmidler er involvert og hvor godstransportlenken på vei er kortest mulig), viser all internasjonal statistikk fortsatt jevn vekst i godstransporten på vei. Den gjennomsnittlige årlige veksten i transportarbeidet for godstransport på vei i EEA-30 var på rundt 60 milliarder tonnkilometer både på 1990-tallet og i perioden 2000–2004.

Norge var blant landene i Europa med den sterkeste relative veksten i godstransportarbeidet på vei fra 2004 til 2005 med 6,2 prosent. Sammenlignet med øvrige nordiske land har veksten de senere årene i transportarbeidet på vei vært betydelig høyere i Norge. Fra 2000 til 2005 økte det nasjonale transportarbeidet i Norge med 27 prosent til 15,3 milliarder tonnkilometer. Tilsvarende vekst i Sverige var 10 prosent, mens både Danmark og Finland hadde en nullvekst.

Kjøretøypark og infrastruktur

Ved utgangen av 2006 var det registrert drøyt 2,9 millioner motorkjøretøyer (traktorer og motorredskaper er holdt utenfor) i Norge. Andelen personbiler var 71 prosent eller knapt 2,1 millioner kjøretøyer. MC, inklusive beltemotorsykler og moped, og varebilene utgjorde hver 11 prosent. Lastebilene utgjorde 2,9 prosent.

Til sammenligning omfattet kjøretøyparken ved utgangen av 1950 knapt 145 000 motorkjøretøyer. Av dette stod personbilene for 45 prosent eller 65 000 kjøretøyer. Det var registrert 31 100 lastebiler (21 prosent) og 25 000 mopeder og motorsykler.

I Norge var det ved utgangen av 2005 nesten 440 personbiler per 1000 innbyggere. Flest biler per innbygger dette året blant europeiske land fant vi i Italia med nesten 600 personbiler per 1000 innbyggere.

Bruk av diesel og bensin har ulike miljøpåvirkninger. En personbil som går på bensin, slipper i gjennomsnitt ut mer CO₂ per kjørte kilometer enn en diesebil. Partikkelutslippene fra dieserbiler er imidlertid større enn fra bensinbiler. Fra 2000 til 2004 ble bestanden av dieseldrevne personbiler nesten fordoblet til 257 000 biler. Dette tilsvarte 13 prosent av personbilbestanden. Fra 2004 til 2006 økte dieselbestanden med ytterligere 135 000 personbiler, herav 74 000 fra 2005 til 2006. Nedgangen i bestanden av bensindrevne personbiler begynte i 2004, men dette året med bare 1 100 biler. Fra 2005 til 2006 var nedgangen på nesten 18 000

personbiler. Andelen dieseldrevne personbiler utgjorde 19 prosent av den totale personbilbestanden per 31. desember 2006.

Andelen nyregistrerte dieseldrevne personbiler utgjorde om lag 48 prosent av alle nyregistrerte personbiler i 2006. I første halvår av 2007 er andelen økt til 73 prosent.

De nordiske landene har en lav andel nyere personbiler og høy andel eldre biler sammenlignet med de fleste land i Europa. Norge ligger "dårligst" an. Ved utgangen av 2005 var bare hver femte norskregistrerte personbil nyere enn fem år (21 prosent), mens hver andre var 10 år eller eldre (48 prosent). Ved utgangen av 2006 var gjennomsnittsalderen på personbilparken i Norge 10,2 år.

Lengden offentlige veier i Norge i 2007 er 92 920 km. I tillegg kommer private veier. Lengde motorveier i Norge er rundt 220 km, klart lavest blant de nordiske land. Lengden av jernbanenettet i Norge er rundt 4 000 km.

I 2005 var i alt 1 797 km² av Norges areal brukt til transportinfrastruktur (veier, flyplasser, jernbane, etc.). Sammenlignet med andre europeiske land utgjør dette en lav andel av landarealet, men den er høyere enn i Sverige og Spania.

Økonomi

I Norge har prisene på alle transportformene økt mer enn den generelle prisstigningen målt med konsumprisindeksen (KPI) i perioden fra 1979. Dette er også den generelle trenden som er observert i EU. Passasjertransport på vei og med båt har hatt den største økningen i perioden 1979–2006.

Utviklingen i bensinprisen i Norge i perioden fra rundt 1980 er karakterisert ved høye priser i første halvdel av 1980-årene. Deretter var det en prisnedgang etterfulgt av en økning utover 1990-tallet med en pristopp i 2000. I årene 2001 og 2002 sank prisene for så å stige igjen i de fire siste årene fram til og med 2006.

Avgiftene utgjør en betydelig del av prisen til forbruker på bensin og diesel. Ved midten av 2007 utgjorde avgiftene (medregnet merverdiavgift) rundt 60 prosent av bensinprisen. Hvis man justerer bensinavgiften for den generelle prisutviklingen målt ved konsumprisindeksen, er avgiftsnivået omtrent det samme i dag som i siste halvår 1992, mens det var høyest i 1999. For diesel var avgiften høyest første halvår 2000, men er i dag omtrent på samme nivå som rett etter avgiftsomleggingen i 1993.

Fra 1. januar 2007 ble det innført en NO_x-avgift på 15 kroner per kg NO_x ved energiproduksjon. Bruk av avgift skal bidra til at aktørene i økonomien tilpasser seg, slik at utslippene reduseres på billigst mulig måte. Avgiften omfatter skip, fiskefartøy, luftfart og dieseldrevet jernbane, samt motorer, kjeler og turbiner i energianlegg i industrien.

Fra 1. januar 2007 er det innført et nytt system for engangsavgifter på kjøretøy. Ytterligere endringer er foreslått i Statsbudsjettet for 2008.

Investeringene i veier, jernbanelinjer, flyplasser, mm., dvs. i transportinfrastruktur, domineres i Norge av veiinvesteringer. Rundt 70 prosent av totalinvesteringene i 2004 på 9 milliarder kroner gikk til vei.

Reisevaner

Reisevaneundersøkelsen utført av Transportøkonomisk institutt viser at reiser som bilfører utgjorde noe over halvparten av alle daglige reiser i 2005, mens 12 prosent

av reisene skjedde som bilpassasjer. Reiser med bil utgjorde to av tre reiser. Det er små endringer sammenliknet med 2001.

I 2005 foretok befolkningen i gjennomsnitt 3,3 reiser per dag, og gjennomsnittsreisen (alle transportmidler) var 11,1 km lang og tok 20 minutter.

Reiser med kollektive transportmidler utgjorde 8 prosent av befolkningens reiser i 2005. Dette var marginalt lavere enn i både 1998 og 2001. På landsbasis er knapt 60 prosent av kollektivreisene med buss.

Energibruk til transport

Transport står for 34 prosent av det totale energiforbruket i Europa (EEA-30), og veitransport utgjør den klart største andelen av energiforbruk til transport. Det totale energiforbruket til transportformål har økt betydelig. Økningen i hele EEA-området har vært på 30 prosent fra 1991 til 2004. Ifølge EEAs tall har økningen i Norge har vært noe mer moderat i denne perioden; 26 prosent.

I 2005 utgjorde energibruk til transportformål 26 prosent av totalt netto innenlands sluttforbruk av energi i Norge. Bensin og mellomdestillater (som omfatter diesel) utgjør de klart største andelen av energivarer brukt til transportformål i Norge, med hhv. 33 og 51 prosent i 2005. Elforbruket utgjør kun noe i overkant av 1 prosent.

Bruken av biodrivstoff (biodiesel og bioetanol) i Norge er per i dag meget beskjeden sammenliknet med for eksempel Sverige og mange andre europeiske land.

Luftforurensning

I perioden 1990–2004 har økningen i totale utslipp av klimagasser (CO₂, CH₄ og N₂O) fra transport vært om lag like stor i Norge som i EU-landene og EEA-32. De norske utslippene i 2004 lå 27 prosent over 1990-nivå, mens de i EU-15 lå rundt 26 prosent over dette nivået og i EEA-32 om lag 27 prosent. Utslippene fra transport i EU-15 utgjorde i 2004 om lag 83 prosent av totale EEA-32 utslipp fra transport. I 2005 fortsatte økningen i klimagassutslipp fra transport i Norge til et nivå 29 prosent over 1990-nivået.

I 2004 utgjorde klimagassutslippene fra transport 21 prosent av de totale utslippene i EU-15. Det tilsvarende tallet for Norge var 26 prosent (29 prosent hvis all mobil forbrenning, også medregnet kilden motorredskaper, regnes med). Dette skyldes ikke nødvendigvis at vi f.eks. kjører mer bil enn i EU, men at vi "mangler" en del utslipp som EU har, f.eks. i forbindelse med el-produksjon.

Veitrafikk utgjør den klart største kilden til transportutslipp av klimagasser. I 2005 utgjorde disse utslippene 59 prosent av totale klimagassutslipp fra mobile kilder og 18 prosent av Norges totale klimagassutslipp. Ifølge de siste foreløpige tallene fra utslippsregnskapet, har utslippene fra veitrafikken fortsatt å stige også i 2006, som en følge av generell trafikkvekst.

I perioden 1990–2004 er utslippene av forsurende gasser fra transport redusert med 36 prosent i EU-15 og 32 prosent i EEA-32. I Norge har reduksjonen vært kun 15 prosent. Utslippene av forsurende stoffer i Norge domineres av kildene veitrafikk og båttrafikk (innenriks sjøfart og fiske).

NO_x-utslippene fra transport har generelt hatt en avtagende trend fra slutten av 1980-årene, men nivået i 2005 er om lag like høyt som i 1980; reduksjonen har vært på i underkant av 5 prosent. Den største kilden til NO_x-utslipp er skip og båter, og disse utslippene har økt med rundt 16 prosent fra 1980. Utslippene av NO_x fra veitrafikk er betydelig redusert, nærmere 40 prosent, i perioden fra 1980, selv

om norske bilister kjører flere kilometer enn noen gang. Dette skyldes konkrete miljøtiltak.

Støy

Veitrafikk er den desidert viktigste kilden til støyplager i Norge. Foreløpige tall viser at veitrafikken stod for 79 prosent av plagene i 2006. Industri, bygg og anlegg, jernbane og luftfart stod for 4 prosent hver, mens annen næringsvirksomhet bidro med 3 prosent. Til tross for en markert nedgang i støyplagene fra jernbane og flyplasser, har den samlede støyplagen i Norge økt med 3 prosent fra 1999 til 2006.

Statistisk sentralbyrås levekårsundersøkelse viser at 5 prosent av befolkningen, godt i overkant av 200 000 mennesker, har søvnproblemer på grunn av støy.

Oljeforurensning og utslipp til vann, med mer

Mer olje slippes ut i havområder som følge av ulovlige utslipp enn det som slippes ut i forbindelse med ulykker. Utslippene fra tankskipulykker på verdensbasis er redusert med 60 prosent siden 1970-tallet til tross for økt transport av olje til sjøs, men større ulykker med store konsekvenser både økonomisk og miljømessig skjer fremdeles i europeiske farvann.

Statistikk over akutt forurensning av olje og kjemikalier fra landbaserte kilder, fra skip og petroleumsvirksomheten offshore utarbeides av Kystdirektoratets beredskapsavdeling. Med akutt forurensning menes "*forurensning av betydning, som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelse i eller i medhold av forurensningsloven*". Skip er en betydelig kilde til akutte oljeutslipp; landtransport betyr mindre. Når det gjelder kjemikalieutslipp, er både skip og landtransport små kilder; her dominerer offshorevirksomheten og industrien.

I vintersesongen 2006/2007 ble over 130 000 tonn salt brukt på norske veier.

Avfall

Det forventes en betydelig økning i antall vrakede biler fram mot 2015. Framskrivninger antyder en økning fra 2005 til 2015 på 17 prosent i gjennomsnitt for EU-15 og EFTA-landene samlet (67 prosent økning fra 1990). For Norge er økningen angitt til 13 prosent i samme periode (38 prosent økning fra 1990).

I Norge ble totalt 105 324 biler vraket mot pant i 2006. Av disse var 98 359 personbiler og 6 965 varebiler. Gjennomsnittsalder ved vraking på personbilene var 19 år; den høyeste siden statistikken ble etablert.

Innsamlet mengde bilbatterier i 2006 var i underkant av 16 000 tonn. Innsamlet mengde kasserte dekk var i underkant av 40 000 tonn samme år.

Trafikkulykker

Tallet på omkomne var høyest i 1970 med 560. I 2005 omkom 224, det laveste antallet siden 1955. I 2006 omkom 242 personer i trafikken i Norge. Til tross for langt på vei en tredobling av trafikken (160 prosent) siden 1970, er tallet på omkomne mer enn halvert (43 prosent) i 2006.

Selv om det i perioder har vært en midlertidig økning i antall omkomne i veitrafikken, er det en klar nedadgående tendens i antall omkomne fra 1970 og fram til i dag. Nedgangen var markant i perioden 2002–2005, men en økning igjen i 2006. I 1. halvår 2007 har 99 personer omkommet i trafikken, én mer enn i samme periode i 2006.

De nordiske landene har et lavt risikonivå i trafikken, målt per 100 000 innbygger, sammenliknet med de fleste europeiske land. Og selv om risikonivået er på full fart nedover i de fleste EU-landene, er det fortsatt et stykke igjen til det nordiske nivået. I 2005 lå Norge og Sverige lavest i risikonivå blant de nordiske landene med 4,9 omkomne per 100 000 innbyggere, fulgt av Danmark med 6,1 og Finland med 7,2.

Det har vært en betydelig og signifikant nedgang i ulykkesrisikoen i de 25 EU-landene siden begynnelsen av 1990-tallet, fra 16,2 drepte per 100 000 innbyggere i 1991 til 9,1 i 2005.

I løpet av jaktåret 2005/06 ble nærmere 6 500 hjortevilt drept av bil eller tog i Norge. Dette var en liten økning fra foregående jaktår. Utenom ordinær jakt, er det fortsatt bil og tog som tar livet av flest hjortevilt. I løpet av det siste jaktåret ble i gjennomsnitt 18 dyr påkjørt og drept hver eneste dag. I 2005/06 stod veitrafikken for 85 prosent av alle hjortevilt påkjørsler, mens tog stod for resten.

Naturpåvirkninger

Utvidelse av transportinfrastruktur utgjør en trussel mot naturvernområder. Vei er som oftest er den infrastrukturtypen som er nærmest verneområdene. 85 prosent av RAMSAR-områdene i Norge (våtmarksområder vernet etter RAMSAR-konvensjonen) ligger innen 5 km fra vei og over 60 prosent har vei innen 1 km. Nær 10 prosent av områdene hadde vei inne i området. Den høye andelen i Norge, også sett i europeisk sammenheng, kan skyldes at en stor del av bosetting og infrastruktur er lokalisert til kyst og fjordstrøk, de samme delene av landet der det er naturlig å ha våtmarksfredninger.

Fragmentering (oppstyking) av land på grunn av utvidelser i transportnettverket og økende mengde trafikk utgjør en trussel mot biologisk mangfold som følge av direkte forstyrrelser, at habitat blir fragmenterte og isolerte og fordi transportnettverkene utgjør barrierer for spredning av dyr og populasjoner.

Skogsveiene fører til betydelig fragmentering av skogområder. Selv om nybyggingen har vært begrenset de siste årene, er det et omfattende nettverk av skogsbilveier i Norge. Per 1. januar 2006 var det registrert 48 400 kilometer med skogsbilveier.

Samferdsel og miljø i storbyområder

Det var 81 millioner reiser med buss innen byområdene i Oslo/Akershus i 2006. Dette var nesten 28 prosent flere reiser enn for byområdene i Stavanger, Bergen og Trondheim til sammen. Det totale busstilbudet, målt som vognkilometer per innbygger, var størst i Bergen i 2006. Bergen var, sammen med Trondheim, byregionen med størst "trengsel" med i gjennomsnitt om lag 43 prosent av setekapasiteten opptatt.

I alt ble 2 571 personer drept eller skadd i de fire byområdene Oslo, Stavanger, Bergen og Trondheim i 2006. Dette var 23 prosent av alle omkomne og trafikkskadde i Norge dette året.

Om lag en femdel av arealene innenfor tettstedene i de fire mest folkerike kommunene er fysisk nedbygd til veier og jernbane. Arealeffektiviteten knyttet til samferdsel viser større variasjon dersom man ser arealene i forhold til bosettingen. Oslo har bare drøyt 40 m² vei og jernbane per bosatt, mens Bergen har nesten det dobbelte.

Veitrafikk utgjør en betydelig andel av total energibruk i de store byene. I 2005 varierte andelen fra noe under 40 prosent i Trondheim til mellom 50 og 60 prosent i Stavanger og Bergen.

I 2005 var veitrafikk den største enkeltkilden til klimagassutslipp i 251 kommuner, altså godt over halvparten av alle kommuner. I Stavanger utgjør veitrafikken nå godt over 60 prosent av klimagassutslippene.

Veitrafikk bidrar i stor grad til utslipp av NO_x . Bidraget til svevestøvutslipp er mindre, men allikevel betydelig og har stor innvirkning på luftkvaliteten nær veier.

Over 230 000 mennesker i Oslo ble i 2005 utsatt for overskridelser av nasjonalt mål for svevestøv (PM_{10}). Dette var en økning på om lag 7 prosent fra 2001, men en nedgang på mellom 1 og 2 prosent fra 2003. Ifølge stortingsmeldingen om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand (St.meld. nr. 26, 2006–2007) er hovedkildene til overskridelsene vedfyring og veitrafikk. Når det gjelder NO_2 , var noe i overkant av 600 personer i Oslo utsatt for konsentrasjoner over nasjonalt mål i 2005. Dette er rundt 10 prosent av tilsvarende tall i 2003. Usikkerheten i disse beregningene er store.

Det er også gjort beregninger av hvor mange mennesker som utsettes for overskridelser i Trondheim. Antall personer eksponert for overskridelser i Trondheim i 2005 var om lag 21 000 for PM_{10} og 40 for NO_2 .

Veitrafikken står for godt over 80 prosent av den totale støyplagen i Oslo.

Til slutt i kapittel 13 presenteres utvalgte nøkkeltall for miljøvennlig transportmiddelbruk, gang- og sykkelveier, biltetthet, tilgang og avstand til dagligvarebutikk og bysentres andel av varehandel.

Abstract

This report contains statistics and indicators for the transport sector that show the relationships between the environment and transport. Norwegian data are compared to indicators defined in the EU TERM project (Transport and Environment Reporting Mechanism) whenever possible, and to other international data sources. In addition, more detailed statistics are presented for Norway.

Development in transport demand

In 2005, the highest passenger transport demand, measured as passenger-kilometres, was found in Germany, Italy, France and the UK. With 33 km, Italy had the longest daily per capita distance driven by passenger car, while the figure for Norway was 31 km. The average per capita distance in the other Nordic countries was 31.5 km (Denmark), 32 km (Finland) and 30 km (Sweden).

In spite of several governments' ambitions regarding better use of intermodal transportation, all international statistics show that road freight transport continues to increase both in terms of volume and as part of total transport. In the 1990s and in the period 2000-2004, the average annual growth in road freight transport demand in the EEA-30 countries was about 60 billion tonne-kilometres.

From 2004 to 2005, Norway had one of the highest relative increases in road freight transport demand in Europe with 6.2 per cent. In recent years, the increase in road freight transport demand in Norway has been higher than in the other Nordic countries. While the demand in Norway increased by 27 per cent to 15.3 billion tonne-kilometres from 2000 to 2005, the increase in Sweden was about 10 per cent while Denmark and Finland showed no change during the period.

Vehicle fleet and infrastructure

There were 145 000 registered motor vehicles in Norway as of 31 December 1950. 45 per cent of these, or 65 000 vehicles, were passenger cars. By the end of 2006, the same vehicle fleet had increased to around 2.9 million, of which nearly 2.1 million, or about 71 per cent, were passenger cars.

At the end of 2005 there were 46.1 million passenger cars in Germany and 34.7 million in Italy. In Ireland there were only 1.7 million. The number of passenger cars in Norway and Denmark was 2.03 million and 1.96 million vehicles, respectively. At the end of 2005, there were almost 600 cars per 1 000 inhabitants in Italy. In Norway there were 440.

The use of gasoline (petrol) and diesel has different environmental effects. On average, passenger cars running on gasoline emit more CO₂ per kilometre than diesel cars. However, diesel cars emit more particulates. From 2000 to 2004, the stock of diesel driven passenger cars in Norway was almost doubled to 257 000 cars. This accounted for 13 per cent of the total stock of passenger cars. From 2004 to 2006, the stock of diesel-driven passenger cars increased by 135 000. The decrease in the number of gasoline driven passenger cars started in 2004, with a decrease of 1 100 cars. From 2005 to 2006, the decrease was almost 18 000 cars. As of 31 December 2006, diesel-driven passenger cars accounted for 19 per cent of the total stock of passenger cars.

In 2006, new diesel-driven passenger cars accounted for 48 per cent of all new passenger cars. In the first half of 2007, the share had increased to 73 per cent.

The Nordic countries have a low share of new passenger cars and a high share of older cars compared with many other European countries. At the end of 2006, the average age of passenger cars in Norway was 10.2 years.

At the beginning of 2007, the length of public roads in Norway was 92 920 km, of which 220 km consists of motorways. This is by far the lowest figure among the Nordic countries. The length of railways in Norway is approximately 4 000 km.

In 2005, the total land area covered by roads, railways and airports was 1 797 km². Compared with most other European countries, this is a lower proportion of total land area, but it is higher than in Sweden and Spain.

Economy

From 1979, prices of all types of passenger transport in Norway have increased more than the increase in the consumer price index. This general trend is also observed in the EU.

In the first half of the 1980s, gasoline prices were high in Norway. This was followed by a fall in prices which was then followed by an increase during the 1990s, with a maximum price reached in 2000. Gasoline prices fell again in 2001 and 2002, only to increase again during the next four years.

Fuel taxes are responsible for a major portion of the gasoline and diesel price. In the middle of 2007, these taxes (VAT included) accounted for about 60 per cent of the price of gasoline. If the gasoline tax is adjusted for the general increase in prices as measured by the consumer price index, the tax is at about the same level today as in 1992. The highest level was observed in 1999. The auto diesel tax level was highest in the first half of 2000, but is currently at about the same level as it was just after the amendments of the diesel tax system in 1993.

From 1 January 2007, a NO_x tax was introduced in Norway. This is an important contribution to meeting Norway's obligations pursuant to the Gothenburg Protocol, which regulates long-range air pollution.

From 1 January 2007, a new system for import tax on motor vehicles was introduced in Norway. Further changes have been suggested in the State Budget for 2008.

Investments in transport infrastructure are dominated by road transport investments in both Norway and Europe. In 2004, about 70 per cent of total investments of NOK 9 billion were investments in road infrastructure.

Travel habits

The Norwegian Travel Survey carried out by the Institute of Transport Economics shows that trips made as drivers accounted for over half of all daily trips in 2005, while trips made as passengers accounted for 12 per cent. There are only minor changes since 2001.

In 2005, the population undertook an average of 3.3 trips per day. The average trip was 11.1 km and lasted 20 minutes.

Public transport accounted for 8 per cent of the population's daily travels in 2005. This was marginally lower than in both 1998 and 2001. Travel by bus is the most common form of public transport, and in 2005 about 60 per cent of public transport was by bus.

Energy use for transportation

Transportation accounts for 34 per cent of total energy consumption in Europe (EEA-30). The total energy use for transportation purposes has increased markedly. The increase in the entire EEA region (EEA-30) was 30 per cent from 1991 to

2004. According to figures from the European Environment Agency, the increase in Norway was slightly lower during this period, at 26 per cent.

In 2005, energy use for transport purposes made up 26 per cent of total inland energy use in Norway. Gasoline and middle distillates (which include diesel) account for 33 and 51 per cent of total transport energy use. Electricity only accounts for slightly more than 1 per cent.

Today, the use of biofuels in Norway is very modest compared with for example Sweden and many other European countries.

Air pollution

During the period 1990–2004, the increase in total greenhouse gas emissions (CO₂, CH₄ and N₂O) from transport in Norway has been about the same as in the EU countries and the EEA-32 region. In 2004, the Norwegian emissions were 27 per cent above the 1990 level, the same as in the EEA-32, while the total EU-15 emissions were about 26 per cent above the 1990 level. In 2005, the increase in greenhouse gas emissions from transport in Norway increased to a level 29 per cent above the 1990 level.

In 2004, greenhouse gas emissions from transport accounted for 21 per cent of the EU-15 total greenhouse gas emissions. The corresponding figure for Norway was 26 per cent. This does not necessarily mean that we, for example, use the car more than people in the EU, but rather that Norway does not have such high emission levels from electricity production. Consequently, transport emissions account for a higher share of total emissions.

Road traffic is by far the most important source of transport emissions of greenhouse gases. In 2005, this source accounted for 59 per cent of total greenhouse gas emissions from mobile sources and 18 per cent of total Norwegian greenhouse gas emissions. According to preliminary figures from the emission inventory, road traffic emissions continued to increase in 2006 due to increased traffic.

During the period 1990–2004, the transport emissions of acidifying substances were reduced by 36 per cent in the EU-15 and 32 per cent in the EEA-32 region. In Norway, the reduction has only been 15 per cent. The Norwegian transport emissions of acidifying gases mainly come from road traffic and boats and ships (inland shipping and fishing).

The largest source of NO_x emissions in Norway is ships and boats. The total transport emissions of NO_x have generally had a downward trend from the end of the 1980s. However, the emission level in 2005 is about the same as in 1980, the decrease has been slightly less than 5 per cent. The emissions from road transport have been reduced substantially since 1980, close to 80 per cent, despite the fact that the total number of kilometres driven is higher than ever. This is the effect of concrete environmental measures. The emissions from ships and boats have increased by about 16 per cent.

Noise

Road traffic is the most important source of noise annoyance in Norway. Preliminary figures show that road traffic accounted for 79 per cent of noise annoyance in 2006. The manufacturing industry, the construction industry, rail transport and air traffic each accounted for 4 per cent. Other industrial activities contributed 3 per cent. In spite of a substantial decrease in noise from railways and air traffic, the total noise annoyance in Norway has increased by 3 per cent in the period 1999–2006. Statistics Norway's survey of living conditions shows that 5 per cent of the population, well over 200 000 people, have sleeping problems due to noise.

Oil pollution, discharges to water, etc.

More oil is released into the sea by illegal discharges than by shipping accidents. The spills from oil tanker accidents worldwide have been reduced by 60 per cent since the 1970s in spite of an increase in the marine transportation of oil. However, major accidents with far-reaching economic and environmental consequences continue to occur in European waters.

Statistics on acute releases of oil and chemicals from land based sources, ships and offshore petroleum activities in Norway show that ships and offshore activities are significant sources of acute oil spills, while land transportation accounts for much less. When it comes to discharges or spills of chemicals, ships and land transportation are both small sources, while offshore activities and the manufacturing industry are dominant.

In the winter 2006/2007, more than 130 000 tonnes of salt was used on Norwegian roads.

Waste

The number of end-of-life vehicles is expected to grow significantly throughout Europe. Projections indicate an increase of 17 per cent on average in the period 2005–2015 for the EU-15 and EFTA countries combined (or a 67 per cent increase from 1990).

In Norway, a total of 105 324 passenger cars and vans were scrapped in 2006. The average age of scrapped passenger cars was 19 years, the highest ever since the statistics were first produced in 1985.

In Norway, the amount of car batteries returned for recycling in 2006 was just under 16 000 tonnes. In the same year, the amount of used tyres returned for recycling was about 40 000 tonnes.

Traffic accidents

In spite of nearly a tripling of traffic (160 per cent increase) since 1970, the number of road traffic fatalities in 2006 has been more than halved compared with 1970. The number of traffic fatalities reached a peak in 1970 with 560. In 2005, there were 224 traffic related fatalities, the lowest number since 1955. In 2006, there were 242 road traffic fatalities.

The Nordic countries have low risk levels in road traffic compared to most other European countries. In 2005, Sweden and Norway had the lowest number of traffic fatalities with 4.9 fatalities per 100 000 inhabitants, Denmark had 6.1 and Finland had 7.2. There has also been a significant decrease in the risk of road traffic accidents in the EU-25 countries since the beginning of the 1990s. The EU-25 average in 1991 was 16.2 traffic fatalities per 100 000 inhabitants, while in 2005 the number was 9.1.

During the hunting season 2005/2006, close to 6 500 deer (elk, red deer, reindeer, roe deer) were killed by car or train in Norway. This was a small increase from the previous hunting season. With the exception of hunting, the second highest non-natural cause of death of deer is accidents involving car and train. During the last hunting season, 18 deer were hit and killed by cars or trains per day on average. Road traffic accidents accounted for 85 per cent of all fatal collisions with deer, while trains accounted for the rest.

Impacts on nature

The expansion of the transport infrastructure represents a growing threat to protected nature areas. Often it is roads that are the type of infrastructure which are closest to protected nature areas. 85 per cent of RAMSAR areas (areas protected under the RAMSAR convention) are located within 5 km of a road and over 60 per cent are located within 1 km. Almost 10 per cent of these protected areas have roads within their boundaries.

Fragmentation of areas due to the expansion of transport infrastructure and the increase in traffic represents a threat to biodiversity which follows directly from these disturbances. Habitats become fragmented and isolated, and the transport network is responsible for creating barriers for the movement of animals and animal populations.

Forest roads cause fragmentation of forest areas. Even if the construction of new roads has been low in recent years, there is an extensive network of forest roads in Norway. As of 1 January 2006, a total length of 48 400 kilometres of whole-year roads and summer roads for lorries was registered.

Transport and the environment in cities

In 2006, 81 million bus trips were made in the city region Oslo/Akershus. This was almost 28 per cent more than the total number of bus trips in the city regions of Stavanger, Bergen and Trondheim. The total supply of bus services, measured as vehicle-kilometres per inhabitant, was largest in the city of Bergen. This city, together with Trondheim, also had the highest occupancy rate, 43 per cent of the seat-capacity was occupied.

In 2006, a total of 2 571 persons were killed or injured in traffic accidents in the four city regions Oslo, Stavanger, Bergen and Trondheim. This is 23 per cent of the national total.

About one fifth of the areas within densely build-up areas are covered by roads and railways. The city of Oslo has about 40 m² roads and railways per inhabitant, while Bergen has about twice as much.

Road traffic accounts for a substantial part of total energy use in the larger cities. In 2005, the share varied from a little under 40 per cent in Trondheim to between 50 and 60 per cent in Stavanger and Bergen.

In 2005, road traffic was the most important emission source of greenhouse gases in 251 municipalities. This is well over half of all Norwegian municipalities. In the city of Stavanger, road traffic accounted for well over 60 per cent of greenhouse gas emissions.

Road traffic contributes strongly to the emissions of NO_x (50 to over 60 per cent in the four largest cities). The contribution to particulate emissions is smaller (10 to 25 per cent in the four largest cities), but anyhow significant, and has a considerable impact on air quality close to roads.

In 2005, over 230 000 people in Oslo were exposed to concentrations of particulate matter (PM₁₀) above the concentration defined in the national target for local air quality. This was an increase of about 7 per cent from 2001, but a decrease of between 1 and 2 per cent from 2003. In addition to road traffic, fuelwood used in wood-burning stoves and open fireplaces are important sources of emissions of particulate matter.

In 2005, about 600 people in Oslo were exposed to NO₂ concentrations above the concentration defined in the national target. This is about 10 per cent of the corresponding figure for 2003, but the uncertainty regarding these estimates is high.

In 2005, about 21 000 people in Trondheim were exposed to concentrations above the national target for PM₁₀, and 40 people were exposed to concentrations above the national target for NO₂.

Road traffic accounts for well over 80 per cent of total noise annoyance in Oslo.

At the end of chapter 13, selected key figures for use of environmentally friendly transportation, footpaths and cycle paths, car density, distance to grocery stores, and city centres' share of commodity trade are presented.

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Dette prosjektet er initiert av en kontaktgruppe ledet av Samferdselsdepartementet. Gruppen består, i tillegg til departementet, av Miljøverndepartementet, Statens forurensningstilsyn, Vegdirektoratet, Avinor, Jernbaneverket, Kystverket og Statistisk sentralbyrå (Seksjon for miljøstatistikk og Seksjon for samferdsels- og reiselivsstatistikk).

EU/EEA-prosjektet TERM (*Transport and Environment Reporting Mechanism*) og indikatorsettet som er etablert der, har vært en sentral basis for prosjektet, men også andre internasjonale datakilder er benyttet.

Statistisk sentralbyrå har tidligere utarbeidet en forprosjektrapport som dokumenterer utviklingsarbeid med noen utvalgte TERM-indikatorer; *"Samferdsel og miljø. Utvikling av et norsk indikatorsett tilpasset et felles europeisk sammenligningsgrunnlag"* (Steinnes et al. 2005). I 2005 ble også rapporten *"Samferdsel og miljø. Utvalgte indikatorer for samferdselssektoren"* (Brunvoll et al. 2005) utarbeidet, og denne rapporten er en videreføring av det prosjektet.

1.2. Formål

Hovedformålet med prosjektet har vært å lage en rapport som beskriver samferdselsektorens miljøpåvirkninger sett i forhold til trafikkarbeidet og sektorens betydning i samfunnet og å videreutvikle indikatorrapporten fra 2005.

Rapporten skal på sikt kunne utvikles til et viktig verktøy som grunnlag for tiltak. Den kan utvikles til en nasjonal, årlig eller regelmessig rapport over tilstanden med hensyn på samferdsel og miljø, i alt vesentlig myntet på nasjonale målgrupper, men med TERM-indikatorer som kjerne og supplert med annen internasjonal statistikk.

1.3. Videreutvikling

Tilrettelegging av norsk statistikk og miljøinformasjon med tanke på internasjonal rapportering og sammenligning, spesielt i forhold til EUs TERM-indikatorer, vil fremdeles være en viktig del av videreutviklingen. Arbeidet med rapporten har avslørt flere områder der sammenlignbarheten av internasjonal statistikk kan diskuteres.

Av temaer og områder som i dette prosjektet er funnet å ha behov for videreutvikling, må spesielt nevnes samferdsels- og miljøstatistikk for store byer. Visse økonomiske aspekter ved samferdselsaktiviteter, som for eksempel investeringer i infrastruktur, trenger også videreutvikling.

1.4. Organisering av prosjektet

Prosjektet har vært finansiert av Samferdselsdepartementet og er utført som et samarbeidsprosjekt mellom Seksjon for miljøstatistikk og Seksjon for samferdsels- og reiselivsstatistikk i Statistisk sentralbyrå. Kontaktgruppen ledet av Samferdselsdepartementet har fungert som referansegruppe for prosjektet og har bidratt med å framskaffe statistikk som er gjengitt i rapporten.

Svein Homstvedt, Seksjon for miljøstatistikk og Leiv Solheim, Seksjon for samferdsels- og reiselivsstatistikk har vært Statistisk sentralbyrås styringsgruppe for prosjektet.

2. Utvikling i transportarbeidet

Transportarbeidet, målt i henholdsvis tonnkilometer (godstransport) og personkilometer (passasjertransport), er det mest sentrale begrepet for å beskrive nivå og utvikling i transportsektorens tjenesteproduksjon.

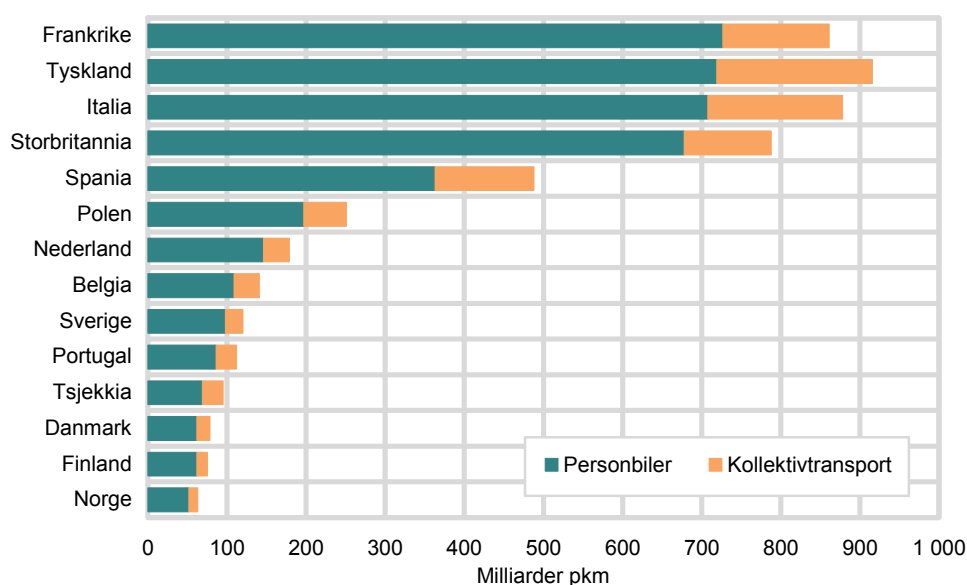
2.1. Transportformer og transportytelser for utvalgte land

Persontransport

Boks 2.1. Kort om sammenlignbarhet

Selv om det legges ned mye arbeid internasjonalt for å harmonisere statistikken, kan det fortsatt være et problem at ikke all statistikk er fullt ut sammenlignbar mellom land. Dette er en konsekvens av at definisjonene, i varierende grad, fortsatt ikke er fullt ut harmoniserte landene i mellom.

Figur 2.1. Antall personkilometer i utvalgte land^{1,2,3}. 2005. Milliarder personkilometer

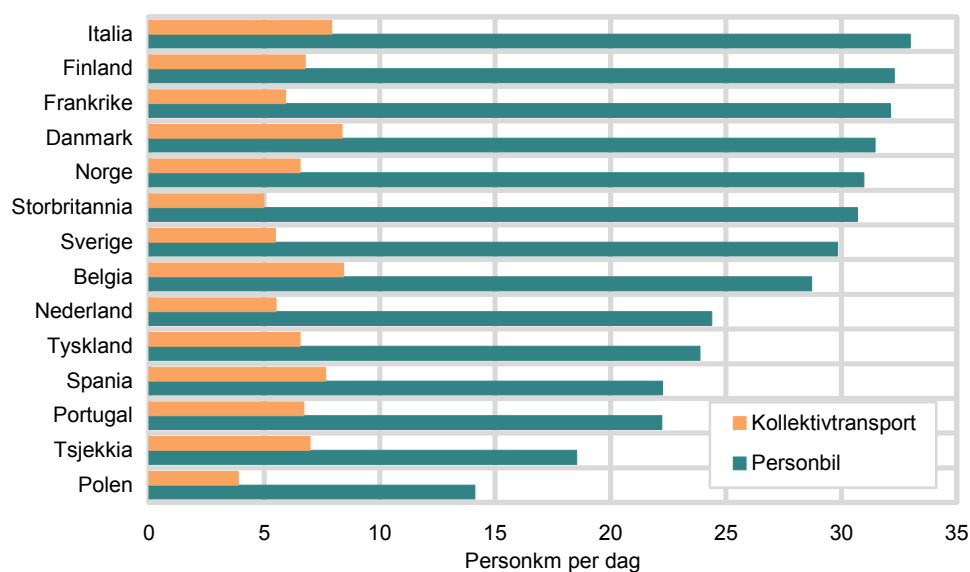


¹Personbil er inklusiv drosjer. Personbiltallene for Norge inkluderer beregnet andel av persontransport for vare- og personbiler. ²Kollektivtransporten er definert som buss, fly og jernbane (ekskl. sporveier og forstadsbane). ³Kun nasjonale transporter.
Kilde: OECD.

Nesten 200 milliarder personkilometer med buss, fly og jernbane til sammen i Tyskland.

Det er naturligvis store forskjeller mellom personkilometerproduksjonen i de enkelte land. Som figur 2.1 viser, er det fire land hvor transportarbeidet er desidert størst: Frankrike, Tyskland, Italia og Storbritannia. Bortsett fra Spania blir de øvrige europeiske landenes transportarbeid relativt beskjedne i sammenligning.

Antall personkilometer for personbiler, buss, fly og jernbane var noe i underkant og noe i overkant av 900 milliarder personkilometer for henholdsvis Frankrike og Tyskland i 2005. Tilsvarende tall for Norge var 63 milliarder.

Figur 2.2. Antall personkilometer per innbygger per dag i utvalgte land^{1,2,3}. 2005

¹Personbil er inklusiv drosjer. Personbiltallene for Norge inkluderer beregnet andel av persontransport for vare- og personbiler. ²Kollektivtransporten er definert som buss, fly og jernbane (ekskl. sporveier og forstadsbane). ³Kun nasjonale transportere.
Kilde: OECD.

Mens figur 2.1 gir en oversikt over den samlede innenlandske reiselengden for en del land, er det i figur 2.2 også tatt hensyn til folkemengden. Dette gir et bedre grunnlag for å sammenligne transportomfanget i ulike land.

Italienerne kjørte mest personbil i 2005; 33 km per innbygger per dag, men forskjellen fra Norge og de andre nordiske landene er ikke stor.

Regnet per innbygger i europeiske land, var det italienerne som kjørte mest personbil med 33 kilometer per dag i gjennomsnitt i 2005. Norge var ikke langt bak med 31 kilometer per innbygger.

Det er små forskjeller i gjennomsnittlig kjørelengde i de nordiske landene. I Finland var den gjennomsnittlige kjørelengden på 32 kilometer per dag per innbygger, mens den var lavest i Sverige med knapt 30 kilometer.

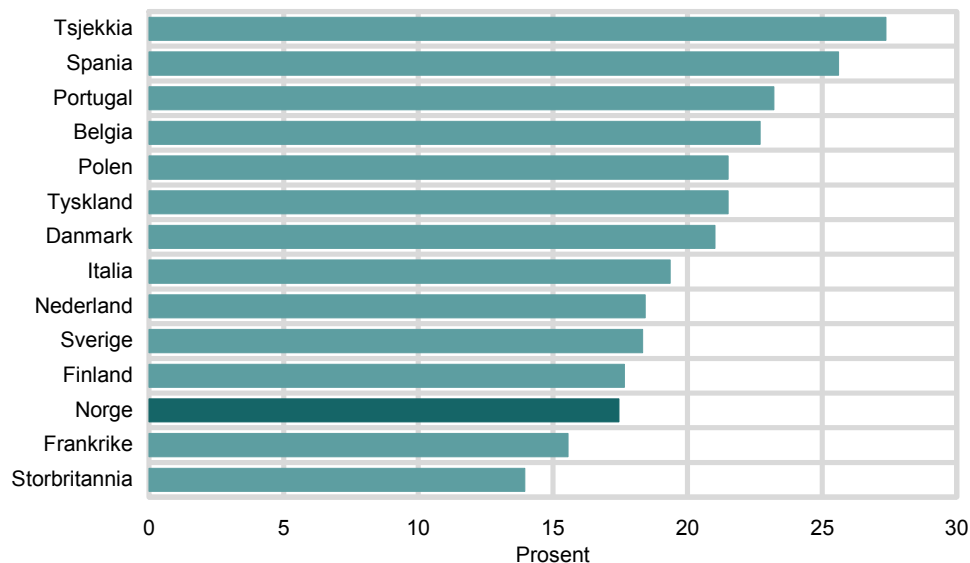
I Tyskland derimot ble det kjørt knapt 24 kilometer personbil per innbygger per dag i 2005.

Av landene i figur 2.2 var det minst personbiltrafikk per innbygger i Polen og Tsjekkia med henholdsvis 14 og knapt 18 kilometer i gjennomsnitt per dag. Polen ligger også lavest målt i gjennomsnittlig reiselengde per innbygger med buss, fly og tog med i underkant av fire kilometer samlet for disse transportformene.

Det er ellers små forskjeller i den gjennomsnittlige kjørelengden med de kollektive transportmidlene (fly, buss og tog) samlet per dag blant de europeiske landene inkludert i figur 2.2. Høyest lå Danmark og Belgia med 8,4 kilometer per dag i gjennomsnitt per innbygger i 2005, tett fulgt av Italia med knapt åtte kilometer per dag. Tilsvarende tall for Norge var 6,6 kilometer.

Forhold mellom personbiler og kollektivtransport

Figur 2.3. Andel kollektivtransport av sum personbil- og kollektivtransport i utvalgte land^{1,2,3,4}. 2005. Prosent



¹Personbil er inklusiv drosjer. Personbiltallene for Norge inkluderer beregnet andel av persontransport for vare- og personbiler. ²Kollektivtransporten er definert som buss, fly og jernbane (ekskl. sporveier og forstadsbane). ³Andel regnet av persontransportarbeidet i personkilometer. ⁴Kun nasjonale transportere.
Kilde: OECD.

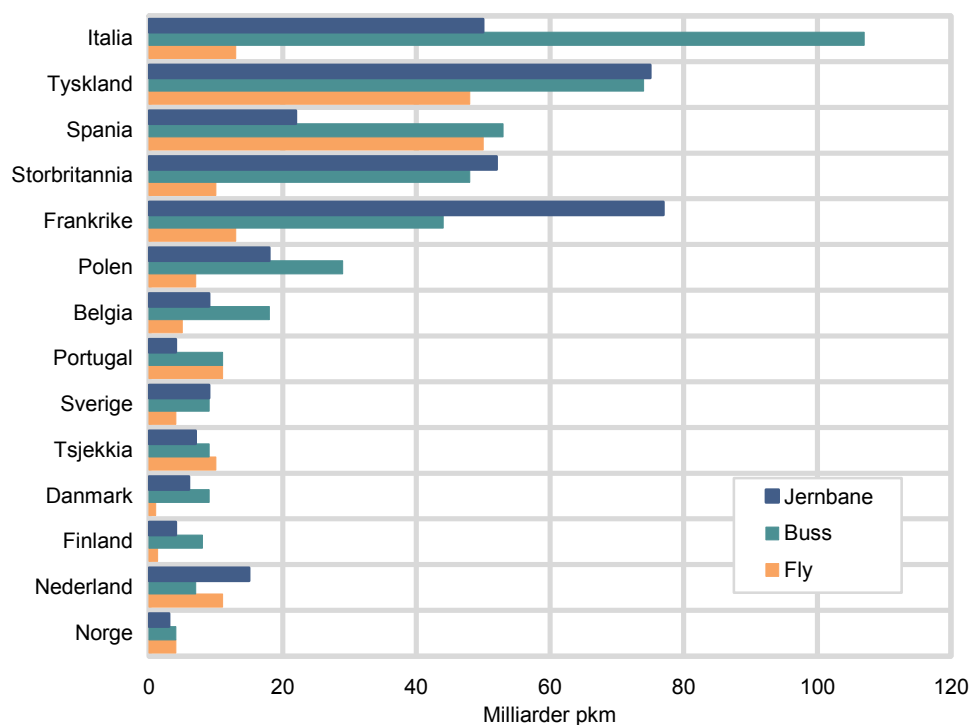
Lav kollektivandel i Norge.

Statistikken viser at Tsjekia hadde den høyeste andelen kollektivtransport i 2005 med drøyt 27 prosent av sum personbil- og kollektivtransport (figur 2.3). Storbritannia lå lavest med en tilsvarende andel av de nasjonale transportere på 14 prosent.

Andelen kollektivtransport er nesten identisk i Norge og Finland med henholdsvis 17,5 og 17,7 prosent. Danmark hadde den høyeste kollektivandelen i de nordiske land med 21 prosent.

Persontransport med fly, buss og jernbane

Figur 2.4. Antall personkilometer i utvalgte land¹. Fly, buss og jernbane. 2005. Milliarder pkm



¹Kun nasjonale transporter.
Kilde: OECD.

I Italia dominerer buss persontransportarbeidet. I Frankrike er det jernbanen som har størst omfang.

Den nasjonale kollektivtrafikken definert som sum fly, buss og jernbane, var på knapt 200 milliarder personkilometer i Tyskland i 2005. Italia fulgte deretter med 170 milliarder personkilometer (figur 2.4).

I Tyskland var omfanget av buss og jernbanetransporten identisk med 75 milliarder personkilometer hver. I Italia var busstransporten med hele 107 milliarder mer enn dobbelt så stor som jernbanetransporten målt i personkilometer. Dette var drøyt 14 prosent av transportarbeidet for personbilene. Tilsvarende andel i Norge var 5 prosent i 2005.

Mens omfanget av buss- og jernbanetransporten er identisk i Tyskland, buss dobbelt så viktig som jernbane i Italia målt i personkilometer, er jernbanetransporten derimot mest dominerende i Frankrike med en produksjon i 2005 på 77 milliarder personkilometer. Til sammenligning utgjorde transportarbeidet for den nasjonale busstransporten 44 milliarder personkilometer, eller bare drøyt halvparten av jernbanetransporten i Frankrike i 2005.

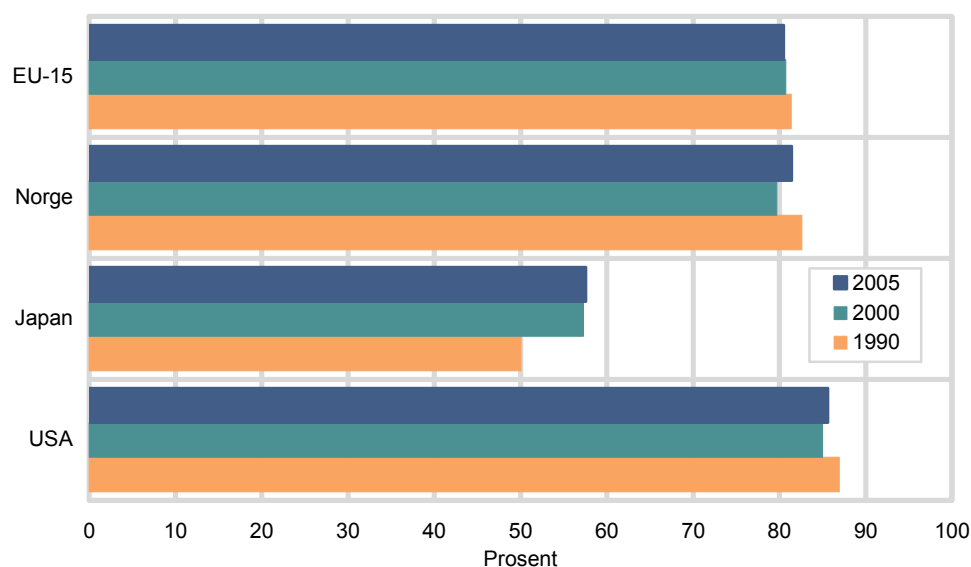
Spania hadde det største omfanget av nasjonal flytrafikk med 50 milliarder personkilometer i 2005. Dette var i paritet med busstrafikken i Spania i 2005 og tilsvarte 40 prosent av den samlede kollektivtrafikken nasjonalt.

Personbilenes andel av samlet innenlandsk reiselengde

Figurene 2.5 og 2.6 illustrerer utviklingen i personkilometerproduksjonen i 1990, 2000 og 2005 for EU-15, Norge, Japan og USA for henholdsvis personbil (figur 2.5) og kollektivtransport (figur 2.6). Utviklingen for de respektive transportmidlene er i betydelig grad sammenfallende for Norge og EU-15, men det er også en del forskjeller. Beregningsgrunnlaget for figurene er basert på data for personbil, fly,

jernbane og buss (det vil si 93,5 prosent av den totale personkilometerproduksjonen i Norge i 2005).

Figur 2.5. Personbilenes¹ andel av transportarbeidet^{2,3}. 1990, 2000 og 2005. Prosent



¹Personbiltallene for Norge inkluderer beregnet andel av persontransport for vare- og personbiler. ²Transportarbeidet er her regnet som sum personbil, fly, jernbane og buss. ³Kun nasjonale transportere.
Kilde: OECD og Statistisk sentralbyrå.

Personbilenes andel av transportarbeidet er høyest i USA og lavest i Japan. Det er ikke store forskjeller mellom Norge og EU-15.

Det er liten endring i personbilenes andel av den samlede reiselengden i EU-15 fra 1990 til 2005. Statistikken viser en reduksjon med bare ett prosentpoeng i perioden til en andel på 80,5 prosent i 2005 (figur 2.5).

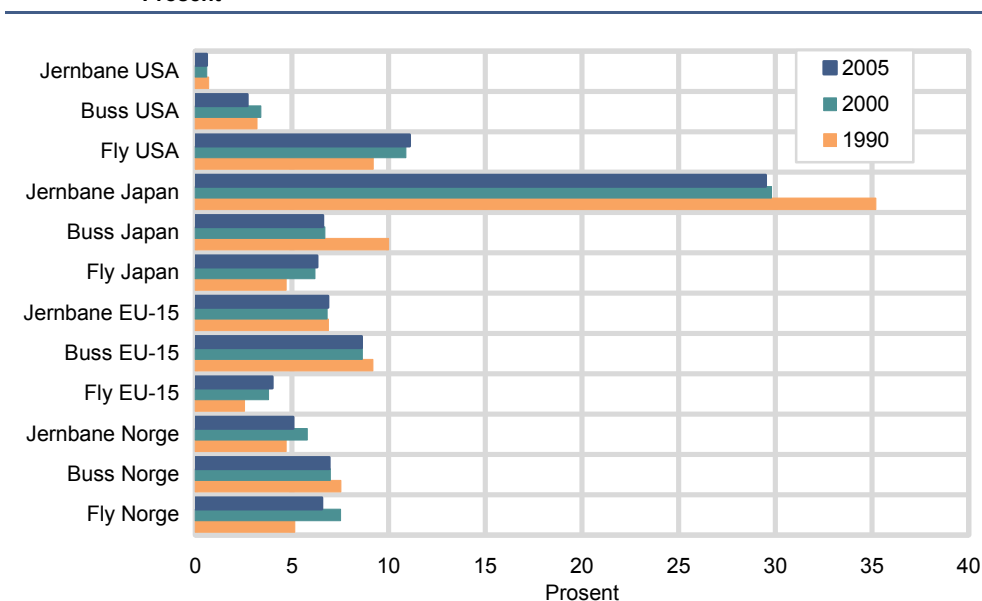
I Norge var personbilenes andel av den samlede reiselengden noe høyere i 2005 med 81,5 prosent. Tendensen er likevel den samme som for EU-15, da også de norske tallene viser en nedgang i antall personkilometer med om lag ett prosentpoeng fra 1990 til 2005.

Andelen personbiltransport i USA i 1990 (87 prosent) tydet på at det kun var et tidsspørsmål før grensen på 90 prosent ville nås. Dette skjedde ikke. Andelen personbiltransport var redusert med to prosentpoeng i 2000 sammenlignet med 1990. I 2005 viser statistikken en marginal vekst i antall personkilometer med personbil sammenlignet med 2000.

Japan er atypisk. Andelen av den samlede reiselengden med personbil økte riktignok betydelig fra 1990 til 2000, men var fortsatt lav sammenlignet med øvrige regioner og land i figuren (57 prosent). Andelen personbiltransport synes deretter å ha stabilisert seg på dette nye nivået.

Kollektivtransportens andel av samlet reiselengde

Figur 2.6. De kollektive transportmidlenes¹ andel av transportarbeidet^{2,3}. 1990, 2000 og 2005. Prosent



¹Kollektivtransporten er definert som buss, fly og jernbane (ekskl. sporveier og forstadsbane). ²Transportarbeidet er her regnet som sum personbil, fly, jernbane og buss. ³Kun nasjonale transporter.
Kilde: OECD og Statistisk sentralbyrå.

Jernbanen står for rundt fem prosent av persontransportarbeidet i Norge. Fly og buss står begge for om lag syv prosent.

I Norge stod jernbanetransporten for en andel på om lag 5 prosent av samlet innenlandsk reiselengde i 2005 (slik den her er definert). Tilsvarende tall for fly og buss-transporten var henholdsvis drøyt 6,5 prosent og knapt 7 prosent. Spesielt flytransporten fikk sin andel av personkilometerproduksjonen redusert i perioden 2000-2005. I 2006 var den nasjonale flytrafikken i Norge tilbake på 2000-nivå (4,4 milliarder personkilometer). Dette medførte en vekst i denne transportformens andel på 0,5 prosentpoeng.

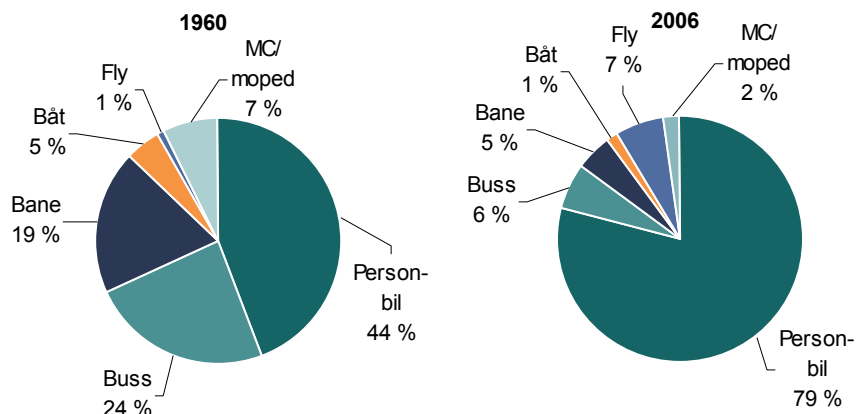
Jernbanen utgjør en betydelig del av persontransporten i Japan.

I EU-15 stod den innenlandske flytransporten for fire prosent i 2005. Dette er lavt sammenlignet med Norge, men om lag bare en tredel sammenlignet med USA. Busstransporten, men spesielt passasjertransporten med jernbane i USA (0,6 prosent), er ubetydelig sammenlignet med den innenlandske flytransporten.

I motsetning til USA er Japan i en særstilling når det gjelder passasjertransport med jernbane. I 1990 var denne andelen på 35 prosent av det samlede nasjonale transportarbeidet. Dette utgjorde hele 388 milliarder personkilometer, eller drøyt syv ganger det samlede transportarbeidet i Norge samme år. I 1995 var jernbanens transportarbeid i Japan falt til om lag 30 prosent. Denne andelen har senere vært stabil.

Nøkkeltall for persontransportarbeidet i Norge

Figur 2.7. Innenlandsk persontransportarbeid (personkm) etter transportmåte^{1,2}. 1960 og 2006. Prosent



¹ Personbil er inklusiv drosjer og utleiebiler. Personbiltallene inkluderer beregnet andel av persontransport for vare- og personbiler. ² Bane omfatter jernbane, forstadsbaner og sporveier.
Kilde: Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt: Innenlandske transportytelser.

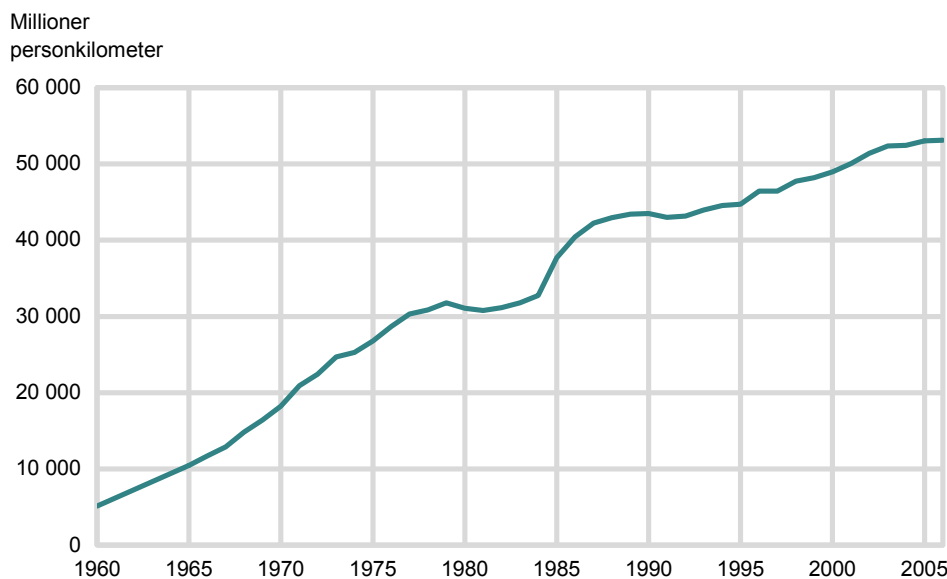
Personbiltransport og flytransport har økt, mens de andre transportmåtenes andel av innenlandsk transportarbeid har avtatt i perioden fra 1960.

Personbilenes andel av det samlede innenlandske transportarbeidet (personkilometer) økte fra 44 prosent i 1960 til 79 prosent i 2006 (figur 2.7).

Utover personbiltransporten, er det kun lufttransporten som har økt sin relative andel av det samlede innenlandske transportarbeidet fra 1960 til 2006. Mens andelen i 1960 var på 0,8 prosent, var tilsvarende andel økt til 6,6 prosent i 2006. I denne perioden økte transportarbeidet for lufttransporten fra knapt 0,1 milliarder personkilometer til drøyt 4,4.

De øvrige transportmåtenes andel av transportarbeidet er sterkt redusert i denne perioden. F.eks. er bussens andel av transportarbeidet redusert fra 24 til drøyt 6 prosent fra 1960 til 2006 og skinnetransportens andel fra 19 til 5 prosent. Begge transportformene økte sitt absolute transportarbeid med om lag 50 prosent fra 1960 til 2006.

Figur 2.8. Transportarbeid, personbiler¹. Norge. 1960, 1965-2006. Millioner personkilometer



¹ Personbil er inklusiv drosjer og utleiebiler.
Kilde: Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt: Innenlandske transportytelser.

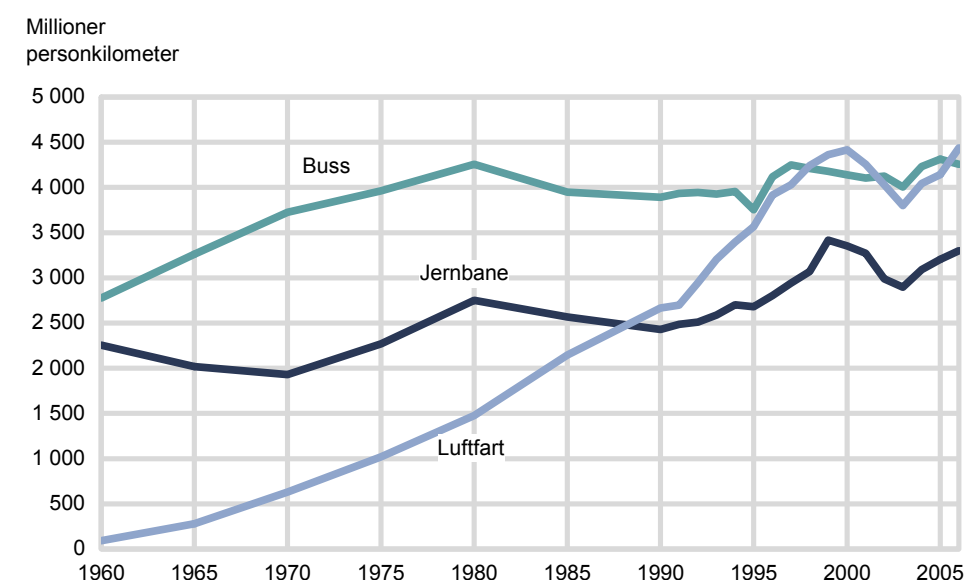
Omfanget av personbiltransporten i Norge er mer enn doblet siden 1960.

I 1960 var transportarbeidet med personbil 5,13 milliarder personkilometer (figur 2.8). Drøyt 40 år senere, i 2002, var den samlede årlige transportlengden med personbil doblet (51,4 milliarder personkilometer). Bortsett fra 1980, 1981 og 1991 viser statistikken stabil vekst i personbilenes årlige transportarbeid etter 1960. Også de to påfølgende årene etter 1981 viser lav vekst slik at veksten i perioden 1980-1983 var på bare 2,3 prosent, eller 0,7 milliarder personkilometer. Bensinprisen var høy i denne perioden, noe som kan være en forklaringsfaktor.

Fra 1984 til 1987 økte transportlengden med 9,5 milliarder personkilometer til 42,3 milliarder. Dette tilsvarte en vekst på hele 29 prosent. Et fall i bensinprisen på rundt 2 kroner literen i denne perioden kan delvis forklare den sterke veksten i transportlengde. Generell økonomisk utvikling og utvikling i kjøpekraft er imidlertid faktorer som antakelig er vel så viktige når det gjelder utviklingen i privatbilenes transportarbeid.

Veksten i transportarbeidet i perioden 1987-2006 var på "bare" 10,9 milliarder personkilometer (eller knapt 26 prosent).

Figur 2.9. Transportarbeid. Buss, jernbane¹ og luftfart. 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990-2006. Millioner personkilometer



¹Jernbane er inklusiv sporveier og forstadsbaner.

Kilde: Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt: Innenlandske transportytelser.

Transportarbeidet med buss og jernbane har hatt en relativt lik utvikling i perioden fra 1960.

Det innenlandske transportarbeidet for buss og jernbane har hatt en relativt parallell utvikling etter 1960 (figur 2.9). Jernbanetransporten hadde en sterkere vekst enn busstransporten i andre halvdel av 1990-tallet, men hadde til gjengjeld en mer markant nedgang i transportarbeidet tidlig på 2000-tallet.

I 2003 var transportarbeidet for buss og jernbane på henholdsvis 4,0 og 2,9 milliarder personkilometer. Bortsett fra en minimal nedgang i transportarbeidet for buss fra 2005 til 2006, hadde begge transportformene en årlig vekst i transportarbeidet etter 2003.

Fra 2003 til 2006 var veksten i transportarbeidet for jernbane på 14 prosent, mens busstransporten økte sitt transportarbeid med 6 prosent. I perioden 1960-2003 økte transportarbeidet for buss og jernbane med henholdsvis 44 og 28 prosent.

Flytransporten har økt betydelig.

Transportarbeidet med fly utgjorde 93 millioner personkilometer i 1960 og var i 2000 på 4,4 milliarder personkilometer, altså nesten 50 ganger mer enn i 1960. For

hvert av årene i perioden 2001–2003 avtok lufttrafikken. Fra og med 2004 viser statistikken ny vekst, men først i 2006 var transportarbeidet tilbake på samme nivå som i 2000.

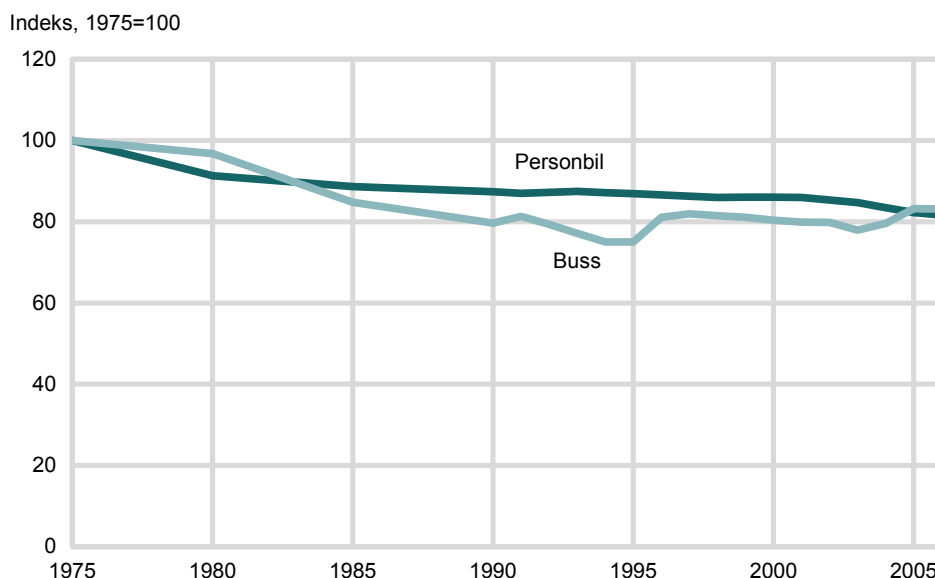
Tabell 2.1. Antall personkilometer per innbygger per dag etter transportmåte. Norge

	I alt	Personbil	Øvrig person-transport på vei	Fly	Jernbane ¹	Båt
1946	4,04	0,93	0,88	0,00	1,83	0,40
1952	5,67	1,31	2,04	0,01	1,86	0,45
1960	9,72	3,65	3,51	0,08	1,99	0,49
1965	13,89	7,43	3,93	0,25	1,78	0,50
1970	18,32	12,61	3,44	0,45	1,37	0,45
1975	24,14	17,99	3,45	0,70	1,55	0,45
1980	27,29	20,41	3,61	0,99	1,84	0,44
1985	31,44	24,34	3,57	1,42	1,69	0,42
1990	34,81	27,58	3,49	1,72	1,57	0,45
1995	35,28	27,44	3,49	2,24	1,68	0,43
1996	36,74	28,27	3,81	2,46	1,74	0,46
1997	36,90	27,92	4,15	2,51	1,83	0,49
1998	37,73	28,30	4,41	2,62	1,89	0,51
1999	37,91	28,11	4,49	2,68	2,10	0,53
2000	38,43	28,57	4,60	2,70	2,04	0,52
2001	38,63	29,08	4,47	2,58	1,99	0,51
2002	38,98	29,81	4,42	2,43	1,80	0,52
2003	39,11	30,37	4,29	2,28	1,74	0,51
2004	39,33	30,41	4,35	2,41	1,83	0,50
2005	39,64	30,46	4,33	2,45	1,90	0,50
2006	39,63	30,27	4,31	2,61	1,94	0,50

¹ Jernbane er inklusiv sporveier og forstadsbaner.
 Kilde: Statistisk sentralbyrå, samferdselsstatistikk.

Personbelegg for personbil og buss

Figur 2.10. Personbelegg^{1,2}. Personbil og buss. 1975, 1980, 1985, 1990-2006. Indeks, 1975=100



¹ Personbelegget er beregnet som personkm/kjøretøykm. ² Personbil er inklusiv drosjer og utleievogner.
 Kilde: Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt: Innenlandske transportytelser.

Stadig lavere kapasitetsutnyttning i personbiltransporten i Norge.

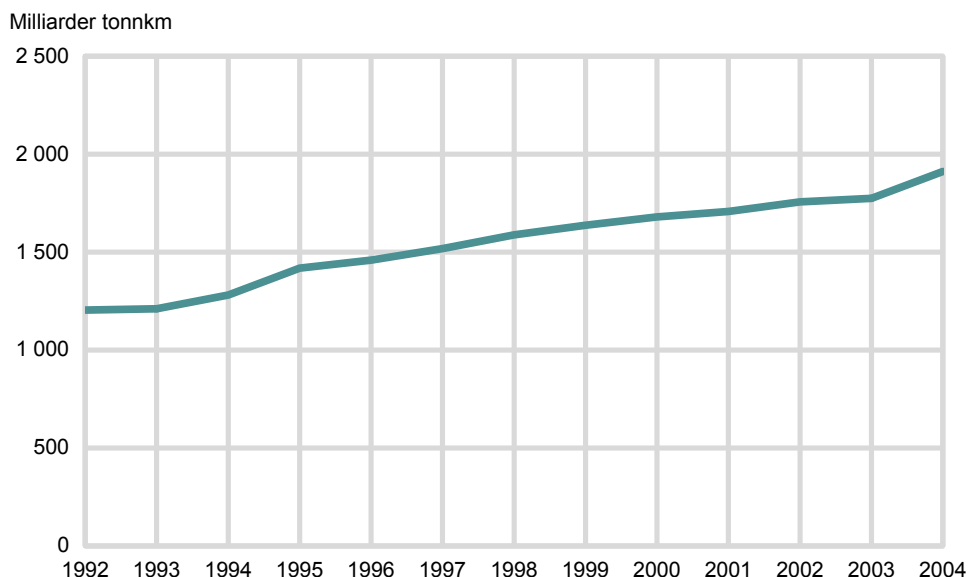
Det gjennomsnittlige personbelegget for personbil for alle transportformål under ett, viser en jevn nedadgående utvikling i perioden 1975–2006 (figur 2.10). Mens det gjennomsnittlige personbelegget var på 2,11 i 1975, var det falt til 1,72 i 2006.

Også personbelegget for buss er lavere i 2006 enn i 1975, men utviklingen er ikke så entydig nedadgående som for personbil. Den gjennomsnittlige kapasitetsutnyt-

tingen avtok med 25 prosent fra 1975 til 1995. Men et høyere personbelegg de etterfølgende fem årene og i de tre siste årene, har medført at kapasitetsutnyttningen har økt sammenlignet med 1995. Personbelegget for buss har allikevel gått ned fra 15 i 1975 til 12,5 i 2006.

Godstransport

Figur 2.11. Godstransport¹ på vei i EEA-30². 1992-2004. Milliarder tonnkm



¹Nasjonal og internasjonal transport med kjøretøyer registrert i respektive land. ²Medlemsland i Det europeiske miljøbyrået.

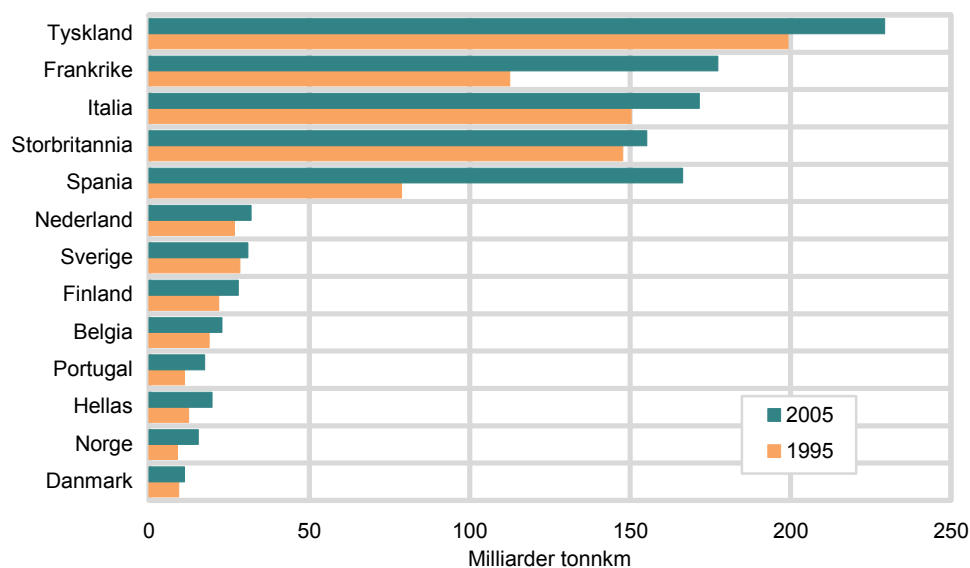
Kilde: Det europeiske miljøbyrået (EEA), EEA/TERM Faktaark 2006 13.

Ingen tegn til lavere vekst i godstransporten på vei.

Til tross for myndighetenes ambisjoner om bedre utnyttning av intermodale transport (transporter hvor flere typer transportmidler er involvert og hvor godstransportlenken på vei er kortest mulig), viser all internasjonal statistikk fortsatt jevn vekst i godstransporten på vei (figur 2.11). Den gjennomsnittlige årlige veksten i transportarbeidet for godstransport på vei i EEA-30 (tretti av medlemslandene i Det europeiske miljøbyrået) var rundt 60 milliarder tonnkilometer både på 1990-tallet og i perioden 2000–2004.

I perioden 1992 til 2004 økte det samlede godstransportarbeidet på vei i nasjonal (innenlandsk) og internasjonal transport for EEA-30 med nesten 60 prosent til 1 911 milliarder tonnkilometer. Jernbanetrafikken økte med 6 prosent i samme periode til 420 milliarder tonnkilometer.

Figur 2.12. Innenlandsk¹ godstransport på vei i utvalgte land. 1995 og 2005. Milliarder tonnkm



¹ Kun innenlandsk transport med kjøretøyer registrert i respektive land.
Kilde: New Cronos, Eurostat.

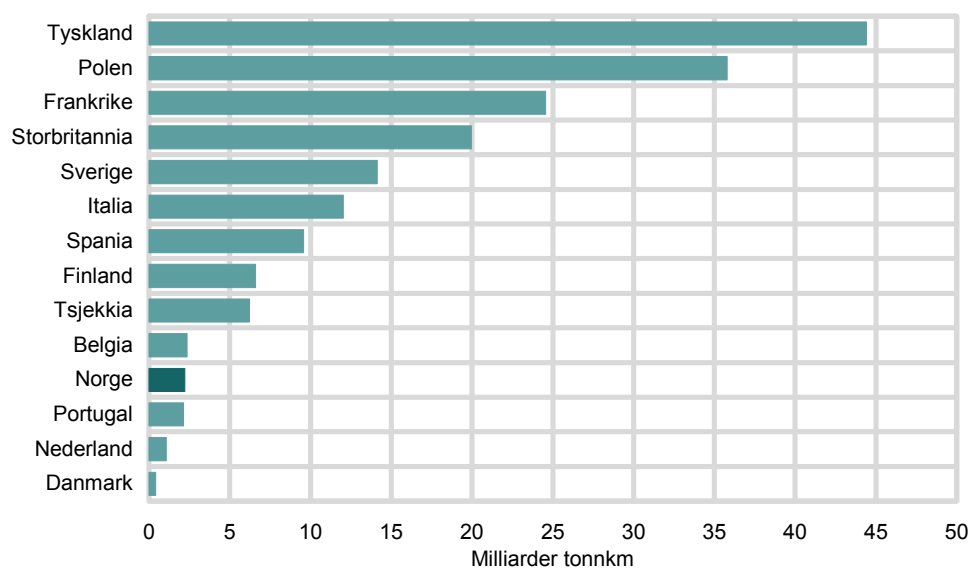
Tyskland hadde den største produksjonen i 2005 med nesten 230 milliarder tonnkilometer (figur 2.12). Dette var en økning på 2,3 prosent fra 2004 eller 5,3 milliarder tonnkilometer. I perioden 2000–2005 var produksjonsveksten på 12,3 milliarder tonnkilometer - eller tilsvarende 80 prosent av transportarbeidet på vei i Norge i 2005.

Den sterkeste veksten i transportarbeidet fra 2004 til 2005 var i Italia med 8,5 prosent til 172 milliarder tonnkilometer. Også Spania hadde en betydelig vekst i transportarbeidet dette året med 7,3 prosent til drøyt 166 milliarder tonnkilometer.

Sterk vekst i godstransporten på vei i Norge.

Norge var blant landene i Europa med den sterkeste relative veksten i transportarbeidet på vei fra 2004 til 2005 med 6,2 prosent. Sammenlignet med øvrige nordiske land har veksten i de senere årene i transportarbeidet på vei vært betydelig høyere i Norge. Fra 2000 til 2005 økte det nasjonale transportarbeidet i Norge med 27 prosent til 15,3 milliarder tonnkilometer. Tilsvarende vekst i Sverige var 10 prosent, mens både Danmark og Finland hadde en nullvekst.

Frankrike hadde den nest høyeste tonnkilometerproduksjonen i 2005 med 177 milliarder. Dette var imidlertid en liten nedgang fra 2004.

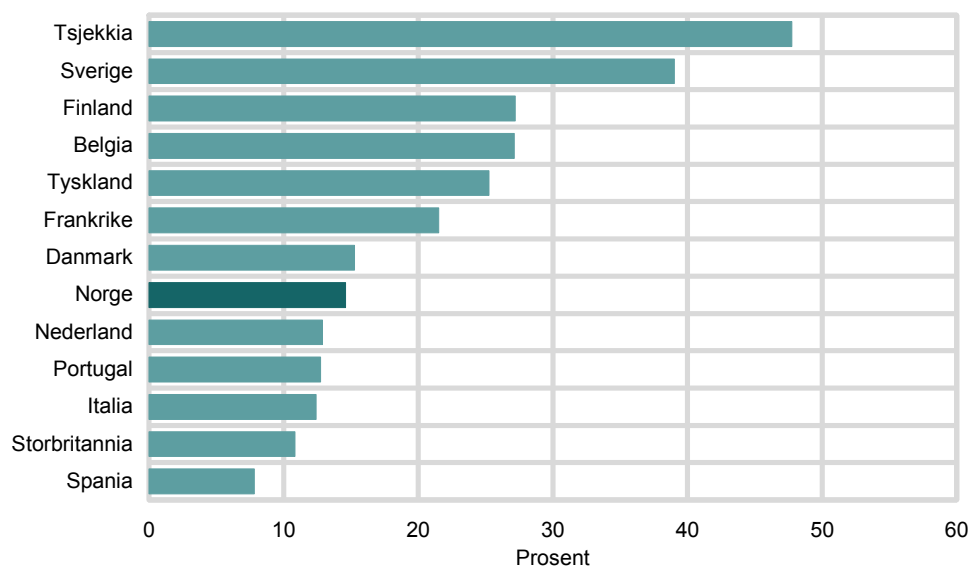
Figur 2.13. Innenlandsk¹ godstransport med jernbane i utvalgte land. 2005. Milliarder tonnkm

¹Kun innenlandsk transport med vogner registrert i de respektive land.
Kilde: New Cronos, Eurostat.

Tyskland og Polen hadde den største produksjonen med jernbane innenlands i 2005 med henholdsvis 44 og 36 milliarder tonnkilometer (figur 2.13).

Godstransporten på jernbane i Sverige er stor sammenlignet med de andre nordiske land.

Den nasjonale jernbanetransporten i Sverige var på hele 14,1 milliarder tonnkilometer i 2005. Dette var en høy produksjon sammenlignet med de øvrige nordiske land. For eksempel hadde Danmark en tilsvarende tonnkilometerproduksjon på om lag en halv milliard i 2005, mens det i Norge ble utført et transportarbeid på 2,2 milliarder tonnkilometer samme år.

Figur 2.14. Innenlandsk¹ godstransport i utvalgte land. Andel jernbanetransport av sum jernbanetransport og veitransport. 2005

¹Kun innenlandsk transport med kjøretøyer/vogner registrert i de respektive land.
Kilde: New Cronos, Eurostat.

Godstransporten på jernbane i Tsjekkia er nesten på samme nivå som transport med lastebil.

Figurene 2.12 og 2.13 viser at det er de store landene i Europa som naturlig nok har det høyeste transportarbeidet, det være seg på vei eller på jernbane. Figur 2.14 gir en annen dimensjon på transportarbeidet for det enkelte land, målt som transportarbeidet for jernbane i prosent av totalt transportarbeid på vei og jernbane målt i tonnkilometer.

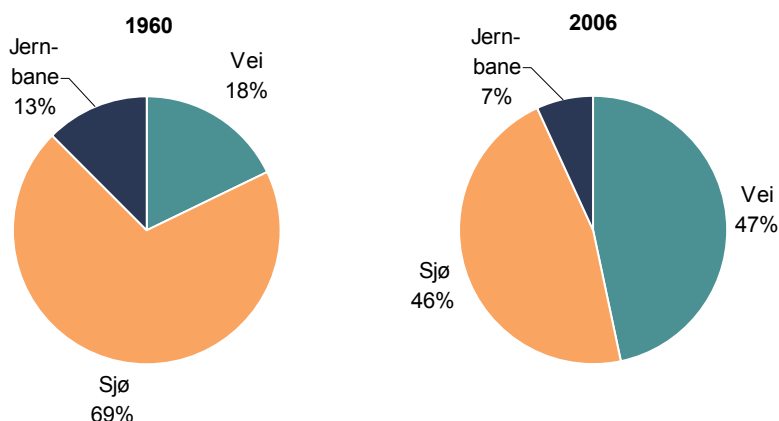
I Europa peker Sverige og særlig Tsjekkia seg ut som land med høy andel innenlandsk jernbanetransport av gods. Mens jernbanens tonnkilometerproduksjon utgjorde nesten 40 prosent av det samlede transportarbeidet på vei og jernbane i Sverige, var andelen hele 48 prosent i Tsjekkia. Det vil si at transportarbeidet på jernbane i Tsjekkia var nesten på samme nivå som på vei i 2005.

I Norge er transportarbeidet på vei mer enn fem ganger så stort som jernbanetransporten.

I Norge stod godstransporten på jernbane for en tilsvarende andel på 15 prosent i 2005. Statistikken viser videre at den innenlandske jernbanetransporten i Spania, målt i tonnkilometer, utgjorde bare knapt 8 prosent av lastebil- og jernbanetransportens totale transportarbeid i 2005. Andelen jernbanetransport var lav også i Storbritannia og Italia med henholdsvis knapt 11 og 12 prosent.

Nøkkeltall for godstransportarbeidet i Norge

Figur 2.15. Innenlandsk godstransportarbeid etter transportmåte. Norge. 1960 og 2006. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt: Innenlandske transportytelser.

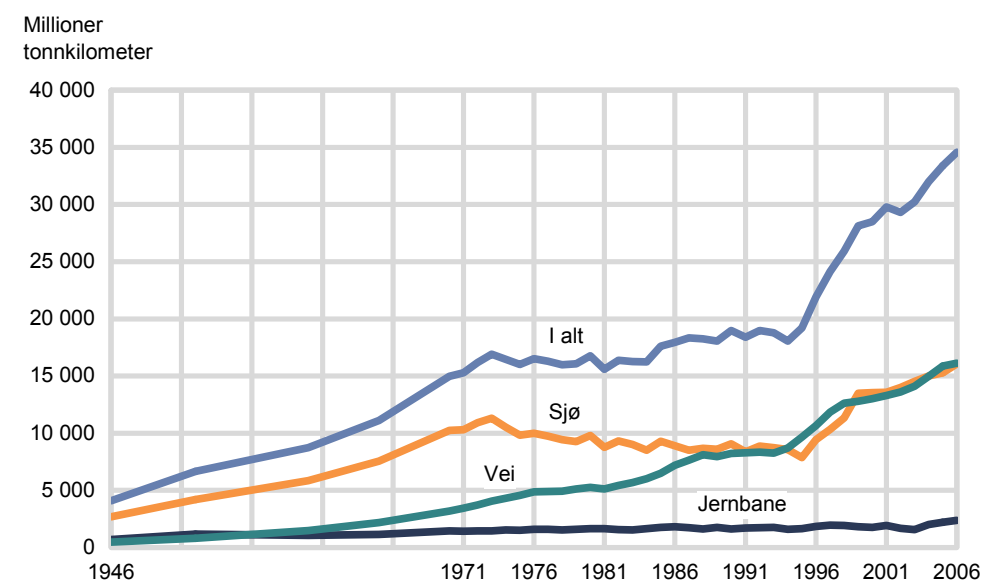
Sjøtransporten var sterkt dominerende i 1960. I 2006 hadde veitransporten utlignet forspranget.

Den tradisjonelle sjøfarten, dvs. eksklusiv oljetransporten med skip fra Nordsjøen til norsk fastland, stod for nesten 70 prosent av det innenlandske transportarbeidet i 1960. Dette tilsvarte en produksjon på knapt 6 milliarder tonnkilometer. Jernbanens andel av transportarbeidet var på 13 prosent eller knapt 1,1 milliarder tonnkilometer (figur 2.15).

I 2006 var transportarbeidet for sjøfarten økt med nesten 175 prosent til drøyt 16 milliarder tonnkilometer. Sjøfartens andel av det totale transportarbeidet (eksklusiv oljeskipstransporten), var likevel redusert til 46 prosent (fra om lag 70 i 1960). Veitransporten, som i 1960 utgjorde bare en firedel av sjøtransporten, stod i 2006 for et produksjonsnivå på linje med sjøtransporten.

Til tross for en vekst i jernbanens transportarbeid fra 1960 til 2006 med 125 prosent til nesten 2,4 milliarder tonnkilometer, var jernbanens andel av transportarbeidet falt til 7 prosent i 2006.

Figur 2.16. Godstransport etter transportmåte. Norge. 1946, 1952, 1960, 1965 og 1970-2006. Millioner tonnkilometer



Kilde: Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt: Innenlandske transportytelser.

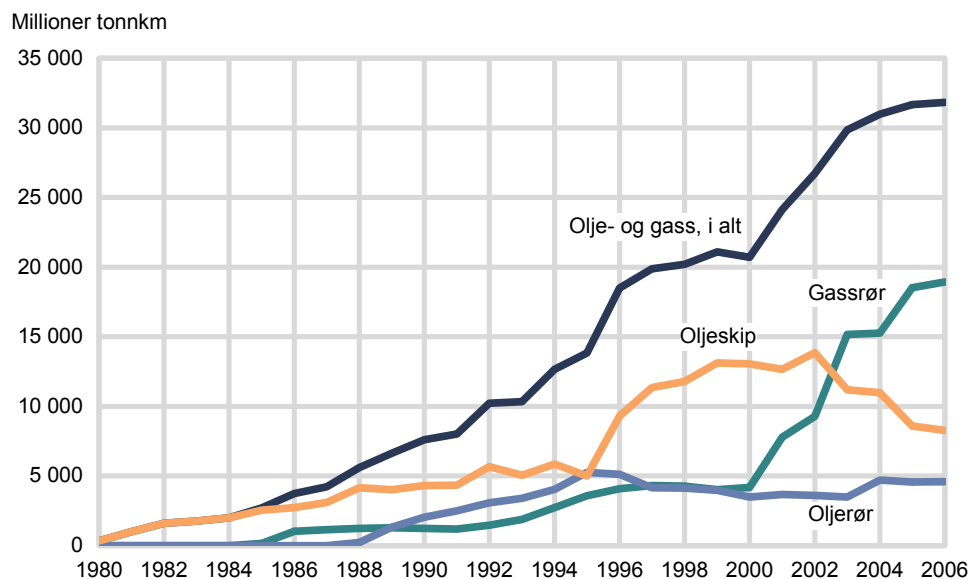
Stort sett kontinuerlig vekst i veitransporten etter andre verdenskrig.

Figur 2.16 viser at transportarbeidet på vei var lavere enn transportarbeidet for både jernbane og (spesielt) sjø rett etter andre verdenskrig. I 1946 stod veitransporten for en andel av det totale innenlandske transportarbeidet på i underkant av 12 prosent.

Utviklingen i transportarbeidet for de respektive transportformene viser betydelige forskjeller. Jernbanens vekst målt i antall tonnkilometer foregikk i første omgang fram til 1975. Deretter viser statistikken små endringer fram til og med 1995. Bortsett fra et par år med tilbakegang etter dette, er transportarbeidet etter hvert etablert på et nytt og høyere nivå. Tonnkilometerproduksjonen økte med 44 prosent fra 1995 til 2006.

Både vei- og sjøtransporten økte også fram til 1975, men mens sjøtransporten hadde en negativ utvikling fram til og med 1995, økte transportarbeidet på vei også i denne perioden. Etter dette har transportomfanget vokst år om annet for begge transportformene.

Figur 2.17. Olje- og gasstransport. Norge. 1980-2006. Millioner tonnkm



Kilde: Statistisk sentralbyrå og Transportøkonomisk institutt: Innenlandske transportytelser.

Transporten av olje og gass fra kontinentalsokkelen til norsk fastland er nesten på nivå med fastlands-transporten, målt i tonnkilometer.

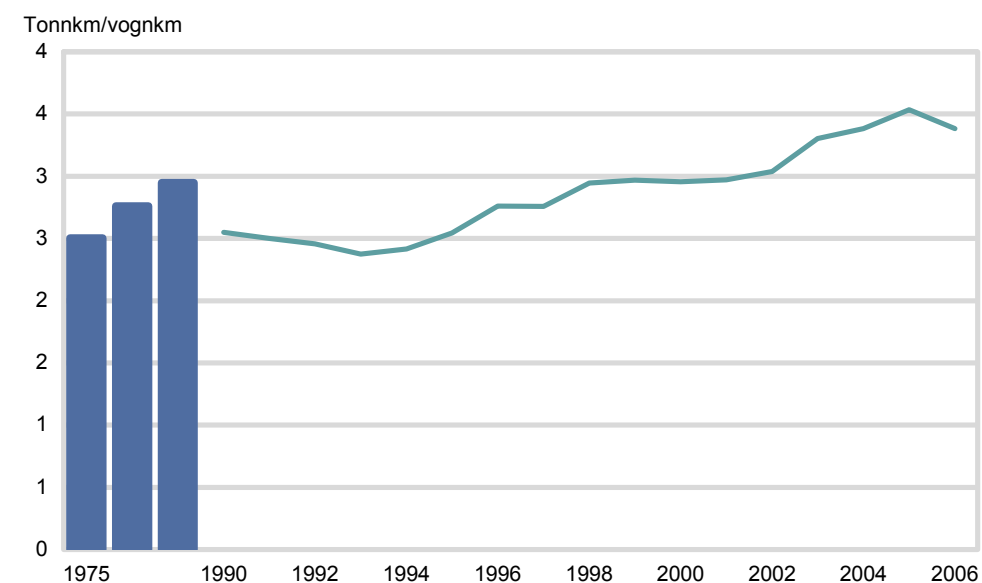
Olje- og gasstransporten fra Nordsjøen (norsk kontinentalsokkel) til norsk fastland har en relativt kort historie, men har etter en sped begynnelse på 1980-tallet fått et betydelig omfang. I 2006 utgjorde olje- og gasstransporten nesten hele 32 milliarder tonnkilometer. Også dette året viser datagrunnlaget en vekst fra året før (0,5 prosent), men veksten flater ut.

Olje- og gasstransporten utgjorde knapt 48 prosent av det innenlandske transportarbeidet i alt. Andelen var et drøyt prosentpoeng lavere enn for et par år siden.

Oljetransporten med skip var den dominerende transportformen til og med 2002. I 2003 var veksten i gassrørtransporten så sterk (64 prosent) at oljeskipstransporten ble passert, målt i tonnkilometer. Etter dette har oljetransporten med skip avtatt, mens gassrørtransporten har økt ytterligere til nesten 19 milliarder tonnkilometer i 2006.

Oljetransporten i rør var som høyest i 1995. Etter dette har transportomfanget gradvis avtatt og var på knapt 3,5 milliarder tonnkilometer i 2003. Etter dette har omfanget igjen økt noe.

Figur 2.18. Veitransport. Gjennomsnittlig godsvekt. 1975, 1980, 1985 og 1990-2006.
Tonnm/vognkm



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Positiv utvikling i kapasitetsutnyttningen for godstransport på vei etter 1993.

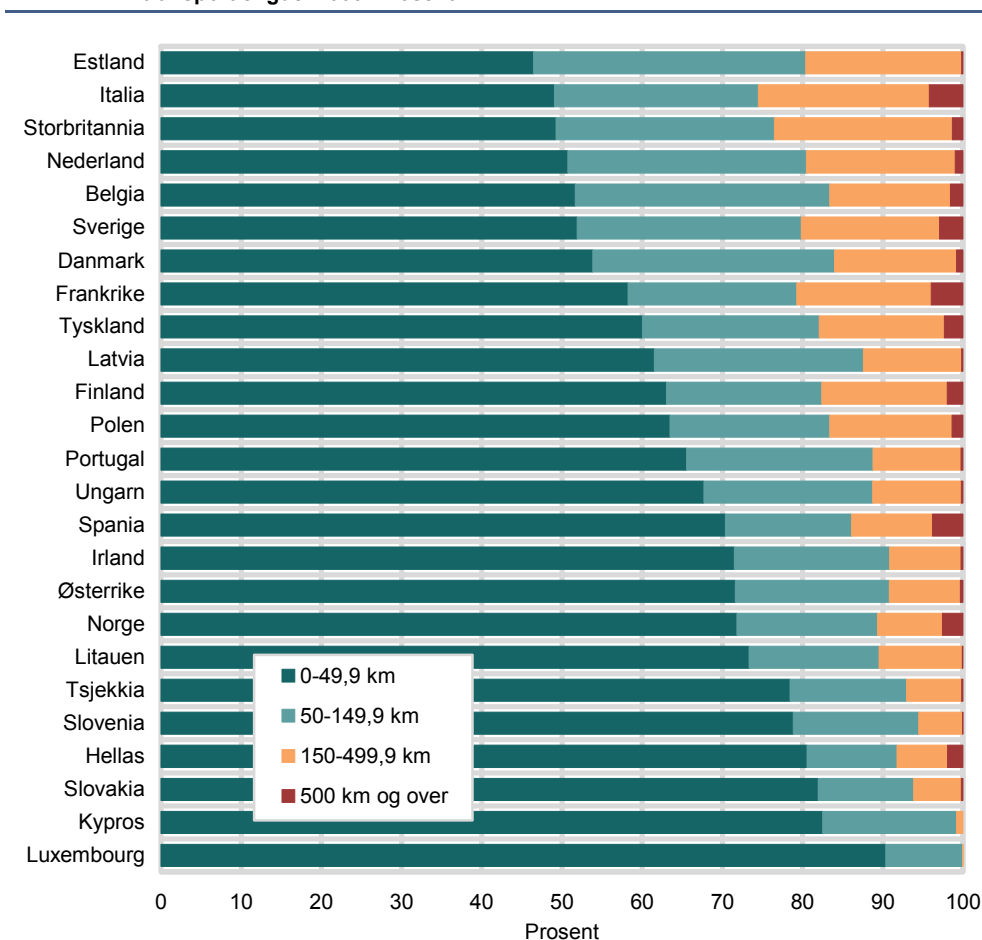
Kapasitetsutnyttningen i godstransport på vei gikk noe ned i løpet av andre halvdel av 1980-tallet. Denne tendensen fortsatte de første årene av 1990-tallet for deretter å peke i positiv retning. Etter en spesielt positiv utvikling i kapasitetsutnyttningen for årene 2003–2005, viser statistikken for 2006 en motsatt tendens. Om dette er tilfeldig eller starten på en ny utvikling i negativ retning, er det for tidlig å si noe om.

I vurderingene av kapasitetsutnyttningen skal en ha i mente at kundenes krav til effektive og raske transporter ("just in time" og "door to door"), bidrar til å trekke kapasitetsutnyttningen ned målt som gjennomsnittlig godsvekt. Det er heller ikke tatt hensyn til transporter med såkalt volumgods, hvor varerommet er fullt ut utnyttet, men hvor nyttelasten er minimalt utnyttet.

2.2. Godstransport på vei etter transportlengder

Transportlengder for lastebil

Figur 2.19. Nasjonal lastebiltransport¹ i utvalgte europeiske land. Tonn transportert etter transportlengde. 2005. Prosent



¹Omfatter lastebiler med nyttelast 3,5 tonn og over eller totalvekt over 6 tonn.
Kilde: New Cronos, Eurostat.

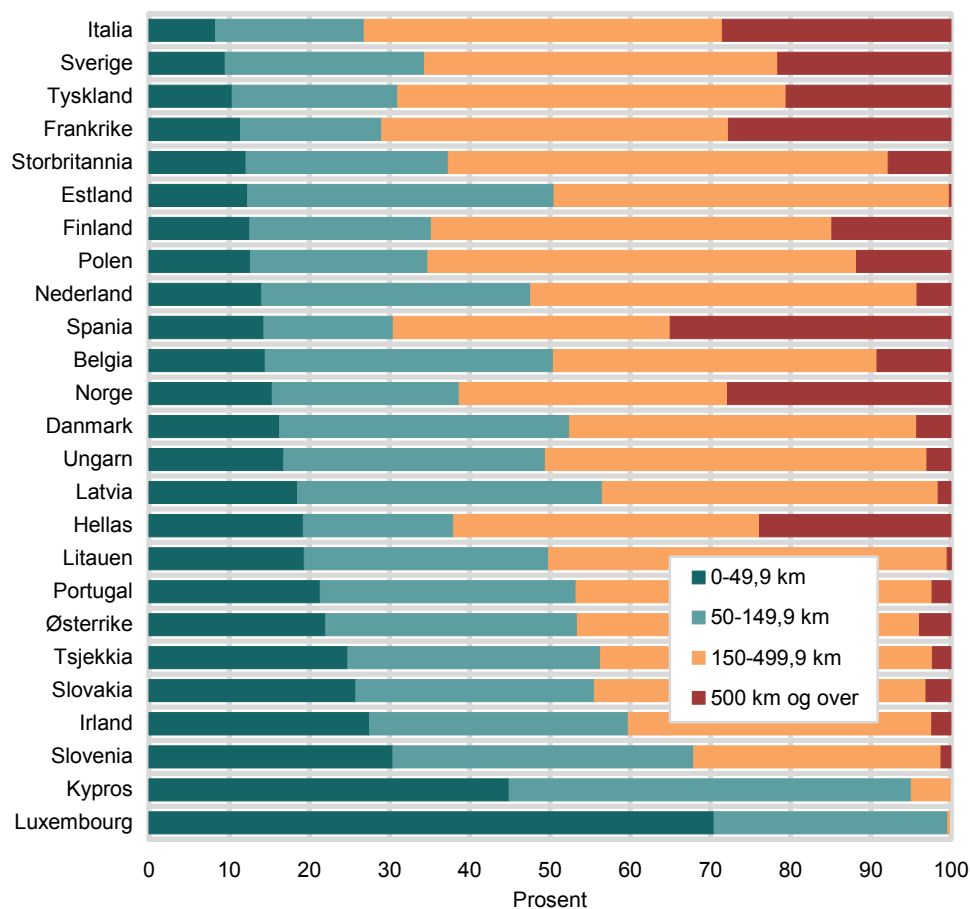
Lastebilen er i stor grad et nærtransportmiddel.

Lastebilen er et nærtransportmiddel. I Norge fraktes om lag 70 prosent av godsmengden målt i tonn under 5 mil. En femtedel av godset i Norge fraktes faktisk under 5 kilometer.

Land med lite flateinnhold har naturlig nok en svært høy andel av godsmengden som fraktes over korte avstander. Av de europeiske landene vi har med i oversikten, har Luxembourg høyest andel som fraktes under 5 mil (90 prosent i 2005). Estland har lavest andel med 46 prosent. Danmark og Sverige har også en relativt liten andel av godset som fraktes under 5 mil med henholdsvis 54 og 52 prosent i 2005, og avviker dermed noe fra transportmønsteret i vårt land.

Sammenlignet med de fleste andre europeiske land, fraktes en betydelig andel av godset over lange avstander i vårt vidstrakte land. I 2005 ble 3 prosent av godset målt i tonn fraktet over 50 mil, for øvrig samme andel som i Sverige. I Spania og Frankrike er andelen 4 prosent.

Figur 2.20. Nasjonal lastebiltransport¹ i utvalgte europeiske land. Transportarbeid etter transportlengde. 2005. Prosent



¹Omfatter lastebiler med nyttelast 3,5 tonn og over eller totalvekt over 6 tonn.

Kilde: New Cronos, Eurostat.

Lange lastebiltransporter utgjør en større andel av transportarbeidet i Norge enn i de fleste andre europeiske land.

Siden transportarbeidet måles ved å multiplisere godsmengde og transportavstand, får vi et litt annet bilde enn når vi ser på godsmengden. Mens transportere over 50 mil utgjorde 3 prosent innenlands i Norge målt i transportmengde i 2005, utgjorde disse lange transportene hele 28 prosent målt i tonnkilometer. Det er bare Spania, med sine 35 prosent, som har en høyere andel av landene vi har med i oversikten. Frankrike har samme andel som Norge.

I Danmark er det bare 4 prosent av transportarbeidet som utføres på turer over 50 mil. Sverige og Finland har litt lavere andeler enn Norge, med henholdsvis 22 og 15 prosent.

Mens 70 prosent av transportarbeidet i Luxembourg genereres på turer kortere enn 5 mil, er tilsvarende andel for Italia 8 prosent og Sverige 9 prosent. I Norge er andelen 15 prosent, i Danmark og Finland henholdsvis 16 og 13 prosent.

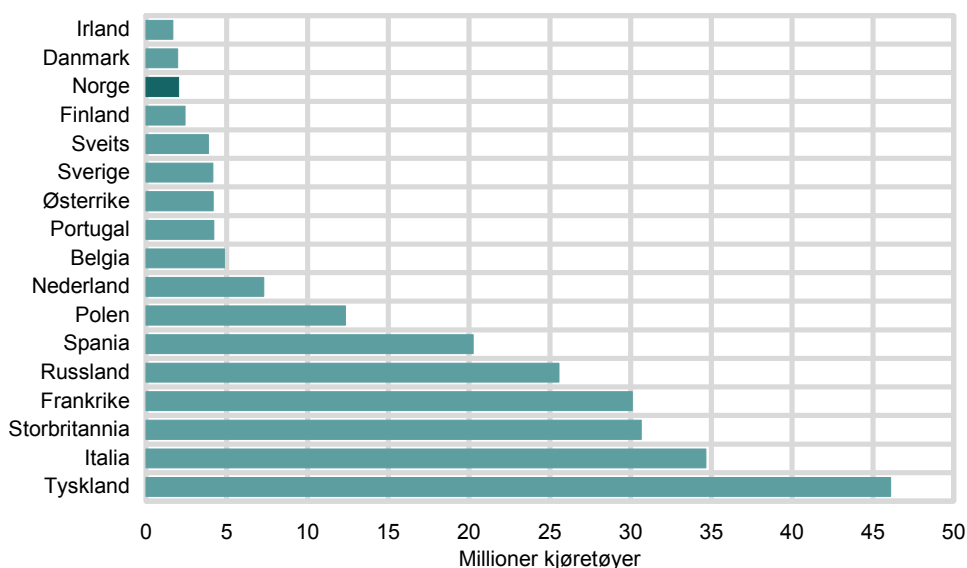
3. Kjøretøypark og infrastruktur

3.1. Kjøretøyparken, fordeling på typer og alder

Etter 1990 har det vært en betydelig økning i kjøretøyparken i de europeiske land. Ved utgangen av 1990 var det registrert 160 millioner personbiler i EU-25. Per 31. desember 2005 var tilsvarende bestand økt til 220 millioner, eller med drøyt 37 prosent. Økningen i personbilbestanden i Norge i den samme perioden var 26 prosent.

Størrelse og sammensetning av kjøretøyparken, internasjonalt

Figur 3.1. Registrerte personbiler i utvalgte land. 2005. Millioner kjøretøyer



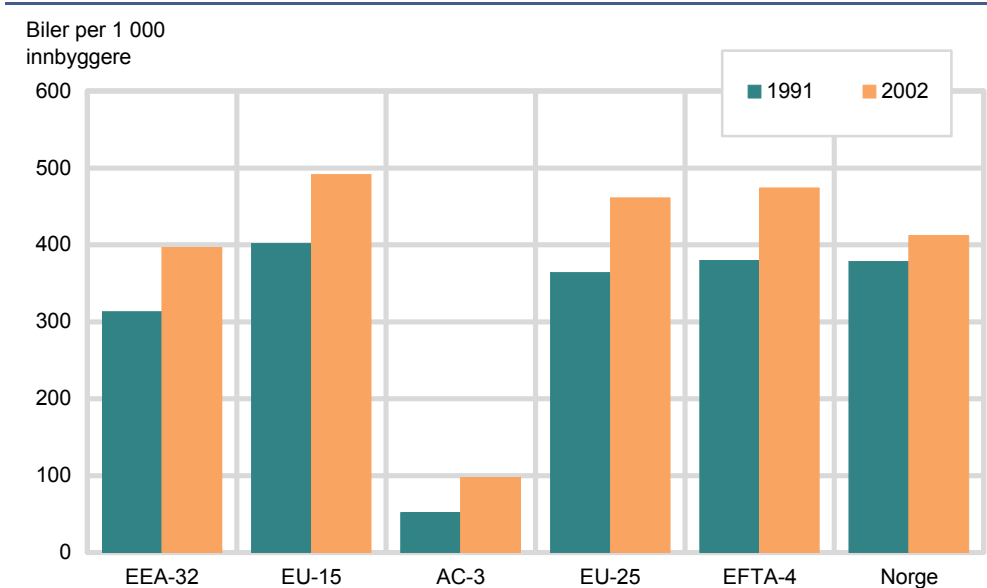
Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken.

Det er over 46 millioner personbiler i Tyskland. To millioner i Norge.

Det er store forskjeller mellom landene i Europa i tallet på registrerte personbiler. Det er flest personbiler i Tyskland (figur 3.1).

Det var registrert 46,1 millioner personbiler i Tyskland ved utgangen av 2005. Tilsvarende tall for Italia var 34,7, mens det i Irland var registrert knapt 1,7 millioner personbiler per 31. desember 2005.

I Norden finnes den minste personbilparken i Danmark og Norge med henholdsvis 1,96 og 2,03 millioner ved utgangen av 2005.

Figur 3.2. Registrerte personbiler per 1000 innbyggere. Norge og grupper av europeiske land¹. 1991 og 2002

¹EFTA-4 omfatter Norge, Island, Liechtenstein og Sveits. AC-3: Bulgaria, Romania og Tyrkia. EEA-32: Medlemsland i Det europeiske miljøbyrået (EEA).

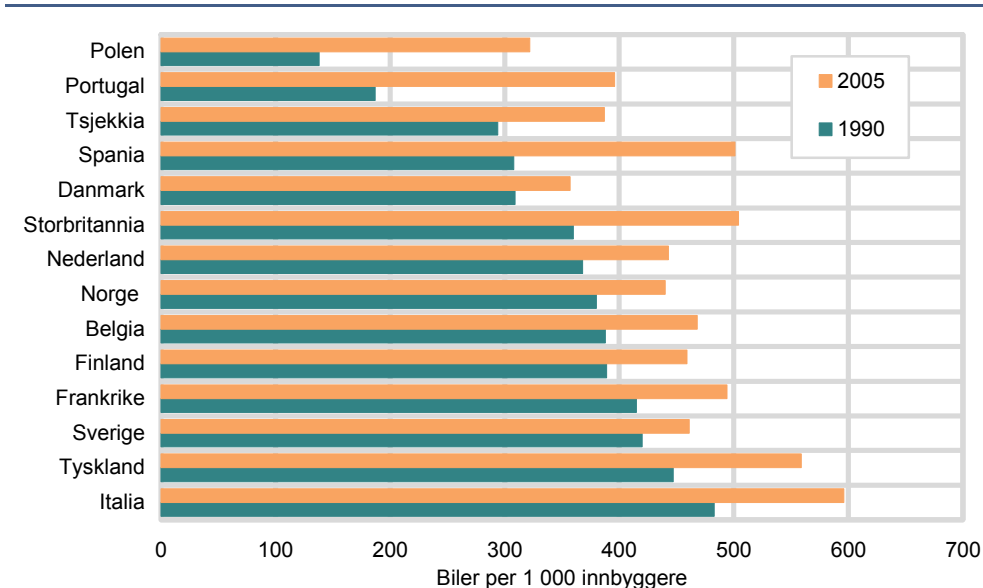
Kilde: Det europeiske miljøbyrået, EEA/TERM Faktaark 2006 32.

Veksten i antall biler per innbygger i Norge har vært mindre enn i ulike europeiske regioner.

Personbilbestanden sett i relasjon til befolkningens mengde gir grunnlag for bedre sammenligninger mellom grupperinger av land og mellom land når det gjelder omfanget av bilholdet (figur 3.2).

Det var nesten en dobling av bilholdet i AC-3 landene fra 1991 til 2002. Det var likevel bare hver tiende person i gjennomsnitt (knappt) i disse landene som eide personbil. Den største absolutte økningen stod EU-25 landene for med en vekst på om lag 100 personbiler per 1000 innbyggere i perioden 1991-2002. Dette tilsvarte en vekst på 27 prosent.

Norge stod for den laveste veksten i perioden både absolutt og relativt sett, med henholdsvis 33 biler og knapt 9 prosent. Den absolutte veksten i tallet på registrerte personbiler per 1 000 innbyggere i både EEA-32 og EU-15 landene, var drøyt to og en halv ganger Norges vekst i perioden 1991-2002.

Figur 3.3. Registrerte personbiler per 1000 innbyggere i utvalgte land. 1990 og 2005

Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken.

I Italia var det i 2005 nesten 600 personbiler per 1 000 innbyggere. I Norge var det 440.

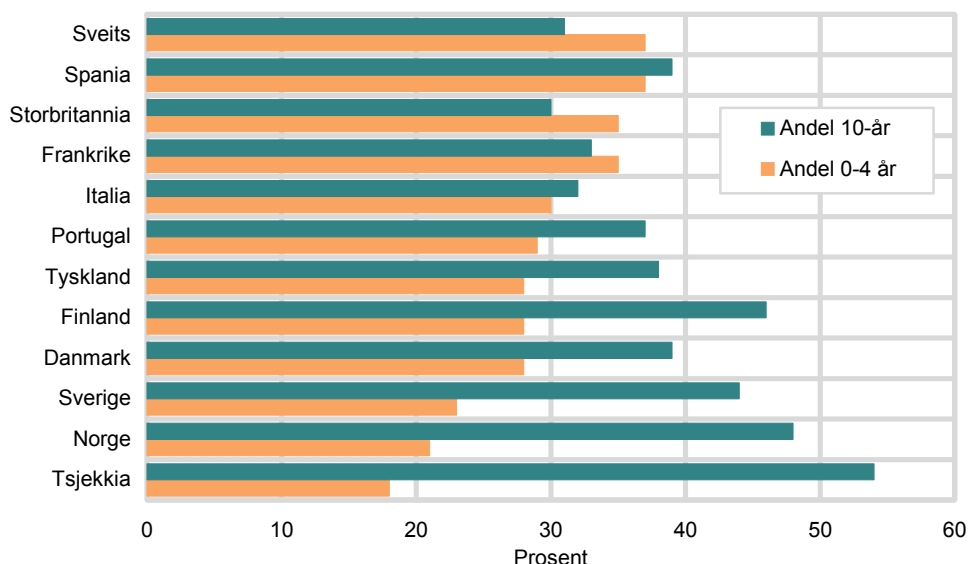
Både Polen og Portugal mer enn doblet tallet på registrerte personbiler per innbygger i perioden 1990 til 2005, men er fortsatt blant landene med lavest biltetthet (figur 3.3). Til sammenligning hadde Spania en økning i antall registrerte personbiler per innbygger på knapt 63 prosent, men hadde likevel den tredje sterkeste relative veksten i perioden.

Biltettheten var høyest i Italia fulgt av Tyskland med henholdsvis 596 og 559 personbiler per 1 000 innbyggere i 2005. Dette tilsvarte en relativ vekst i perioden 1990–2005 på henholdsvis 23 og 25 prosent. Biltettheten i Norge i 2005 var 440 personbiler per 1000 innbyggere.

Den relative veksten i personbilparken i perioden fra 1990 til 2005 var svakest i de nordiske landene, med henholdsvis 18 prosent for Finland, 16 prosent for Norge og Danmark og 10 prosent for Sverige.

Alderssammensetning av bilparken

Figur 3.4. Registrerte personbiler per 31. desember 2005¹, andeler etter aldersgrupper. Utvalgte land. Prosent



¹For Spania, Storbritannia, Sveits og Sverige er tallene per 31.12.2004.
Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken.

Bare Tsjekkia har en høyere andel personbiler over 10 år gamle enn Norge.

Av landene i figur 3.4 hadde Tsjekkia ved utgangen av 2005 den laveste andelen nyere biler (0–4 år) med 18 prosent. Landet hadde også den høyeste andelen biler 10 år og eldre med 54 prosent. Gjennomsnittsalderen på den tsjekkiske personbilparken var hele 13,8 år ved utgangen av 2005.

Gjennomsnittsalderen på personbiler i Norge i 2005 var litt over 10 år.

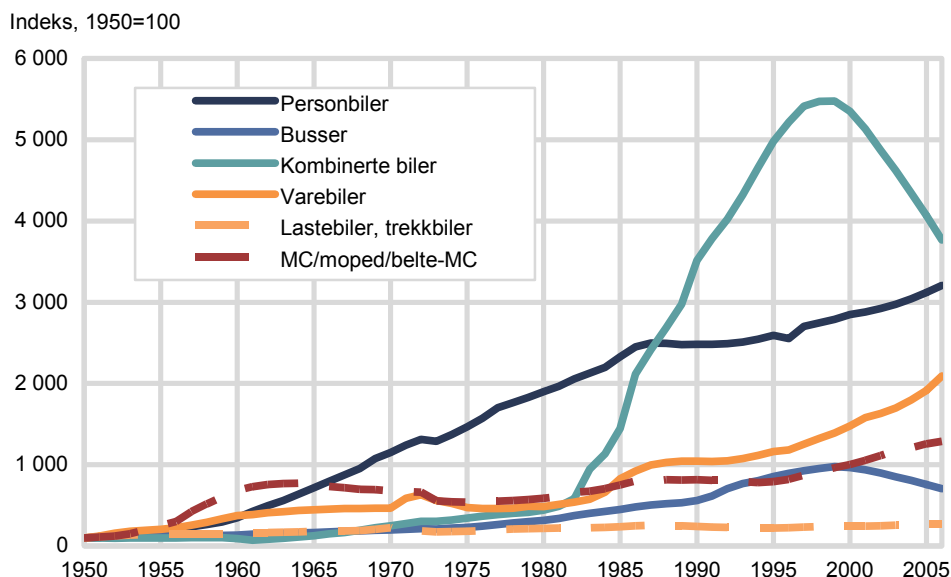
De nordiske landene har en lav andel nyere personbiler og høy andel eldre biler sammenlignet med de fleste land i Europa. Norge ligger dårligst an. Ved utgangen av 2005 var bare hver femte norskregistrerte personbil nyere enn fem år (21 prosent), mens hver andre var 10 år eller eldre (48 prosent). Danmark er ”best i Norden” med en andel nyere personbiler på 28 prosent og en andel biler 10 år eller eldre på 39 prosent per 31.12. 2005. Gjennomsnittsalderen på personbilparken var da også lavest i Danmark med 9,2 år ved utgangen av 2005. Tilsvarende tall for Norge og Finland var henholdsvis 10,2 og 10,5 år. I Norge var gjennomsnittsalderen ved utgangen av 2006 uforandret; 10,2 år.

Den høyeste andelen nyere personbiler hadde Spania og Sveits med 37 prosent. Sveits hadde sammen med Storbritannia også den laveste andelen eldre biler med

om lag 30 prosent. Storbritannia hadde den desidert nyeste personbilparken ved utgangen av 2004 med et gjennomsnitt på 6,7 år. Den sveitsiske var et drøyt år eldre ved samme tidspunkt. Forklaringen er at andelen av de absolutt eldste bilene (15 år og eldre) er spesielt lav i Storbritannia med kun seks prosent. Tilsvarende andel i Norge var på 23 prosent ved utgangen av 2004.

Kjøretøybestand i Norge etter type kjøretøy

Figur 3.5. Motorkjøretøybestanden etter type kjøretøy. 1950-2006. Indeks, 1950=100



Kilde: Kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

Vekst for de fleste typer kjøretøyer, men antall kombinertbiler er betydelig redusert siden århundreskiftet.

Ser man på hele perioden, og spesielt etter 1960 (importrestriksjonene ble opphevet 1. oktober 1960), peker personbilene seg ut med en betydelig og relativt jevn årlig vekst med unntak for perioden 1987 til 1996 (figur 3.5). I tiårsperioden 1987–1996 økte personbilparken i Norge med 38 100 biler. En tilsvarende sammenligning for perioden 1997 til 2006 viser en vekst på hele 423 600 biler.

De kombinerte bilene (kjøretøy registrert for transport av både personer og gods) hadde den sterkeste bestandsveksten av samtlige kjøretøytyper i perioden 1982–1997. Bestanden økte også noe i de to påfølgende årene. Hvert år etter 1999 er bestanden imidlertid redusert i nesten samme grad som veksten noen år tidligere. Forklaringen til kombinertbilens ”vekst og fall” er avgiftsrelatert. Engangsavgiften er gradvis trappet opp etter 1996, og i 2007 ble kombinertbilen fjernet som særskilt avgiftsgruppe. Denne gruppen biler omfattet rundt 74 000 kjøretøyer i 2006, mot over 100 000 i 2000.

Bortsett fra en minimal nedgang i varebilbestanden i 1990 og 1991, økte bestanden jevnt og trutt fra primo 1980-tallet. Etter 1997 ble den årlige veksten i varebilpopulasjonen trappet ytterligere opp. Fra 2005 til 2006 økte populasjonen med hele 9 prosent til 330 800. En ytterligere vekst kan forventes i 2007, ikke minst grunnet endringene i avgiftene for kombinert bil.

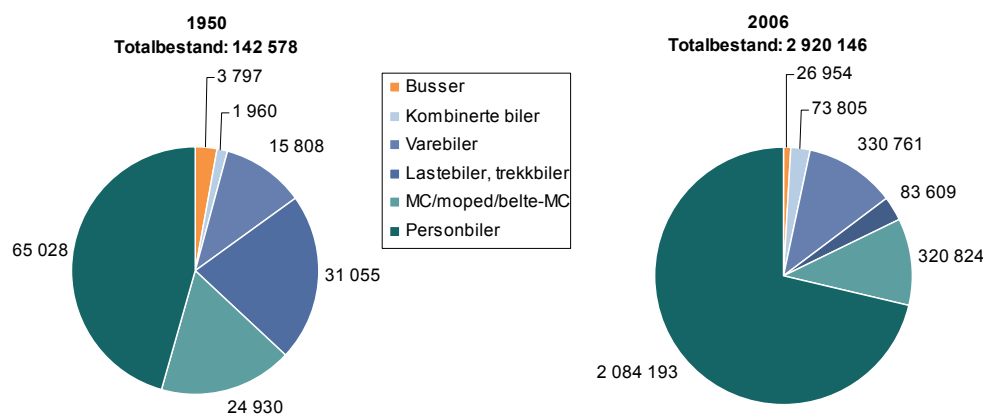
Også en nedgang i antall busser i de seneste årene.

Etter en gradvis økning i bussbestanden etter 1950, var bestanden på topp i 1999 med 37 000 registrerte busser. Per 31. desember 2006 var det registrert knapt 27 000 busser. Nedgangen i bestanden kan henføres til de minste bussene, det vil si busser med færre enn 12 sitteplasser. Dette henger sammen med endringene i avgiftene for minibusser i 2000 og at det samme år ble innført krav om at minst ti seter skulle være fastmontert i fartsretningen.

På 13 biler nær var tallet på laste- og trekkbiler identisk i 1987 og 2003 med knapt 79 400 kjøretøyer. Den samlede nyttelastkapasiteten økte likevel i perioden, da bilene ble større. Ved utgangen av 2006 hadde tallet på registrerte laste- og trekkbiler økt til 83 600.

MC- og mopedbestanden hadde en nedgang i den samlede bestanden tidlig på 1990 tallet. Først i 1997 ble det igjen fart på salget. Bestanden ble på knapt 217 000 sykler dette året. Fra 1997 til 2006 er bestanden økt med drøyt 120 000, eller 48 prosent, til nesten 321 000 sykler (beltemotorsykler inkludert). Det er fortsatt mopederne som dominerer med knapt 149 000 registrerte sykler per 31. desember 2006, men det er de tunge motorsyklene (slagvolum over 125 ccm og/eller effekt over 11 kw) som har hatt den sterkeste veksten i bestanden de siste årene. Bestanden av disse syklene vil passere 100 000 i løpet av 2007. Også beltemotorsyklene har økt sterkt i de seneste årene og utgjorde drøyt 58 000 ved utgangen av 2006. Hele 53 prosent av denne kjøretøygruppen var registrert i landets tre nordligste fylker.

Figur 3.6. Registrerte motorkjøretøyer per 31. desember 1950 og 2006, etter type. Norge

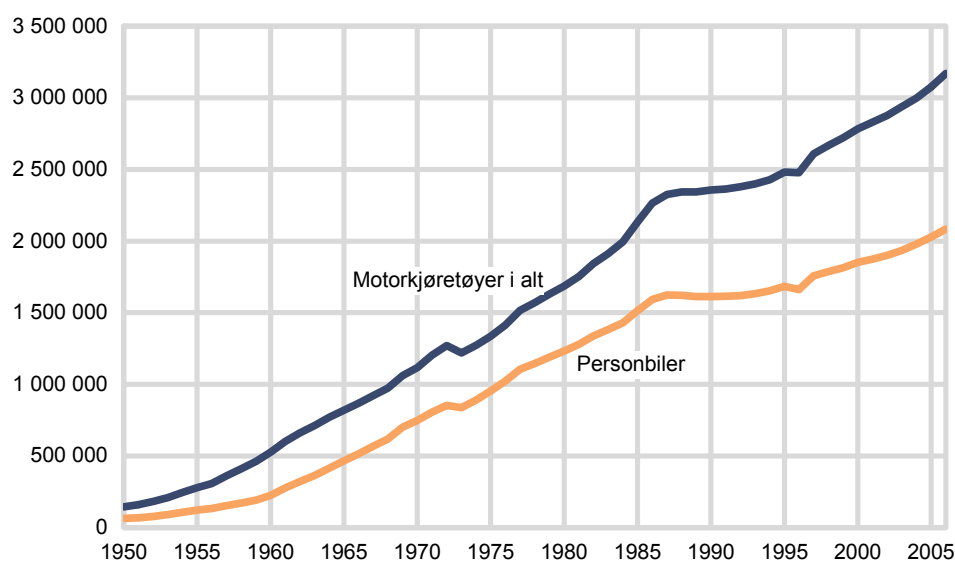


Kilde: Kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

Antall motorkjøretøyer i Norge har økt fra 145 000 i 1950 til 2,9 millioner i 2006. Andelen personbiler har økt betydelig.

Det var registrert i alt knapt 145 000 motorkjøretøyer per 31. desember 1950 (traktorer og motorredskaper er holdt utenfor). Av dette stod personbilene for 45 prosent eller 65 000 kjøretøyer. Det var registrert 31 100 lastebiler (21 prosent) og 25 000 mopeder og motorsykler.

Ved utgangen av 2006 hadde den samme kjøretøyparken økt til drøyt 2,9 millioner. Andelen personbiler hadde økt til om lag 71 prosent eller knapt 2,1 millioner kjøretøyer. MC, inklusive beltemotorsykler og moped og varebilene utgjorde hver 11 prosent. Lastebilene utgjorde 2,9 prosent per 31. desember 2006.

Figur 3.7. Antall registrerte motorkjøretøyer per 31. desember. Norge. 1950-2006

Kilde: Kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

Knapt 80 år på den første millionen biler og knapt 20 år på den neste.

Personbiler er uten sammenligning det transportmiddelet som har økt sterkest etter 1950 (figur 3.7 og tabell 3.1). Selv om den relative veksten var betydelig i det første 10-året etter 1950, var den absolutte veksten på drøyt 160 000 personbiler moderat sammenlignet med veksten i de to kommende 10-års-periodene. På 1960-tallet økte personbilparken med hele 523 000 og i perioden 1970–1980 med 486 000. Etter dette har veksten i bilparken gradvis blitt redusert.

Personbilparken passerte 1 million i 1976, 2 millioner i 2005 og var per 31. desember 2006 på nesten 2,1 millioner. Motorkjøretøyer i alt passerte 3 millioner våren 2005 og utgjorde knapt 3,2 millioner ved utgangen av 2006.

Tabell 3.1. Motorkjøretøyer i Norge etter type. 31. desember

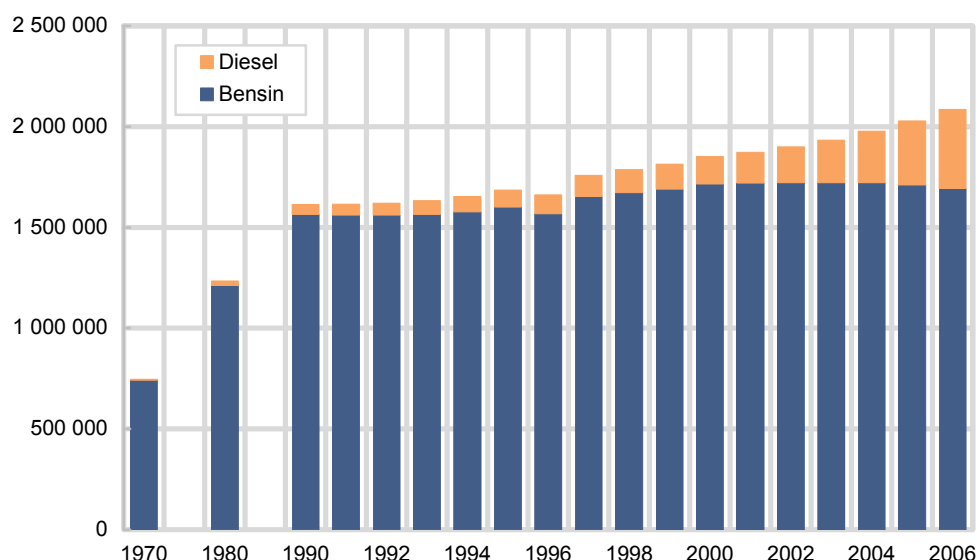
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2006
I alt	144 718	526 398	1 116 528	1 686 677	2 357 242	2 782 028	3 162 644
Personbiler	65 028	225 439	747 966	1 233 615	1 613 037	1 851 929	2 084 193
Busser	3 797	5 109	7 485	11 919	21 222	36 686	26 954
Varebiler	15 808	59 106	73 299	76 517	164 738	233 248	330 761
Kombinerte biler	1 960	1 810	4 839	8 642	68 910	104 868	73 805
Lastebiler, mv.	31 055	48 449	69 675	67 386	74 651	76 224	83 609
Traktorer og motorredskaper	2 140	16 970	43 196	142 026	211 179	229 204	242 498
Motorsykler	24 930	80 264	39 084	15 528	30 369	85 672	113 744
Beltedatorsykler .....	..	..	2 685	13 459	35 551	48 305	58 325
Mopedder .....	..	89 251	128 299	117 585	137 585	115 892	148 755

Kilde: Opplysningsrådet for veitrafikken og kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

Gjennomsnittsalderen på personbiler i Norge er 10,2 år.

På landsbasis var gjennomsnittsalderen på de registrerte bilene 10,2 år for personbiler og 7,0 år for varebiler ved utgangen av 2006. Den yngste personbilparken finner vi i Oslo med en gjennomsnittsalder på 8,6 år, mens Oppland har den eldste personbilparken med snittalder på 12,1 år.

Figur 3.8. Antall registrerte diesel- og bensindrevne personbiler. Norge. 1970, 1980, 1990-2006



Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken og kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

Antall dieselmotorer øker, mens antall bensinmotorer avtar.

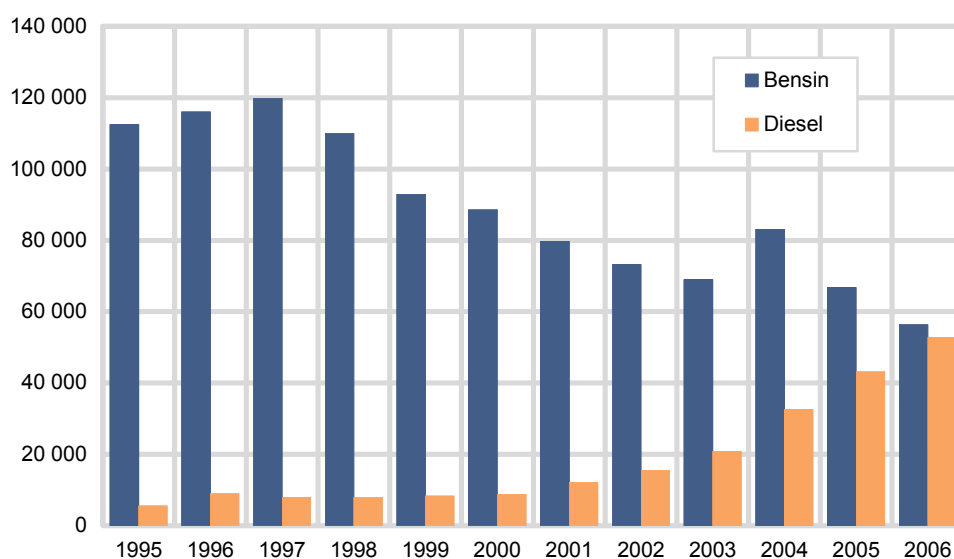
Ved utgangen av 1970 var det registrert drøyt 4 800 dieseldrevne personbiler i Norge. Tallet steg til 22 300 ti år senere, og andelen av den totale personbilbestanden økte fra 0,6 til 1,8 prosent.

Per 31. desember 1990 hadde dieselbestanden økt ytterligere og talte knapt 49 000, eller en andel på 3 prosent. I løpet av 1990-tallet ble bestanden av dieseldrevne personbiler nesten tredoblet til drøyt 136 000 biler ved utgangen av 2000.

Fra 2000 til 2004 ble bestanden av dieseldrevne personbiler nesten fordoblet til 257 000. Dette tilsvarte 13 prosent av personbilbestanden.

Fra 2004 til 2006 økte dieselmotorbestanden med ytterligere 135 000 personbiler, herav 74 000 fra 2005 til 2006. Nedgangen i bestanden av bensindrevne personbiler begynte i 2004, men dette året med bare 1 100 biler. Fra 2005 til 2006 var nedgangen på nesten 18 000 personbiler.

Andelen dieseldrevne personbiler utgjorde 19 prosent av den totale personbilbestanden per 31. desember 2006.

Figur 3.9. Antall førstegangsregistrerte personbiler etter drivstofftype. Norge. 1995-2006

Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken og kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

I 2006 var antall førstegangsregistrerte dieseldrevne personbiler nesten like høyt som antall bensinbiler.

Fra 1997–2003 ble tallet på nyregistrerte bensindrevne personbiler betydelig redusert, før økningen i 2004. De to siste årene er tallet igjen redusert. Knappt 56 400 bensindrevne personbiler ble nyregistrert i 2006. Bortsett fra 1997, har tallet på nyregistrerte dieseldrevne personbiler økt år om annet siden 1995. Veksttakten har ”tatt helt av” fra og med 2003.

Om lag 21 000 dieseldrevne personbiler ble nyregistrert i 2003. I de påfølgende årene økte tallet med ca. 10 000 biler hvert år. I 2006 ble det nyregistrert nesten 52 800 dieseldrevne personbiler. Andelen nyregistrerte dieseldrevne personbiler utgjorde om lag 48 prosent av alle nyregistrerte personbiler i 2006. I første halvår av 2007 er andelen økt til 73 prosent.

3.2 Vei- og linjenettet - Lengder og areal

Tabell 3.2. Lengden av veinettet i Norge etter veikategori per 1. januar. Km

Veikategori	2005	2006	2007
Offentlig vei i alt	92 511	92 863	92 920
Sum riksvei	27 252	27 274	27 317
Stamvei	9 071	8 981	8 844
Øvrig riksvei	18 181	18 293	18 473
Fylkesvei	27 025	27 048	27 075
Kommunal vei	38 234	38 541	38 528

Kilde: Statens vegvesen Vegdirektoratet.

I Norge er det nesten 93 000 km offentlig vei og noe over 4 000 km jernbane.

En god oversikt over infrastrukturen er en nødvendig forutsetning for planlegging på de fleste områder knyttet til samferdsel. Tabell 3.2 viser lengde av ulike typer offentlig vei per 1. januar.

Per 31. desember 2005 var lengden av det statlige jernbanenettet i Norge 4 087 kilometer inklusiv 199 kilometer sidebaner uten regulær trafikk. Jernbanetettheten i Norge er med knapt 11 kilometer banelengde per 1 000 km² lav sammenlignet med andre land i Europa. Høyest ligger Tsjekia med 120 kilometer. I Sverige er det i gjennomsnitt 22 kilometer bane per 1 000 km².

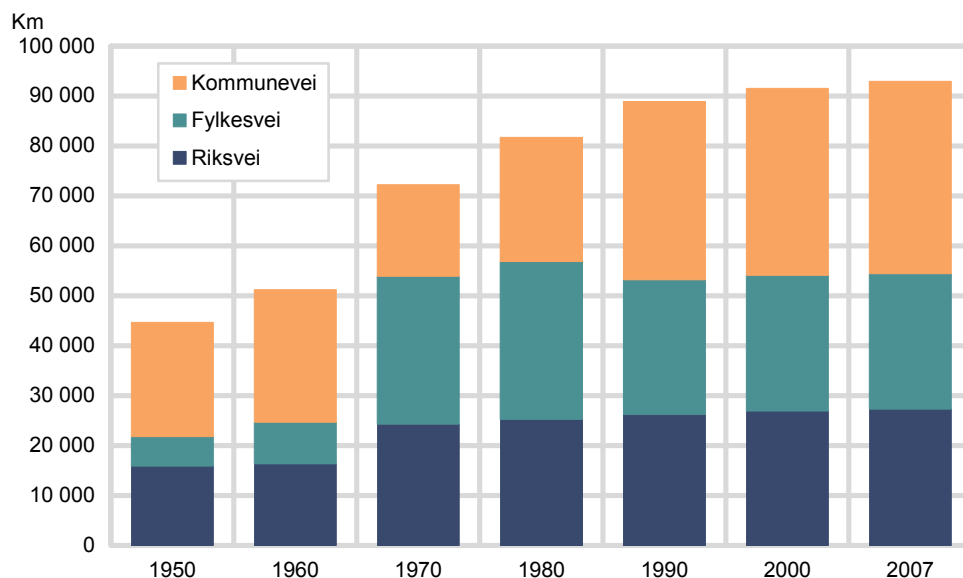
Andelen elektrifisert bane i Norge er blant de høyeste i Europa med drøyt 60 prosent. I Sverige er andelen enda høyere med knapt 80 prosent, mens Danmark har en tilsvarende andel på knapt 30 prosent.

Kun 224 kilometer av det norske banenettet var dobbeltsporet ved utgangen av 2005. Dette tilsvarer en andel på om lag seks prosent. Norge er med dette dårligst i Europa. ”Nest jumbo” er Portugal med andel dobbeltspor på 12 prosent (2004).

Høyhastighetsbaner eksisterer ikke i Norge. Heller ikke Flytoget, som oppnår en maksimal hastighet på 210 km/t, er definert som høyhastighetsbane.

Utvikling i veilengder

Figur 3.10. Lengde offentlig vei per 1. januar. Norge. Km



Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken.

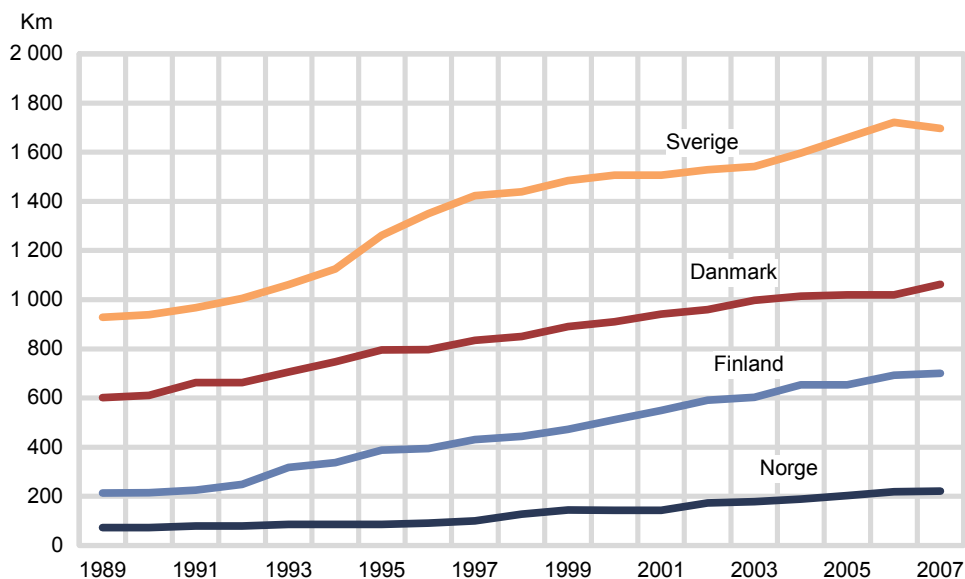
Veilengden i Norge er mer enn fordoblet siden 1950.

Figur 3.10 viser utviklingen i lengde offentlig vei i Norge fordelt på ulike veikategorier. Det var særlig store endringer fra 1960 til 1970. Forklaringen til dette er den nye veiloven av 1. januar 1964 som medførte en ny inndeling av offentlige veier, hvor også gatenettet i byene ble regnet som en del av det offentlige veinettet.

Den samlede økningen i kilometer offentlig vei etter 1970 er stort sett henførbart til veksten i kommuneveier (mye grunnet nedklassifisering).

Motorveilengder i nordiske land

Figur 3.11. Lengde motorveier (klasse A). 1989-2007. Km



Kilde: Vegdirektorater i de respektive land.

Motorveilengden i Norge er beskjedent i nordisk målestokk.

Sverige hadde 929 kilometer motorvei i 1989. Danmark oppnådde samme nivå drøyt 10 år senere med 923 kilometer i 2000. Finland var i 2000 på dansk 1984-nivå, mens tallet på kilometer motorvei i Norge per 1. januar 2005, rundt 200 km, var på finsk 1989-nivå.

Fra 2000 til 2007 er antall kilometer motorvei økt med 188 og 191 i henholdsvis Finland og Sverige. Økningen har vært noe mindre i Danmark, 153 km. Økningen i Norge har vært 79 km i den samme perioden, og fra 2005 til 2007 har motorveilengden i Norge kun økt med 19 km.

Rundt 90 prosent av motorveilengden i Norge finnes i østlandsfylkene Oslo, Akershus, Østfold, Buskerud og Vestfold.

Tabell 3.3. Motorveier i Norge, etter fylke¹. Per 1. januar 2004-2007. Km

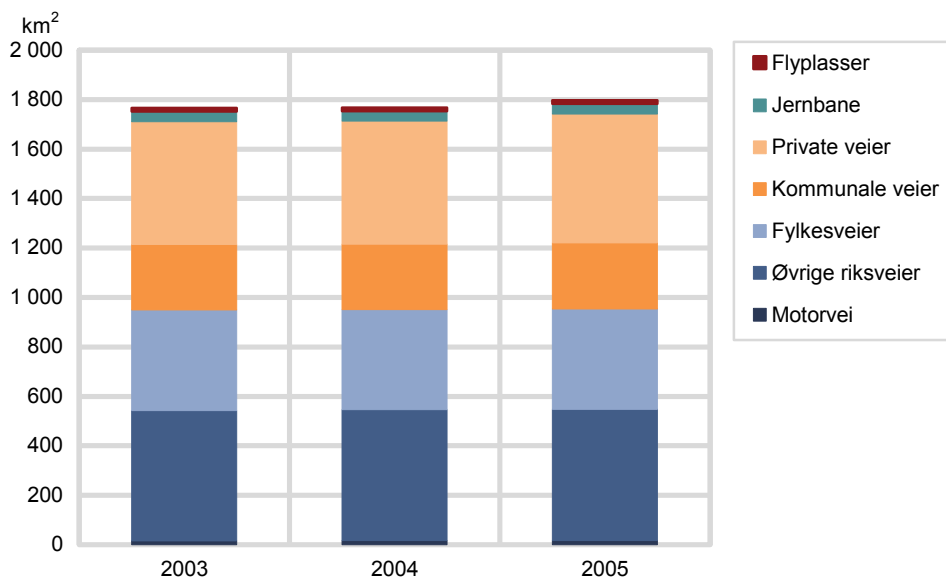
Fylke	2004	2005	2006	2007
I alt	189,1	203,0	219,0	221,8
Østfold	11,9	18,4	34,4	37,1
Akershus	87,7	91,6	91,6	91,6
Oslo	14,5	18,0	18,0	18,0
Buskerud	16,2	16,2	16,2	16,2
Vestfold	35,0	35,0	35,0	35,0
Rogaland	12,7	12,7	12,7	12,7
Hordaland	11,1	11,1	11,1	11,1

¹ Nye beregninger av motorveilengder i Vegdirektoratet høsten 2007.

Kilde: Vegdirektoratet.

Arealer til transportformål i Norge

Figur 3.12. Totalt arealdekke av transportinfrastruktur (vei, jernbane og flyplasser). Norge. 2003, 2004 og 2005. km²



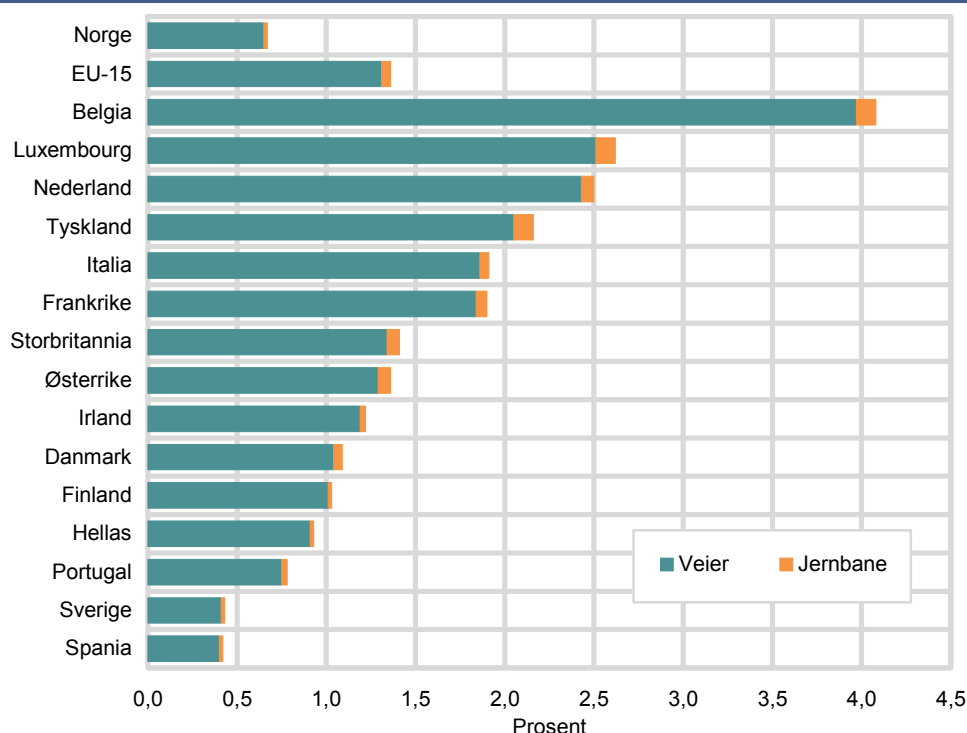
Kilde: Statistisk sentralbyrå basert på tall fra Vegdirektoratet.

I alt var 1 768 km² av arealet i Norge brukt til infrastrukturformål (veier, jernbaner, flyplasser) i 2004 (gitt EEAs standardbredder). Godt over 90 prosent av dette var veier.

I 2005 var dette arealet økt til 1 797 km². Av dette utgjorde jernbane 41 km² og flyplasser 14 km² (figur 3.12).

Arealer til transportformål i europeiske land

Figur 3.13. Andel av landarealet med arealdekke til transportinfrastruktur. Norge 2004 og EU-15 1998. Prosent



Kilde: EEA/TERM Faktaark 2002 08 og Statistisk sentralbyrå.

Andelen av landarealet i Norge dekket av veier og jernbane er lav sammenlignet med de fleste land i Europa.

I figur 3.13 er tall for totalt areal av transportinfrastruktur (vei og jernbane) i Norge, beregnet av Statistisk sentralbyrå med standardbredder gitt av Det europeiske miljøbyrået (EEA) for de ulike infrastrukturtypene, sammenstilt med resultatene for EU. Dataene til denne indikatoren er ikke oppdatert i EEA/EUs TERM-prosjekt siden faktaarket for 2002.

Norge har den tredje laveste andelen areal til transportinfrastruktur. Andelen er større enn i Sverige, men lavere enn i Finland og Danmark.

Vei- og jernbaneinngrepets bredde er avhengig av bl.a. terrengforhold, utforming av grøfter og skråninger, bebyggelsesgrad og ev. plassering av gang- og sykkelveier i tillegg til antall felt og skulderbredde. Det er derfor vanskelig å gi gjennomsnittstall som dekker alle situasjoner. Det er ikke gitt at gjennomsnittsbreddene som benyttes i Europa, beskriver situasjonen like godt i Norge, men dette er vurdert å gi den beste sammenligningen for denne indikatoren.

4. Økonomi

Økonomiske faktorer som priser på kollektivtrafikk, avgifter knyttet til kjøp av transportmidler og pris og avgifter på ulike drivstoff er ett av flere virkemidler for å påvirke transportvalgene til privatpersoner og bedrifter i mer miljøvennlig retning. Avsnitt 4.1 omhandler prisutviklingen for ulike transportformer, avsnitt 4.2 beskriver priser og avgifter på drivstoff og 4.3 handler om andre avgifter som omfatter transportmidler. Avsnitt 4.4 gir en oversikt over investeringer i transportinfrastruktur, og avsnitt 4.5 er om offentlige kjøp av tjenester fra kollektivtransportnæringen.

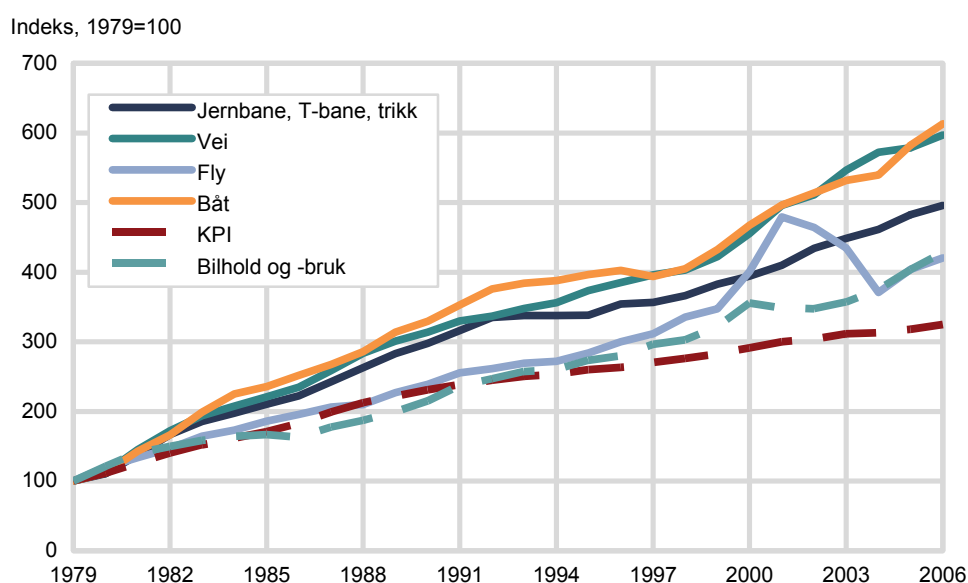
4.1. Priser på passasjertransport

Priser på transporttjenester er en viktig faktor for enkeltmennesker og bedrifter når det gjelder å velge transportformer, de påvirker transportveksten og utviklingen i fordelingen mellom de ulike transportformene. Slik sett har priser på ulike kollektivtransporttilbud en klar sammenheng med ett av Regjeringens fire hovedmål for transportpolitikken slik det er definert i Nasjonal transportplan 2006–2015 (St.meld. nr. 24 (2003–2004)): "Mer miljøvennlig bytransport – med redusert bilavhengighet og økt kollektivtrafikk".

I Soria Moria-erklæringen sies det at "I byer og bynære områder må kollektivtrafikken bli et reelt alternativ til bruk av privatbil og en sentral del av transportsystemet. Det må bli lønnsomt å velge kollektive løsninger for jobb- og fritidsreiser".

Prisutvikling på passasjertransport i Norge

Figur 4.1. Prisutvikling på innenlandsk passasjertransport i Norge. 1979–2006. Indeks, 1979=100



Kilde: Konsumprisindeksen, Statistisk sentralbyrå.

Siden 1979 har prisnivået på alle passasjertransportformer økt mer enn konsumprisindeksen.

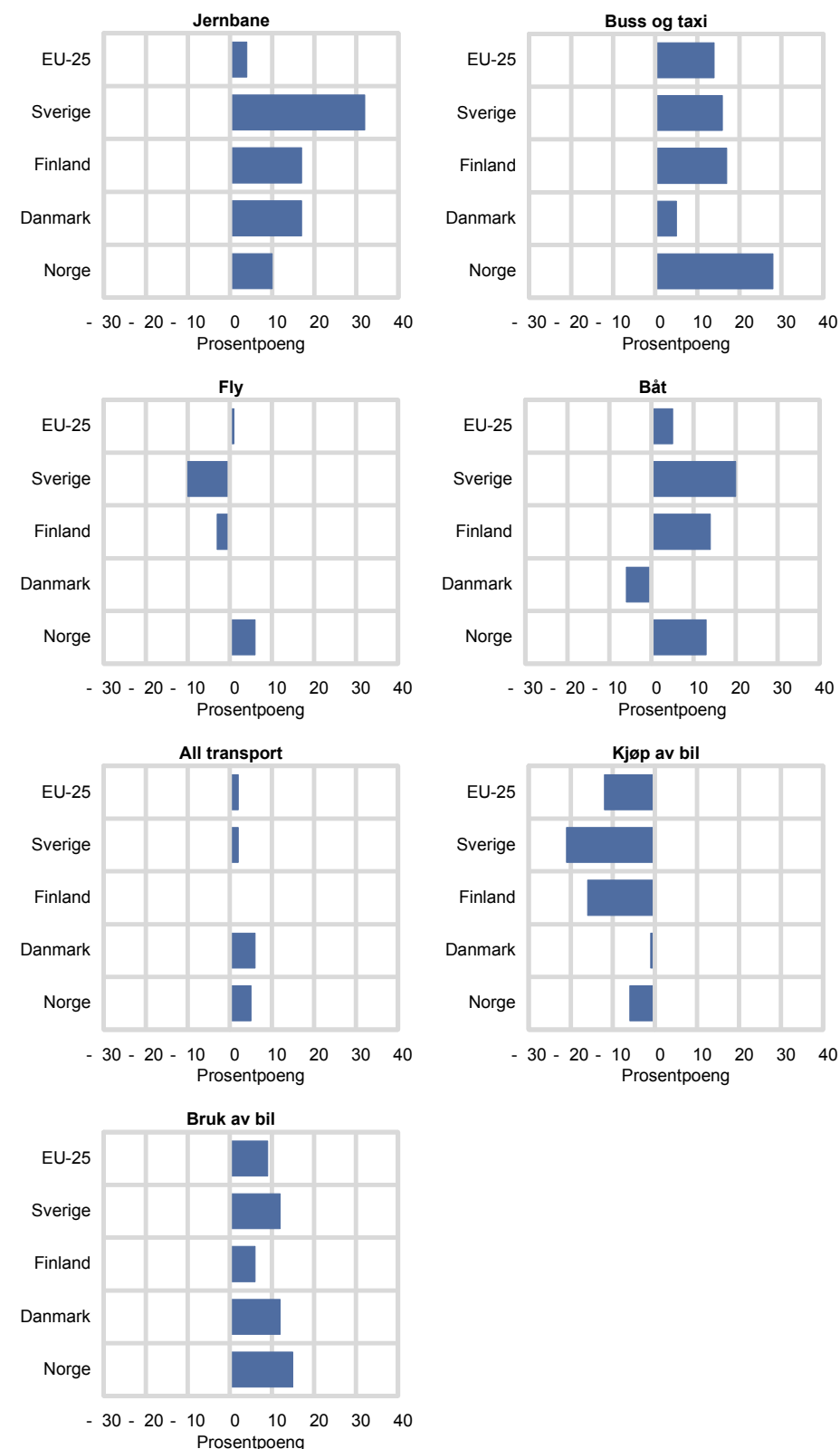
I perioden fra 1979 har prisene på alle transportformene økt mer enn den generelle prisstigningen målt med konsumprisindeksen (KPI) (figur 4.1). Dette er også den generelle trenden som er observert i EU. Passasjertransport på vei og med båt har hatt den største prisnivåøkningen i perioden 1979–2006.

Prisnivået på bilhold og -bruk (delindeksen "Drift og vedlikehold av transportmidler" i konsumprisindeksen) har også økt relativt til konsumprisindeksen, men ikke like mye som de ulike passasjertransportformene.

Når det gjelder prisutviklingen på flytransport, er den kraftige økningen i prisnivået etter årtusenskiftet og den etterfølgende betydelige nedgangen tydelig. I de to siste årene har prisnivået igjen vært stigende.

Prisutvikling på passasjertransport i nordiske land og EU

Figur 4.2. Relativ prisutvikling¹ på ulike passasjertransportformer i perioden mellom 1996 og 2004. Nordiske land og EU-25



¹Figuren viser utviklingen i passasjertransportpriser relativt til den generelle prisutviklingen målt med konsumprisindeksen. Kilde: EEA/TERM Faktaark 2005 20.

Dyrere å bruke bil,
billigere å kjøpe.

Sverige har hatt den sterkeste økningen i priser på jernbane- og båttransport i perioden 1996–2004. EEA påpeker at i Sverige, Danmark og Finland har prisene på jernbanetransport økt raskere enn for noen annen transportform. Danmark har hatt en nedgang i det generelle prisnivået på båttransport i perioden (figur 4.2).

Prisene på både flytransport og buss- og taxitransport har økt mest i Norge sett i forhold til den generelle prisutviklingen. Den relative prisutviklingen på jernbanetransport i Norge er noe høyere enn i EU-landene samlet (EU-25), men lavere enn i de andre nordiske landene. Et generelt trekk er at kjøp av bil har blitt billigere, mens bruk av bil har blitt dyrere.

Ser man på indeksverdiene for "All transport", er det små endringer i forhold til den generelle prisutviklingen. Årsaken til dette er at denne kategorien også omfatter priser på kjøp av biler, og denne kategorien har hatt en svakere prisutvikling enn den generelle målt med konsumprisindeksen. I Norge har f.eks. indeksen for "kjøp av egne transportmidler" økt med om lag av 11 prosent i perioden 1996 til 2006, mens konsumprisindeksen i samme periode økte med drøye 23 prosent.

4.2. Priser og avgifter på drivstoff

Nasjonal transportplan 2006–2015 fremholder at avgifter som engangsavgiften, årsavgiften og til dels drivstoffavgiftene for bil har som hovedformål å skaffe inntekter til staten og er således primært en del av den ordinære skattepolitikken. Avgiftene, f.eks. CO₂-avgiften, skal dessuten påvirke produsenter og brukere av transporttjenester til å ta miljø- og andre samfunnsmessige transportvalg.

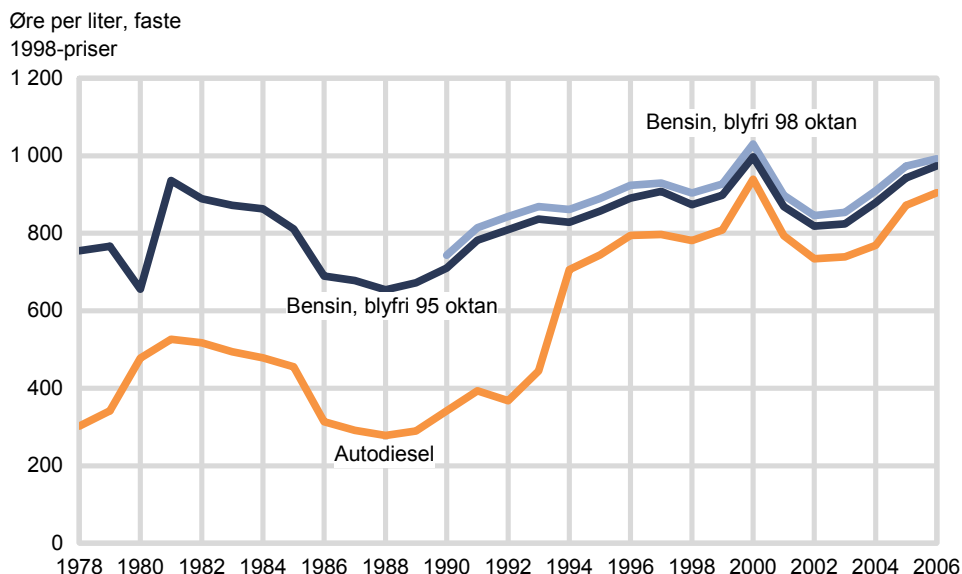
Drivstoffavgiftene er bruksavhengige avgifter som skal prise samfunnsøkonomiske kostnader ved bruk av kjøretøy. Dette er kostnader knyttet til ulykker, kø, støy, utslipp til luft og veislitasje.

I Soria Moria-erklæringen sies det at:

- Regjeringen vil gjennomgå skatte- og avgiftssystemet med sikte på å foreta endringer for å fremme miljøvennlig atferd.
- Regjeringen vil ha en omlegging av bilavgiftene for å stimulere til sikrere og mer miljøvennlige biler.

Priser på drivstoff i Norge

Figur 4.3. Priser på bensin¹ og diesel i Norge. 1978-2006. Øre per liter, faste 1998-priser



¹Bensin, blyfri 95-oktan: prisene i perioden 1978-1984 er for bensin, lavoktan.

Kilde: Norsk Petroleumsinstitutt, energistatistikk og konsumprisindeks, Statistisk sentralbyrå.

Utviklingen i bensinprisen i Norge i perioden fra rundt 1980 er karakterisert ved høye priser i første halvdel av 1980-årene. Deretter var det en prisnedgang etterfulgt av en økning utover 1990-tallet med en pristopp i 2000. I årene 2001 og 2002 sank prisene for så å stige igjen i de 4 siste årene fram til og med 2006 (se figur 4.3). Dette er også den generelle trenden i EU-landene (EU-15) sett under ett.

Prisene på drivstoff har økt i de siste årene, men prisenivået er fremdeles lavere enn toppnivået i år 2000.

Autodieselprisene i Norge preges av den meget kraftige økningen fra 1993. Dette skyldes omleggingen i avgiftssystemet for autodiesel fra og med 1. oktober dette året. Tidligere ble det i tillegg til pumpepris betalt en kvartalsvis kostnad per kjørte kilometer for alle dieseldrevne biler. Fra og med oktober 1993 ble prisen for autodiesel inkludert fullt ut i prisen på drivstoffet, dvs. tilsvarende system som for bensin.

De høye drivstoffprisene i 2000 skyldtes sterk etterspørsel etter olje på verdensmarkedet og oljeproduksjonskutt i regi av OPEC. Fra 2000 var det en nedgang i drivstoffpriser, vesentlig pga. en nedjustering av bensin- og dieselavgiftene i årene 2000 og 2001 (se også tabellene 4.2 og 4.3).

Siden høsten 2005 har det vært en kraftig økning i bensin- og dieselpriene i Norge. Årsaken er i hovedsak rekordhøy råoljepris og økt etterspørsel etter bensin på verdensmarkedet.

Sammenlignet med den generelle prisutviklingen, målt ved konsumprisindeksen (KPI), har dieselpriene spesielt, men også bensinprisene i Norge, økt raskere enn KPI.

Drivstoffpriser i utvalgte land

Tabell 4.1. Drivstoffpriser i utvalgte land per februar 2006. NOK per liter

Land	Blyfri 95 oktan	Auto- diesel
Østerrike	11,60	8,00
Nederland	11,04	8,49
Norge	10,96	10,06
Belgia	10,89	8,81
Danmark	10,53	9,58
Storbritannia	10,42	10,89
Portugal	10,18	8,46
Tyskland	10,15	8,98
Sverige	9,93	9,75
Frankrike	9,92	8,69
Sveits	8,64	9,17
Hellas	8,32	8,09
Polen	8,22	8,13
Spania	8,11	8,16
Tsjekkia	8,10	8,02

Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken AS (2006) med data fra SMMT, Monthly Statistical Review.

Tabell 4.1 gir en oversikt over drivstoffpriser i noen utvalgte land. I begynnelsen av 2006 hadde Østerrike den høyeste bensinprisen, mens Storbritannia hadde høyest dieselpri. Tsjekkia hadde lavest bensinpris blant landene i tabellen, mens Østerrike, landet med høyest bensinpris, hadde lavest dieselpri.

Det er ikke store forskjeller i drivstoffprisene mellom de nordiske landene (Danmark, Norge og Sverige) i tabellen, men Sverige hadde en bensinpris i februar 2006 som var om lag en krone billigere per liter enn i Norge.

Boks 4.1. Bensinprisen

Bensinprisen består av fem deler:

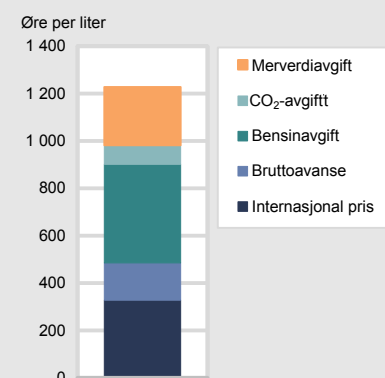
1. *Oljeselskapenes kostpris eller innkjøpspris* på bensin blir bestemt på verdensmarkedet. Selskapene kjøper bensinen der den er billigst, enten fra raffinerier her i landet eller fra utlandet. Det som skjer i det internasjonale markedet kan norske oljeselskaper ikke påvirke. Innkjøpsprisen er i hovedsak bestemt av råoljepris, dollarkurs og tilbud/etterspørsel etter bensin.

2. *Bruttoavansen* dekker oljeselskapenes og bensinforhandlernes kostnader til lagring, transport, markedsføring og fortjeneste. Bruttoavansen er definert som veiledende pris minus internasjonal pris på bensin og avgifter.

3. *Bensinavgiften* er begrunnet med de samfunnsmessige kostnadene med bilbruk.

4. *CO₂-avgiften* begrunnes med at den skal redusere CO₂-utslippene i Norge.

5. *Merverdiavgift*

Listepriisen per juli 2007 for 95 oktan. Øre per liter

Figuren viser den veiledende prisen på bensin nær tankanlegg. I tillegg kommer et transporttillegg som er større jo lengre fra tankanleggene bensinstasjonen ligger.

Den internasjonale bensinprisen har mye å si for svingningene i prisen, men betyr relativt lite for selve prisnivået. Avgiftene utgjør størstedelen av prisen – nå 60 prosent.

Kilde: Tallgrunnlag fra Norsk Petroleumsinstitutt.
<http://www.np.no/>

Avgifter på drivstoff i Norge

Tabell 4.2 og 4.3 gir oversikt over avgiftsutviklingen på hhv. bensin og autodiesel i Norge i perioden fra 1991 til 2007. Avgiftene utgjør en betydelig del av prisen på bensin og diesel. Hvis man justerer avgiftene for den generelle prisutviklingen målt ved konsumprisindeksen, er avgiftsnivået for bensin omtrent det samme i dag som i siste halvår 1992, mens avgiften var høyest i 1999. For diesel var avgiften høyest første halvår 2000, men er i dag omtrent på samme nivå som rett etter avgiftsommelleggingen i 1993. Avgiftene på diesel før avgiftsommelleggingen i 1993 er ikke direkte sammenlignbare med dagens system. Dagens system baserer seg på forbruk, mens systemet før omleggingen var basert på antall kjørte kilometer og vekt på kjøretøyet.

I Statsbudsjettet for 2008 foreslår Regjeringen å øke autodieselavgiften med 20 øre per liter utover prisjustering med virkning fra 1. januar 2008. Avgiftsendringen foreslås for å motvirke miljømessig uheldige avgiftstilpasninger. Utjevning av avgiftsforskjellene mellom bensin og autodiesel over tid kan bidra til dette.

Tabell 4.2. Avgifter¹ på blyfri bensin 1991-2007. Øre per liter (eks. mva)

	Bensinavgift	CO ₂ -avgift	Bensinavgift, i alt		
1991	268	60	328		
1992 (01.01-30.06)	277	80	357		
1992 (01.07-31.12)	307	80	387		
1993	307	80	387		
1994 (01.01-30.06)	312	82	394		
1994 (01.07-31.12)	337	82	419		
1995	357	83	440		
1996	364	85	449		
1997	402	87	489		
1998	411	89	500		
1999	425	92	517		
2000	434	94	528		
2001 (01.01-30.06)	406	72	478		
2001 (01.07-31.12)	374	72	446		
2002	381	73	454		
2003	389	75	464		
2004	396	76	472		
	< 10 ppm	≥ 10 ppm	< 10 ppm	≥ 10 ppm	
2005	403	407	78	481	485
2006	410	414	79	489	493
2007	417	421	80	497	501
Provenyanslag for 2007	8 930 millioner kroner (bensinavgift)				

¹ < 10 ppm = svovelfri, ≥ 10 ppm = lavsvovlet.

Kilde: Norsk Petroleumsinstitutt, Toll- og avgiftsdirektoratet og Finansdepartementet.

Bensinavgiften ble innført i 1933. Opprinnelig lå avgiften under Samferdselsdepartementet og var øremerket veiformål. I 1962 ble avgiften overført til Finansdepartementet, og i 1964 bortfalt øremerkingen. Fra 1980 fikk avgiften ulik sats for høy- og lavoktan bensin. Denne forskjellen ble imidlertid fjernet i 1985 fordi blyinnholdet i høyoktanholdig bensin var blitt redusert til samme nivå som lavoktan. I stedet ble det innført ulike satser for henholdsvis blyholdig og blyfri bensin.

Avgiftsendringer har allerede ført til en fullstendig overgang til svovelfri bensin.

I 2005 ble bensinavgiften endret ved å etablere et skille mellom svovelfritt, lavsvovlet og annen bensin. Systemet ble innført som et insentiv for svovelfritt drivstoff, hvilket i denne sammenheng betyr drivstoff med et maksimalt svovelinnhold på 10 ppm (0,001 prosent). Ifølge Norsk Petroleumsinstitutt førte avgiftsendringen til en fullstendig overgang til svovelfri bensin i løpet av første kvartal 2005, jf. St.prp. nr. 1 (2005–2006) Skatte-, avgifts- og tollvedtak. Fra 1. januar 2009 skal maksimalt tillatt svovelinnhold i bensin være 10 ppm.

Tabell 4.3. Avgifter¹ på autodiesel 1991-2007. Øre per liter (eks. mva)

	CO ₂ -avgift	Avgift på mineralolje		Sum avgifter på diesel			
		< 2 500 ppm	≥ 2 500 ppm	< 2 500 ppm	≥ 2 500 ppm		
1991	30	32	39	62	69		
		< 500 ppm	≥ 500 ppm	< 500 ppm	≥ 500 ppm		
01.01.1992	30	32	39	62	69		
01.07.1992	30	17	24	47	54		
01.01.1993	40	0	7	40	47		
		Dieselavgift		Sum avgifter på diesel			
		< 500 ppm	≥ 500 ppm	< 500 ppm	≥ 500 ppm		
01.10.1993	40	225	232	265	305		
01.07.1994	41	245	252	286	293		
01.10.1994	41	270	277	311	318		
1995	41,5	287	294	328,5	335,5		
1996	42,5	293	300	335,5	342,5		
1997	43,5	335	342	378,5	385,5		
1998	44,5	343	350	387,5	394,5		
1999	46	354	361	400	407		
		< 50 ppm	≥ 50 ppm	≥ 500 ppm	< 50 ppm	≥ 50 ppm	≥ 500 ppm
01.01.2000	47	374	399	ikke lovlig	421	446	ikke lovlig
01.07.2000	47	354	379	ikke lovlig	401	426	ikke lovlig
01.01.2001	48	304	330	ikke lovlig	352	378	ikke lovlig
01.07.2001	48	272	304	ikke lovlig	320	352	ikke lovlig
2002	49	277	310	ikke lovlig	326	359	ikke lovlig
2003	50	283	317	ikke lovlig	333	367	ikke lovlig
2004	51	288	323	ikke lovlig	339	374	ikke lovlig
		< 10 ppm	< 50 ppm	≥ 50 ppm	< 10 ppm	< 50 ppm	≥ 50 ppm
2005	52	292	297	ikke lovlig	344	349	ikke lovlig
2006	53	297	302	ikke lovlig	350	355	ikke lovlig
2007	54	302	307	ikke lovlig	356	361	ikke lovlig
Provenyanslag for 2007 ²	6095 millioner						

¹ <10 ppm = svovelfri, < 50 ppm = lavsvovlet, ≥50 "høysvovlet" (nå ulovlig). ² Kilde: St.prp., nr.1 (2006-2007); Skatte- avgifts- og tollvedtak. I forslag til statsbudsjettet for 2007 var det foreslått å inkludere fritidsbåter i avgiftsgrunnlaget for autodieselavgiften. Forslaget ble ikke vedtatt i Stortinget. Provenyet for fritidsbåter ble beregnet til ca 20 millioner. Dette beløpet er trukket ifra provenyanslaget for 2007.
Kilde: Norsk Petroleumsinstitutt, Toll- og avgiftsdirektoratet og Finansdepartementet.

Avgiftssystemet for diesel ble lagt om i 1993. Da falt kilometeravgiften bort og ble erstattet av autodieselavgiften.

Autodieselavgiften ble innført 1. oktober 1993. Sammen med vektårsavgiften erstattet autodieselavgiften kilometeravgiften, som var en ren veibruksavgift. Mineralolje (diesel) som benyttes til andre formål enn veitransport er derfor fritatt for autodieselavgift. Fritakene er gjennomført gjennom en merkeordning, dvs. at mineralolje som ikke belastes autodieselavgift må merkes med særskilt fargestoff og sporstoff. Merket mineralolje kan benyttes i traktorer, anleggsmaskiner, motorredskaper og båter eller til fyring. All mineralolje, både merket og umerket, er i tillegg omfattet av CO₂-avgiften og svovelavgiften.

For mineralolje som er merket, skal det betales grunnavgift på fyringsolje. Denne er betydelig lavere enn autodieselavgiften. Grunnavgiften omfatter i utgangspunktet all mineralolje som ikke er omfattet av autodieselavgiften. Det er imidlertid fritak for flydrivstoff og mineralolje til bruk i anlegg på kontinentalsokkelen, fiskeflåten, gods- og passasjertransport med skip og for sildemel-, fiskemel- og treforedlingsindustrien.

Også for diesel har det vært en overgang til svovelfritt drivstoff.

Avgiftsinsentivet for svovelfritt drivstoff som ble innført i 2005, omfatter også autodiesel. Som for bensin, førte avgiftsdifferensieringen til en fullstendig overgang til svovelfri mineralolje i løpet av første kvartal 2005. Svovelfri mineralolje (under 10 ppm svovel) har en noe lavere autodieselavgift enn lavsvovlet mineralolje (under 50 ppm svovel). Autodiesel med svovelinnhold over 50 ppm svovel er ikke lenger tillatt omsatt.

Ifølge et EU-direktiv (2003/17/EF av 3. mars 2003) skulle svovelfritt drivstoff, både bensin og diesel, være tilgjengelig fra 2005 og en full overgang til svovelfritt drivstoff skal skje innen 2009. Svovelfritt drivstoff har maksimalt svovelinnhold på 10 ppm.

Tabell 4.4. CO₂-avgiften. Gjeldende satser i 2007 og provenyanslag for 2007

Avgiftsområder	Avgiftssats	Avgift (kr) per tonn CO ₂
Bensin	0,80 kr/l	345
Mineraloljer		
Lette fyringsoljer, autodiesel m.v.	0,54 kr/l	203
Tunge fyringsoljer	0,54 kr/l	172
Treforedlings-, sildemel- og fiskemelindustrien		
Lette fyringsoljer, autodiesel m.v.	0,27 kr/l	101
Tunge fyringsoljer	0,27 kr/l	86
Sektorer med unntatt avgift		
Utenriks sjøfart	-	.
Kystfiske	-	.
Fiske og fangst i fjerne farvann	-	.
Utenriks sjøfart	-	.
Olje- og gassvirksomheten på kontinentalsokkelen		
Lette fyringsoljer, autodiesel m.v.	0,80 kr/l	300
Tunge fyringsoljer	0,80 kr/l	255
Gass på kontinentalsokkelen	0,80 kr/Sm ³	342
Innenlandsk bruk av gass		
Naturgass	0,47 kr/Sm ³	201
LPG	0,60 kr/kg	200
Anvendelse utenfor avgiftssystemet		
Bruk av kull og koks	-	.
Gass brukt på fastlandet	-	.
Provenyanslag for 2007	8 056 millioner kroner	

Kilde: Finansdepartementet.

CO₂-avgiften ble innført i 1991. Transportsektoren har generelt høye avgiftssatser.

CO₂-avgiften på bensin og diesel (se tabell 4.4 for gjeldende avgiftssatser i 2007) ble innført i 1991.

Transportsektoren har generelt høye satser for CO₂-avgiften som er differensiert, slik det fremkommer av tabell 4.5, mellom bensin og diesel. Treforedlings-, sildemel- og fiskemelindustrien har redusert sats for CO₂-avgiften, mens utenriks sjøfart, kystfiske, fiske og fangst i fjerne farvann og utenriks luftfart er unntatt fra avgiften.

Tabell 4.5. Avgiftslegging av drivstoff. 2007

Type drivstoff	Drivstoffavgift	CO ₂ -avgift
Bensin	Bensinavgift (4,17 kr/l for svovelfri bensin og 4,21 kr/l for lavsvovlet bensin)	CO ₂ -avgift (0,80 kr/l)
Bensin med innblandet etanol	Bensinavgift (4,17 kr/l for svovelfri bensin og 4,21 kr/l for lavsvovlet bensin)	CO ₂ -avgift (0,80 kr/l). Fritak for andel etanol i bensin
E85 (85 volumprosent etanol og 15 volumprosent bensin)	Ingen	Ingen
Autodiesel	Autodieselavgift (3,02 kr/l for svovelfri mineralolje og 3,07 kr/l for lavsvovlet mineralolje)	CO ₂ -avgift (0,54 kr/l)
Autodiesel med innblandet biodiesel	Autodieselavgift (3,02 kr/l for svovelfri mineralolje og 3,07 kr/l for lavsvovlet mineralolje). Fritak for andel biodiesel i bensin	CO ₂ -avgift (0,54 kr/l). Fritak for andel biodiesel i bensin
Biodiesel	Ingen	Ingen
Naturgass (CNG)	Ingen	Ingen
Biogass	Ingen	Ingen
Autogass (LPG)	Ingen	Ingen
Hydrogen	Ingen	Ingen
Hytan (blanding av hydrogen og naturgass)	Ingen	Ingen
Elektrisitet	El-avgift (10,23 øre/kWh)	Ingen

Kilde: Finansdepartementet; <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/tema/andre/Saravgifter/Drivstoff-og-miljo.html?id=439335>

Biodrivstoff bidrar ikke til økte nettoutslipp av CO₂. Det gis derfor fritak for CO₂-avgift for andel biodiesel i mineralolje. Fra og med 1. juli 2007 er det innført et tilsvarende fritak for andel bioetanol i bensin.

Det gis fritak for CO₂-avgift for andel biodiesel og etanol i diesel og bensin. Drivstoff hvor etanol utgjør hoveddelen er fritatt for avgift.

Drivstoff hvor etanol utgjør hovedbestanddelen (E85), ilegges ikke særavgifter, jf. St.meld. nr. 2 (2005–2006) Revidert nasjonalbudsjett 2006. Slikt drivstoff omfattes ikke av begrepene bensin eller mineralolje i Stortingets avgiftsvedtak, og ilegges derfor verken bensinavgift, diesellavgift eller CO₂-avgift. Drivstoff hvor etanol utgjør hovedbestanddelen, er imidlertid omfattet av Stortingets vedtak om avgift på alkohol, med mindre etanolen er tilstrekkelig denaturert (gjort udrikkelig). Det er tollmyndighetene som avgjør om etanolen er tilstrekkelig denaturert. Tollmyndighetene har i minst ett tilfelle godkjent E85 som tilstrekkelig denaturert, og E85 har vært i salg i Norge siden mai 2006. Omsetningen av alternative drivstoff er foreløpig svært begrenset (se kapittel 6).

Ifølge B.innst.S.nr.II (2006–2007) *Innstilling frå finanskomiteen om Revidert nasjonalbudsjett 2007*, vil Regjeringen legge fram en strategi for økt bruk av biodrivstoff (våren 2008). Et forslag til forskriftsendring som stiller krav til at biodrivstoff skal utgjøre minimum 2 volumprosent av drivstoff omsatt for veitrafikkformål i 2008 og 5 volumprosent i 2009, vil bli sendt på høring. Regjeringen vil også arbeide videre med en nasjonal målsetning om 7 volumprosent biodrivstoff fra 2010 i tråd med Soria Moria-erklæringen.

4.3. Andre avgifter som omfatter transportmidler

NO_x-avgift

Norge er i henhold til Gøteborgprotokollen av 1999 forpliktet til å redusere de årlige utslippene av nitrogenoksider (NO_x) til 156 000 tonn i 2010. Utslippene i de siste årene har ligget på om lag 215 000 tonn.

Avgift på NO_x ble innført fra 1. januar 2007.

Fra 1. januar 2007 ble det innført en NO_x-avgift på 15 kroner per kg NO_x ved energiproduksjon. Bruk av avgift skal bidra til at aktørene i økonomien tilpasser seg, slik at utslippene reduseres på billigst mulig måte. Avgiften omfatter skip, fiskefartøy, luftfart og dieseldrevet jernbane, samt motorer, kjeler og turbiner i energianlegg i industrien. Av praktiske hensyn vil det være store enheter som omfattes av avgiften. I tillegg vil fakler på offshoreinstallasjoner og anlegg på land ilegges NO_x-avgift. Avgiften vil omfatte omtrent 55 prosent av NO_x-utslippene.

Avgiftsplikten omfatter utslipp av nitrogenoksider (NO_x) ved energiproduksjon fra:

1. fremdriftsmaskineri med samlet installert effekt på mer enn 750 kW
2. motorer, kjeler og turbiner med samlet installert innfyrt effekt på mer enn 10 MW
3. fakler på offshoreinstallasjoner og anlegg på land.

Avgiften er geografisk avgrenset i tråd med Gøteborgprotokollen. Dette innebærer at for eksempel utenriks sjøfart og utenriks luftfart ikke blir omfattet av avgiften. Det er også fritak for verneverdige fartøy, museumsjernbaner og tekniske anlegg og kulturminner på museumssektoren.

Hurtigruta, riksveifergene, de kommunale- og fylkeskommunale hurtigbåtene, jernbanen og enkelte regionale flyruter blir kompensert for avgiftsøkninger gjennom statens og fylkeskommunenes avtaler om kjøp av persontransporttjenester. Det er også gitt kompensasjon for økte kostnader som følge av NO_x-avgift for Forsvaret og til tiltak i andre fartøy i statlige virksomheter.

Det er etablert en ordning med tilskudd til tiltak som reduserer NO_x-utslipp fra skip (NO_x-RED).

For fiskeflåten er det opprettet et eget NO_x-RED-program, med inntil 100 prosent statlig finansiering av NO_x-reduserende tiltak i fiskerinæringen. Dette innebærer at fiskefartøy kan få dekket en betydelig andel av kostnadene ved investering i renseutstyr som reduserer NO_x-utslippene og dermed avgiften. Dersom man har nytt godt av kompensasjonsordninger fra staten for NO_x-reduserende tiltak avskjæres muligheten til å inngå miljøavtaler med staten.

I Statsbudsjettet 2008 oppgis det at tilskuddsordningen med NO_x-reduserende tiltak for fiskefartøy skal ha en ramme på 275 millioner kroner over en treårsperiode. Bevilgningen i 2007 er på 75 mill. kr, og det foreslås en bevilgning på 100 mill. kr i 2008. Samtidig foreslås det en tilsagnsfullmakt på 100 mill. kr. Tilskuddsordningen avsluttes i 2010. Det er også etablert en ordning med statlig tilskudd til et NO_x-reduserende program for skip i Norge under Nærings- og handelsdepartementet. Ordningen har en ramme på 50 mill. kroner i perioden 2007–2009. Det er bevilget 15 mill. kr i 2007, og det foreslås bevilget 15 mill. kr i 2008. Samtidig foreslås en tilsagnsfullmakt på 20 mill. kr, tilsvarende gjenstående ramme for ordningen.

EØS-avtalen legger begrensninger på bruken av statlig investeringsstøtte. NO_x-RED-ordningen for skipsfart er derfor begrenset til å gjelde 30 prosent av merkostnadene ved tiltaket for å redusere NO_x-utslipp (40 prosent for små og mellomstore bedrifter).

Overgangsordninger for avtaler om utslippsreduksjoner innført.

Det er innført en overgangsordning med avgiftsrefusjon for avgiftspliktige virksomheter som har inngått avtale med et verksted eller lignende innen 1. juli 2007 om tidspunkt for installasjon av renseutstyr. Ordningen er begrunnet i at mangel på verkstedskapasitet kunne skape problemer med installering av renseutstyr før avgiften trådte i kraft, slik at det må betales full avgift i en overgangsperiode frem til det er kapasitet til å gjennomføre det utslippsreducerende tiltaket. Overgangsordningen innebærer at når renseutstyret er installert, refunderes etter søknad en avgiftsandel tilsvarende forskjellen mellom opprinnelig utslipp og utslipp etter at renseutstyret er på plass, for perioden 1. januar 2007 og fram til renseutstyret er på plass.

NO_x-avgiften er utformet ut fra et beregningsgrunnlag som ligger nærmest mulig de faktiske utslippene av NO_x. Samtidig kan enkelte aktører ha hatt problemer med å få på plass måleutstyr innen 1. januar 2007. Det er derfor også en overgangsordning for bedrifter som kan dokumentere ved målinger at tidligere innbetalt avgift har vært basert på for høye utslipp. Denne overgangsordningen gjelder kun for 2007.

Avtaler om avgiftsfritak kan inngås.

I forbindelse med Stortingets vedtak om avgiften (jf. Budsjett-innst. S. nr. 1 (2006-2007) avsnitt 3.12.2) ble det innført en hjemmel som åpner for muligheten til å inngå miljøavtaler med staten om konkrete, tidsfestede utslippsreduksjoner. Dette unntaket innebærer ingen forpliktelse for staten til å faktisk inngå slike avtaler.

En miljøavtale må oppfylle følgende krav:

- En avtale må gi minst samme miljøeffekt som avgiften over tid.
- Avtalene må inneholde strenge sanksjoner for mislighold, og bl.a. ses i forhold til det økonomiske omfanget av fritaket.
- Bransjene har et selvstendig ansvar for å delta i utformingen av og sikkerhet rundt gjennomføring av avtalene.
- Muligheten til å inngå miljøavtaler med staten avskjæres dersom man allerede har nytt godt av kompensasjonsordninger fra staten om tiltak for å redusere NO_x-utslippene (jf. NO_x-RED-ordningen).
- Muligheten til å inngå avtale må være åpen for alle som er omfattet av avgiften.
- Før eventuell gjennomføring av slike avtaler, må disse notifiseres til EFTAs kontrollorgan, ESA.

Fritaket fra avgiften som oppnås hvis det inngås effektive avtaler, anses som midlertidig, og gjelder fram til avtaleforpliktelsen er oppfylt til den fastsatte tid.

I Statsbudsjettet for 2008 fremheves det at det foreløpig ikke er inngått noen miljøavtale mellom myndighetene og de avgiftspliktige, men Miljøverndepartementet er i dialog med interesserte næringsorganisasjoner om innholdet i en mulig avtale.

Forslag om opprettelsen av et NO_x-fond.

19 næringsorganisasjoner, med NHO i spissen, har levert et forslag til miljøavtale til Miljøverndepartementet. Den foreslåtte avtalen innebærer at bedriftene oppretter et NO_x-fond, hvor selskapene innbetaler midler, og hvor midlene skal finansiere konkrete tiltak for å redusere utslipp av NO_x. Miljøverndepartementet vurderer i dag avtalen med næringsorganisasjonene. Regjeringen vil ta stilling til en eventuell avtale senere.

Begrunnelsen fra næringslivet for å opprette et NO_x-fond, er at det kan gjennomføres tiltak i langt større omfang og til langt lavere kostnad enn en avgift.

Engangsavgifter på kjøretøy

Nytt system for engangsavgifter på kjøretøy er innført.

Fra 1. januar 2007 er det innført et nytt system for engangsavgifter på kjøretøy. CO₂-utslipp erstatter slagvolum som en av tre komponenter i beregningsgrunnlaget for engangsavgiften. Avgiften blir fastsatt med utgangspunkt i kjøretøyets CO₂-utslipp, vekt og effekt. Hovedformålet med omleggingen er å motivere til at det anskaffes kjøretøy med lavere CO₂-utslipp. For kjøretøy der det ikke er oppgitt CO₂-utslipp, beholdes slagvolum som avgiftskomponent.

Hensikten med endringene er å motivere til kjøp av biler med lave CO₂-utslipp, samtidig som en opprettholder en gunstig fordelingsprofil på avgiften. CO₂-utslipp er dessuten mer framtidsrettet som avgiftsgrunnlag enn slagvolum, blant annet fordi CO₂-utslipp ikke er knyttet til en bestemt teknologi. Regjeringen vil vurdere om det skal legges økt vekt på CO₂-komponenten i engangsavgiften i årene framover.

Engangsavgiften beregnes på bakgrunn av de kjøretøytekniske dataene som framgår av typegodkjenning eller enkeltgodkjenning av motorvognen. Dette vil også gjelde ved fastsettelse av den delen av engangsavgiften som knytter seg til CO₂-utslippet. Ved godkjenning av personbiler skal det legges fram underlag fra fabrikkant eller uavhengig laboratorium som viser drivstofforbruk og CO₂-utslipp. Opplysningen om CO₂-utslipp legges inn i det sentrale motorvognregisteret. Måling av CO₂-utslipp skjer etter flere testsykluser, herunder en syklus som skal simulere utslipp ved blandet kjøring. Det er CO₂-utslipp målt etter denne testsyklusen som legges inn i motorvognregisteret, og som vil danne grunnlaget for avgiftsberegningen.

For en del kjøretøy oppgis det ikke CO₂-utslipp. Dette gjelder blant annet de fleste vare- og lastebiler og eldre, bruktimporterte biler. I tillegg spesialimporteres det en del kjøretøy som ikke er produsert for det europeiske markedet, og som er testet etter en annen testsyklus. For slike kjøretøy vil de oppgitte CO₂-utslippene ikke være sammenliknbare med målinger for biler produsert for det europeiske markedet. Myndighetene har vurdert ulike løsninger på dette problemet og har kommet til at det er hensiktsmessig å beholde slagvolum som beregningsgrunnlag for disse kjøretøyene.

Det foreslås også enkelte endringer av satser og avgrensninger mellom næringskjøretøy og personkjøretøy, i tillegg til en vesentlig økning i engangsavgiften for campingbiler.

Fradrag i engangsavgiften for E85-biler.

Fra og med 1. juli 2007 er det innført et fradrag i engangsavgiften ved kjøp av E85-biler på 10 000 kroner. Beløpet er høyere enn merkostnaden ved å produsere en E85-bil sammenlignet med tilsvarende bil uten denne teknologien. Ved å innføre kronefradraget fjernes dermed konkurranseulempen for slike biler. Avgiftsomleggingen som inkluderte CO₂-utslipp som en del av engangsavgiften, gjorde at de mindre E85-bilene ble billigere og de større og tyngre E85-bilene ble dyrere. Dette henger sammen med hvor mye CO₂ som slippes ut når de bruker bensin. Ved å gi et fradrag på 10 000 kroner vil de minste E85-bilene få en relativt større lettelse enn de større og dyrere biltyperne.

Erfaringer fra Sverige viser at selv med et godt utbygd pumpenett, kan en anta at E85-bilene vil kjøre på bensin om lag halvparten av tiden. Sverige har innført en støtteordning for E85 og andre miljøbiler på 10 000 kroner.

Miljødifferensiert årsavgift for dieseldrevne kjøretøy

Fra 1. juli 2000 er det innført en miljødifferensiert årsavgift for dieseldrevne kjøretøy i vektlassen fra og med 12 tonn. Fra 1. januar 2006 omfatter også avgiften dieseldrevne kjøretøyer fra 7,5 tonn.

Avgiften er differensiert ut fra vekt og hvilke utslippskrav kjøretøyet oppfyller, se tabell 4.6. Utslippskravene følger kjøretøysforskriftens EURO-klassifisering, som stiller krav til maksimalt utslipp av blant annet nitrogenoksider og partikler per kWh. Det er fastsatt egne satser for kjøretøyer som ikke tilfredsstillers EUs utslippskrav. Traktorer, motorredskaper, kjøretøy som er 30 år eller eldre, NATO-registrerte kjøretøy, kjøretøy som i forbindelse med transport av gods fraktes på jernbane og kjøretøy som er registrert på kjennemerker med lysegule typer på sort bunn (anleggsskilt) er fritatt for avgiften.

Avgiften graderes etter hvorvidt kjøretøyet tilfredsstillers avgassutslippskravene i:

- Rådsdirektiv (Rdir) 91/542 EØF A-krav, ikrafttreden 1. oktober 1993 (EURO I),
- Rdir 91/542 EØF B-krav, ikrafttreden 1. oktober 1996 (EURO II),
- Europaparlamentets- og Rdir 1996/96 EF A-krav ikrafttreden 1. oktober 2001 (EURO III),

- R.dir. 2001/27/EF B1-krav ikrafttreden 1. oktober 2006 (EURO IV) eller
- R.dir. 2001/27/EF B2-krav ikrafttreden 1. oktober 2009 (EURO V).

De motorkjøretøy som ikke tilfredsstillers noen av de nevnte avgasskravnivå, skal ilegges egen sats (ikke EURO). For kjøretøy med 0-utslipp (f.eks. elektrisk drevne eller brenselcellekjøretøy) skal det ikke svares avgift.

Dersom et motorkjøretøy tilfredsstillers et strengere avgasskravnivå enn det registreringsdatoen tilsier og dette på betryggende måte kan dokumenteres, kan avgiftsatsen reduseres tilsvarende.

Tabell 4.6. Miljødifferensiert årsavgift for dieseldrevne kjøretøy. 2007. Kroner

Vektklasser (kg)	Avgasskravnivå						
	Ikke EURO ¹⁾	EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV	EURO V	0-utslipp
7 500-11 999	3 796	2 109	1 476	900	474	295	0
12 000-19 999	6 229	3 461	2 422	1 476	779	484	0
20 000 eller mer	11 076	6 345	4 500	2 706	1 428	887	0

Kilde: FOR-2006-11-28-1342. Vedtak om særavgifter til statskassen for budsjetterminen 2007.

Endringer i årsavgiften foreslås i Statsbudsjettet 2008. Årsavgiften differensieres etter miljøegenskaper.

For å motivere til kjøp av kjøretøy med lavere lokale utslipp foreslår Regjeringen i Statsbudsjettet for 2008 å differensiere årsavgiften etter miljøegenskaper ved kjøretøyet. Autodieselavgiften økes med 20 øre per liter.

Det er særlig dieselskjøretøy uten partikkelfilter som gir store lokale utslipp. Det foreslås derfor en miljødifferensiering av årsavgiften slik at dieselskjøretøy uten fabrikkmontert partikkelfilter får en årsavgift som er 430 kroner høyere enn for andre kjøretøy. Mens dieselsbiler med fabrikkmontert partikkelfilter og bensinbiler får en lettelse i årsavgiften på 330 kroner etter prisjustering, får dieselsbiler uten fabrikkmontert partikkelfilter en avgiftsøkning på 100 kroner utover prisjustering.

Vrakpanten økes for eldre dieselsbiler.

For å framskynde utrangeringen av de mest forurensende kjøretøyene foreslås det også at vrakpanten midlertidig økes med 3 500 kroner til 5 000 kroner for dieselskjøretøyene med høyest utslipp av partikler og NO_x. Økningen tidsbegrenses til vraking i 2008. Ordningen gjelder bare de kjøretøyene det ble betalt årsavgift for i 2007, og omfatter om lag 30 000 kjøretøy. En ekstraordinært forhøyet vrakpant er et målrettet tiltak for å få ned utslippene av partikler og NO_x fra kjøretøy på kort sikt.

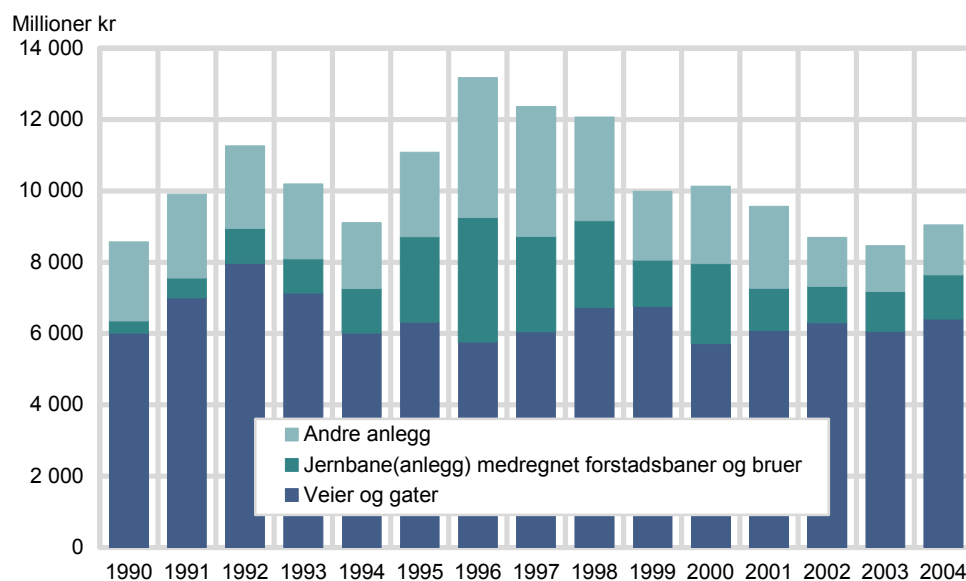
4.4. Investeringer i transportinfrastrukturen (veier, linjer, flyplasser, mm.)

Rundt 70 prosent av investeringene til transportinfrastruktur går til veier.

Investeringene i veier, jernbanelinjer, flyplasser, mm., dvs. i transportinfrastruktur, domineres i Norge av veiinvesteringer (se figur 4.4). Rundt 70 prosent av totalinvesteringene i 2004 på 9 milliarder kroner gikk til vei. Kategorien andre anlegg inneholder investeringer knyttet til for eksempel rutebiltransport, lufttransport og sjøtransport.

De høye investeringene i infrastruktur knyttet til jernbane i midten av 1990-årene har særlig gått til nyanlegg i eksisterende nett for høyere hastighet og fremkommelighet, kryssingsspor, stasjoner og terminaler som har bedret kapasiteten, og til strømforsyning som har gitt bedre driftssikkerhet og punktlighet.

Figur 4.4 Investeringer¹ i fast realkapital. Transportformål. Norge. 1990-2004. Faste 1990-priser. Millioner kroner

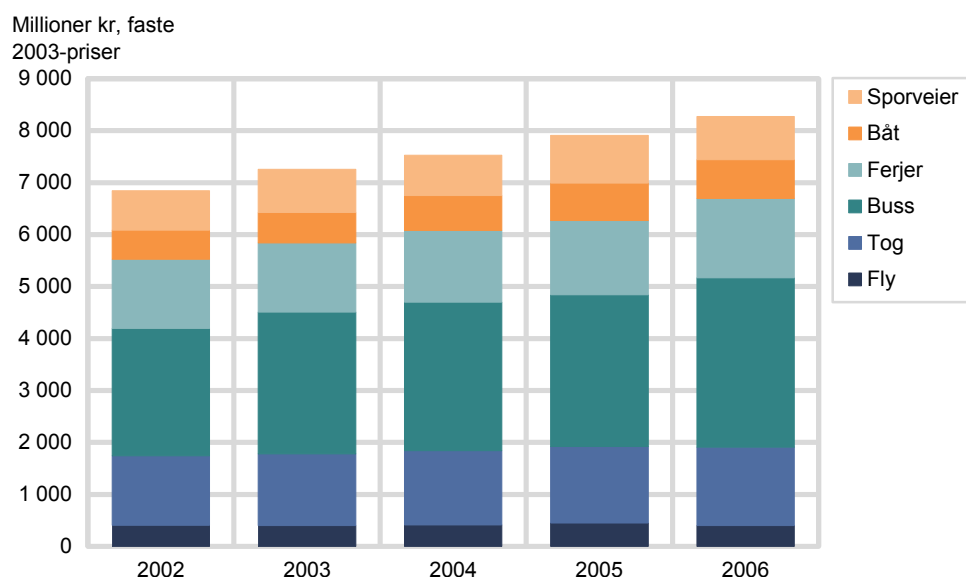


¹Nasjonalregnskapstallene viser investeringer både i offentlig og privat virksomhet.
Kilde: Statistisk sentralbyrå, nasjonalregnskapet.

4.5. Offentlige kjøp av tjenester (tilskudd) fra kollektivtransportnæringen

Offentlige virksomheter kjøper kollektivtjenester for å støtte rutetjenester som er bedriftsøkonomisk ulønnsomme. Dette er i praksis en overføring (tilskudd eller subsidie). En rekke offentlige virksomheter kjøper også kollektivtjenester for eksempel i forbindelse med tjenestereiser, men denne typen vare- og tjenesteforbruk blir ikke spesifisert i statsregnskapet.

Figur 4.5. Offentlige tilskudd til kollektivtransportnæringen. 2002-2006. Faste 2003-priser. Millioner kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, offentlige finanser.

Overføringene til fly, tog og riksveiferges dekkes av statsforvaltningen, mens tilskuddene til buss, fylkesveiferges, båt og sporveier dekkes av fylkeskommunene. Tallene for ferger i figur 4.5 inkluderer både riksveiferges og fylkesveiferges.

I 2006 ble det gitt 8,6 milliarder kroner i tilskudd til kollektivtransport.

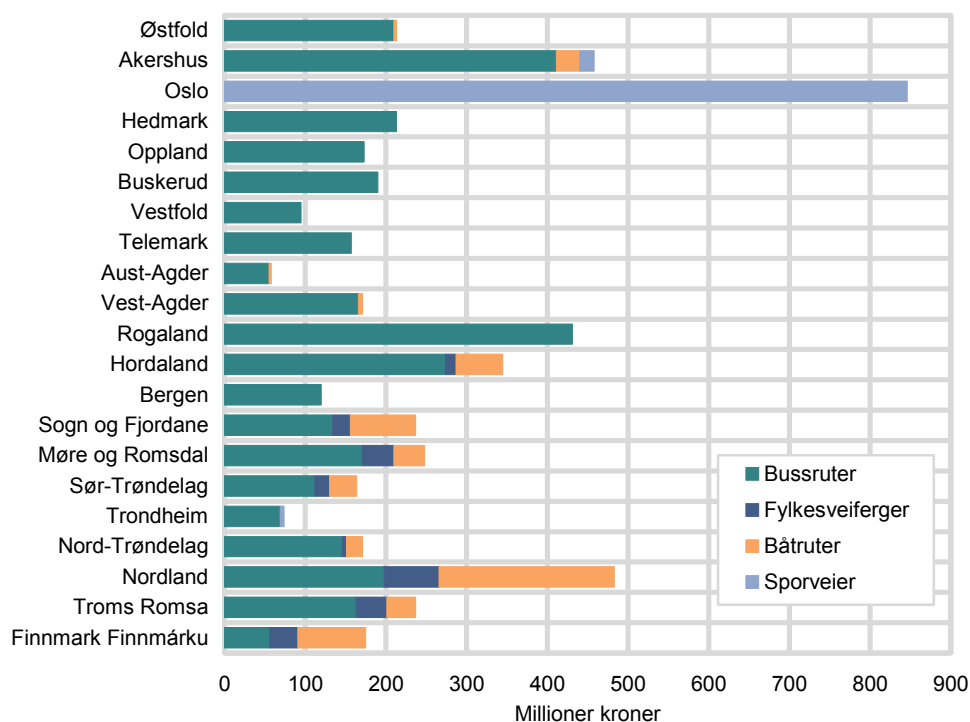
Det offentlige tilskudd til kollektivtransporten utgjorde 8,6 milliarder kroner i 2006 (dette tilsvarer rundt 8,3 milliarder omregnet til 2003-priser). Dette var en økning på 1,4 milliarder faste 2003-kroner fra 2002, eller en realøkning på 21 prosent.

Buss mottok gjennomsnittlig 38 prosent av tilskuddene, mens tog og ferger mottok 19 prosent i perioden 2002 til 2006.

I tillegg dekker sykehusene transportutgifter for pasienter til og fra medisinsk behandling, i 2005 på 1,1 milliarder kroner. Mye av disse utgiftene dreier seg sannsynligvis om drosjetransport.

Fylkeskommunene gir også tilskudd til samferdselsbedrifter i forbindelse med transportordninger for funksjonshemmede. I 2006 ble det gitt 348 millioner kroner til slike transportordninger.

Figur 4.6. Bykommuners og fylkeskommuners kjøp av tjenester (tilskudd) fra kollektivtransportnæringen, etter transportmiddel. 2006. Millioner kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå, offentlig finanser.

Alle fylker, med unntak av Oslo gir tilskudd til bussruter. I alt ble det gitt tilskudd på 5,3 milliarder kroner, og 67 prosent av dette gikk til bussruter. Oslo bruker mest på kjøp av kollektivtransport, og kun til sporveier, mens Aust-Agder bruker minst.

5. Reisevaner, reiselengder og reisetid

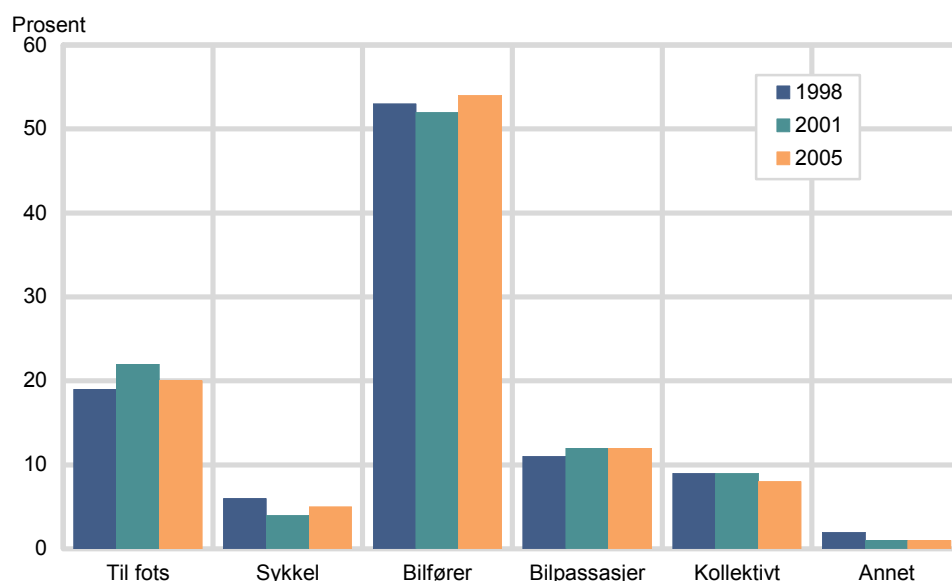
Reisevaneundersøkelser har vært gjennomført i Norge i 1985, 1992, 1998, 2001 og 2005. Undersøkelsene er intervjuundersøkelser med et utvalg av personer 13 år og eldre. Formålet med undersøkelsene er å belyse befolkningens reiseaktivitet og reisevaner. Resultatene bearbejdes og presenteres av Transportøkonomisk institutt (TØI), som er faglig ansvarlig for undersøkelsen. I de etterfølgende avsnitt presenteres et utvalg av resultater fra TØIs rapport *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 - nøkkelrapport* (TØI 2006).

I Reisevaneundersøkelsen er en reise definert slik: *En reise er enhver forflytning utenfor egen bolig, skole, arbeidsplass eller fritidsbolig, uavhengig av forflytningens lengde, varighet, formål eller hvilket transportmiddel som brukes.* Gange og sykkel regnes som transportmidler på linje med motoriserte reiser med bil eller kollektive transportmidler. Det skilles mellom reiser som man har foretatt på en bestemt dag og lange reiser.

5.1. Daglige reiser

Transportmiddelbruk

Figur 5.1. Daglige reiser etter hovedtransportmiddel. 1998, 2001 og 2005. Prosent



Kilde: TØI, Reisevaneundersøkelsen 2005.

Reiser som bilfører dominerer.

Reiser som bilfører utgjorde noe over halvparten av alle daglige reiser i 2005, mens 12 prosent av reisene skjedde som bilpassasjer. Reiser med bil utgjorde to av tre reiser. Det er små endringer sammenliknet med 2001.

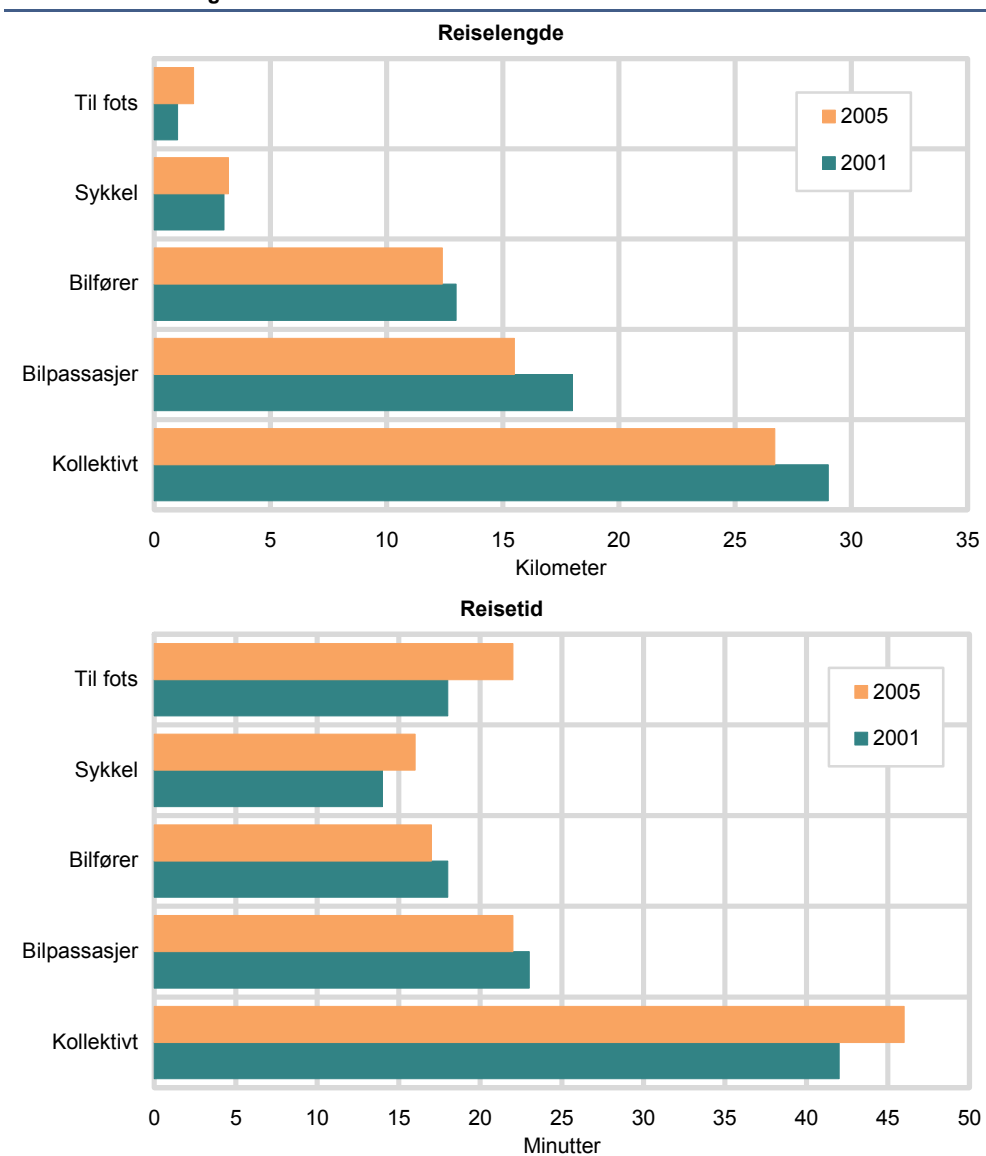
De ikke-motoriserte reisene utgjorde en firedel av alle reiser. Turene til fots stod for 20 prosent, mens sykkelturene utgjorde 5 prosent av samtlige reiser. I 2005 hadde 76 prosent av befolkningen tilgang til sykkel.

På landsbasis utgjør bussreiser om lag 60 prosent av kollektivreisene.

Reiser med kollektive transportmidler utgjorde 8 prosent av befolkningens reiser i 2005. Dette var marginalt lavere enn i både 1998 og 2001. På landsbasis er knapt 60 prosent av kollektivreisene med buss. Holdes Oslo med omegn utenfor, øker andelen bussreiser til nesten 75 prosent. I Oslo med omegn er det flere reiser med trikk og bane enn med buss, med andeler på henholdsvis 35 og 39 prosent av kollektivreisene.

Reiselengder og reisetid

Figur 5.2. Gjennomsnittlig reiselengde (km) og reisetid (minutter) med ulike transportmidler. 2001 og 2005



Kilde: TØI, Reisevaneundersøkelsen 2005.

I 2005 foretok befolkningen i gjennomsnitt 3,3 reiser per dag, og gjennomsnittsreisen (alle transportmidler) var 11,1 km lang og tok 20 minutter.

Den gjennomsnittlige lengden på en kollektivtransportreise er 19 km når fly holdes utenfor.

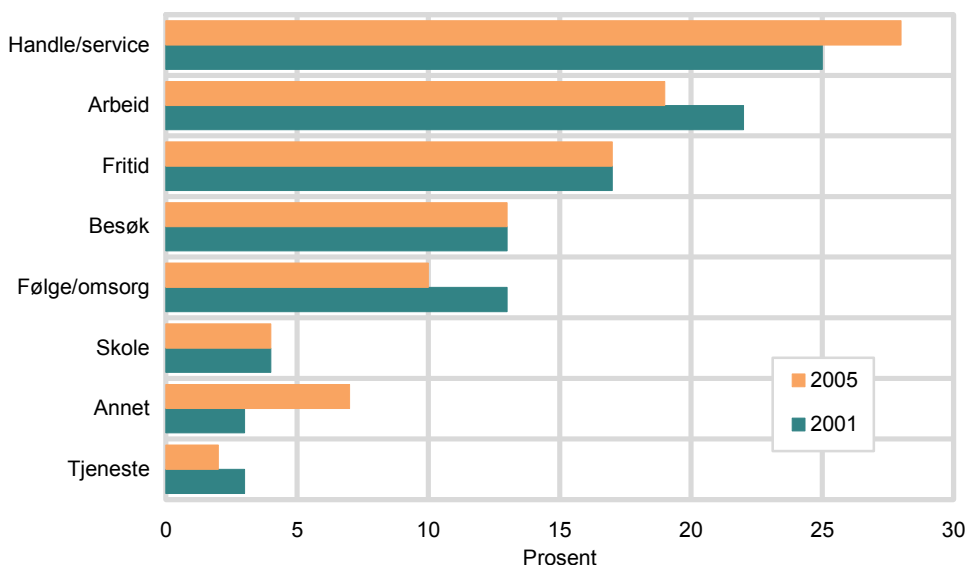
Det er kollektivreisene som er lengst og tar lengst tid. I 2005 var disse reisene i gjennomsnitt på knapt 27 kilometer og varte i 46 minutter. Sammenlignet med 2001 har den gjennomsnittlige reisetiden økt noe, men reiselengden har gått ned. Dersom flyreisene holdes utenfor, avtar kollektivreisene til 19 kilometer, men de er fortsatt lengst.

Reisene som bilfører er blitt noe kortere siden 2001 og var på 12,4 kilometer i 2005. Den gjennomsnittlige reiselengden gikk ned også for bilpassasjerer.

Gjennomsnittsturen til fots var 1,7 kilometer, mens sykkelturene i snitt var 3,3 kilometer lange i 2005. Tidsforbruket var omtrent som for gjennomsnittet av alle transportmidler med varighet av henholdsvis 22 minutter for turene til fots og 16 minutter for turene på sykkel.

Reisenes formål

Figur 5.3. Daglige reiser etter formål. 2001 og 2005. Prosent



Kilde: TØI, Reisevaneundersøkelsen 2005.

De fleste reisene er knyttet til handle- og serviceærend, og andelen har økt siden 2001.

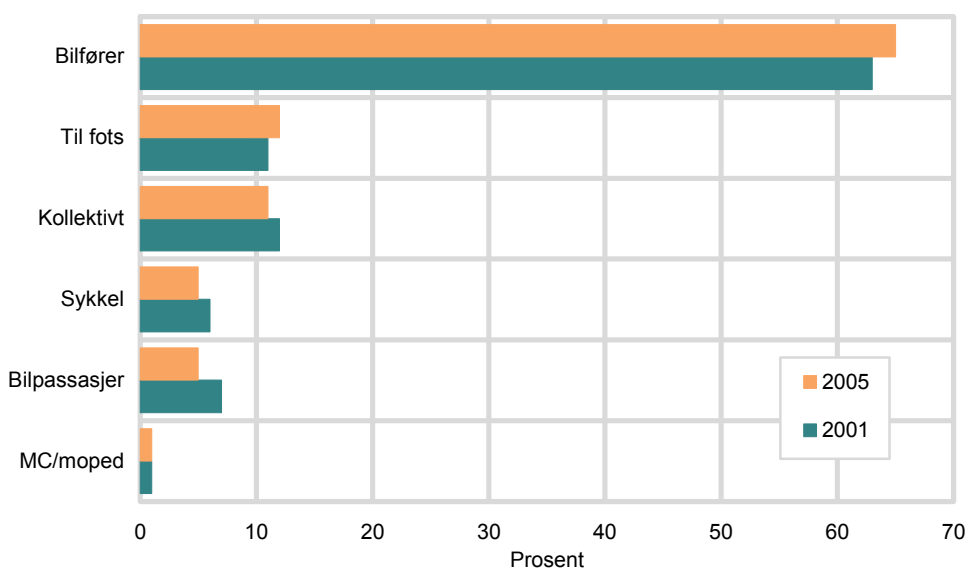
I Reisevaneundersøkelsen 2005 er en firedel av reisene knyttet til handle- og serviceærend, en økning fra 2001 med tre prosentpoeng.

Reisene til og fra arbeid har gått tilsvarende tilbake og utgjorde 19 prosent i 2005. Reisene i arbeid, tjenestereisene, utgjorde en andel på to prosent av alle reisene. Dette var også en liten nedgang sammenlignet med 2001. Nedgangen i andelen arbeidsrelaterte reiser må ses i sammenheng med at Reisevaneundersøkelsen 2005 hadde med en større andel ikke yrkesaktive personer enn i 2001. Både omfanget, og at arbeidsreisene foregår konsentrert i tid og rom, gjør at de er dimensjonerende for kapasiteten i vei- og kollektivsystemet.

Fritids- og besøksreisene utgjorde til sammen 30 prosent i 2005, samme andel som i 2001.

Transportmiddelbruk til arbeid

Figur 5.4. Transportmiddelbruk på arbeidsreiser. 2001 og 2005. Prosent



Kilde: TØI, Reisevaneundersøkelsen 2005.

En gjennomsnittlig arbeidsreise tar 21 minutter hver vei og er 14 km lang.

Bilen er hovedtransportmiddel på 70 prosent av arbeidsreisene. I 2005 utgjorde reiser med bil som bilfører 65 prosent av alle arbeidsreiser, mens 5 prosent av reisene skjedde som bilpassasjer.

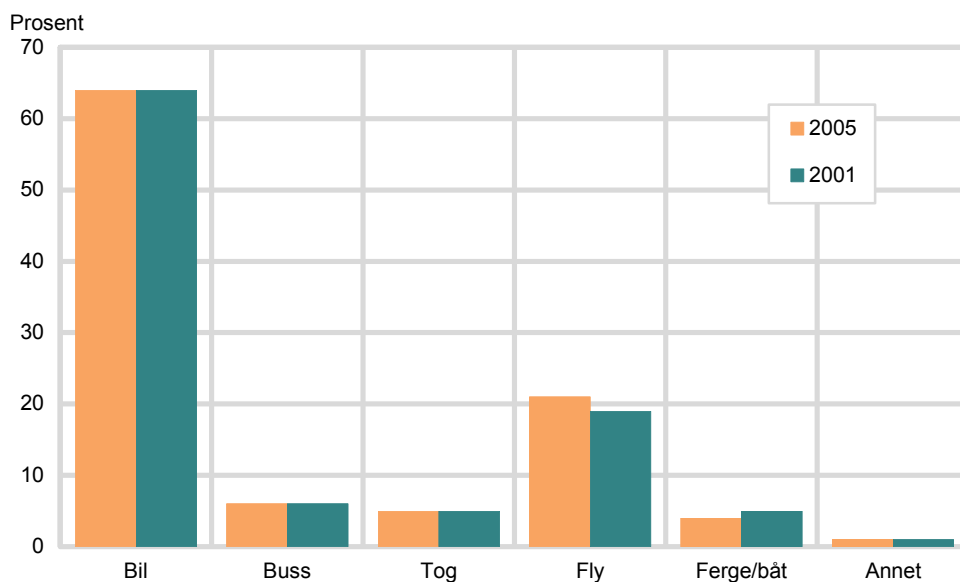
12 prosent gikk til/fra jobb, og andelen som syklet var 5 prosent. Kollektivtransportreiser utgjorde 11 prosent av arbeidsreisene i 2005.

I perioden fra 1992 har det kun vært små endringer i transportmiddelbruken. En gjennomsnittlig arbeidsreise tar 21 minutter hver vei og er knapt 14 km lang. Om lag tre av fire bruker under 30 minutter til/fra arbeid og bare seks prosent bruker over en time.

5.2 Lange reiser

Transportmiddelbruk

Figur 5.5. Lange reiser etter transportmiddel. 2001 og 2005. Prosent



Kilde: TØI, Reisevaneundersøkelsen 2005.

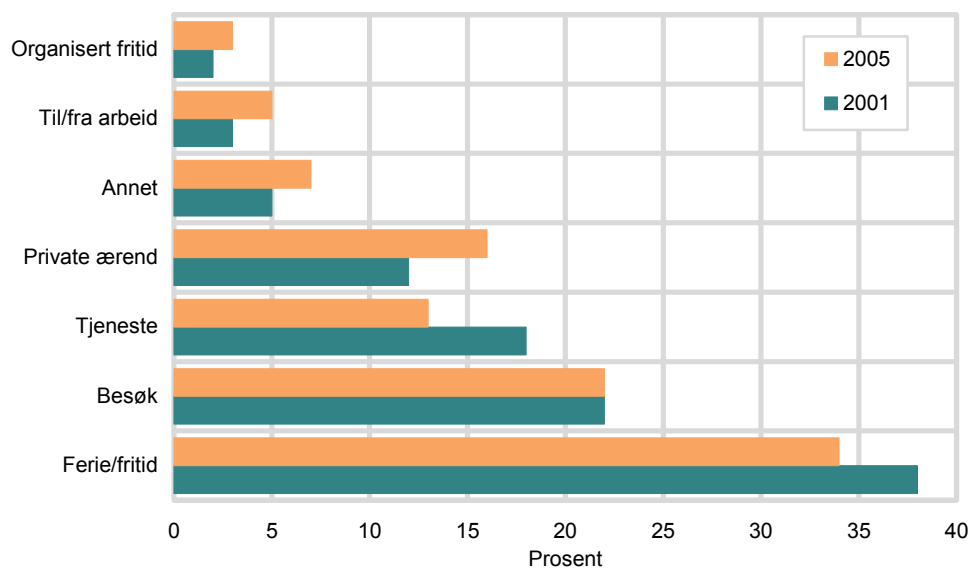
Bilen er like dominerende på lange reiser som på daglige.

Lange reiser er i Reisevaneundersøkelsen definert som reiser som er 100 km eller lenger eller reiser som har start- eller endepunkt i utlandet. Bilen er like dominerende på lange reiser som på daglige reiser, og var hovedtransportmiddel på 64 prosent av de lange reisene i 2005, det samme som i 2001.

Drøyt hver femte reise foregår med fly, mens buss, tog og ferge utgjør hver om lag fem prosent av reisene.

Reisenes formål

Figur 5.6. Lange reiser etter formål. 2001 og 2005. Prosent



Kilde: TØI, Reisevaneundersøkelsen 2005.

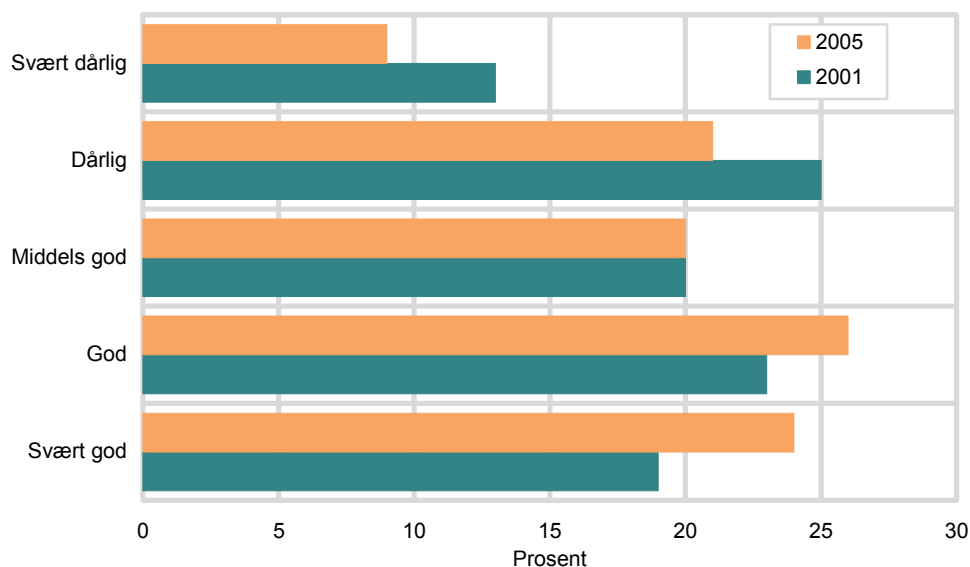
Ferie- og fritidsformål dominerer de lange reisene.

Private formål dominerer de lange reisene og om lag 4 av 5 slike reiser er av privat karakter. Feriereiser og besøk utgjorde 56 prosent av de lange reisene i 2005. Dette er 4 prosentpoeng mindre enn i 2001. Tjenestereiser, dvs. reise i arbeid for arbeidsgiver eller egen næring, utgjorde 13 prosent.

Tendensen fra reisevaneundersøkelsene for 1998 og 2001 med økning i andelen ferie- og fritidsreiser ble brutt i 2005-undersøkelsen, med nedgang i andelen fra 38 til 34 prosent. Andelen privatreiser har økt noe fra 2001. Dette gjelder særlig reisene med formålet private ærend (dvs. innkjøpsreiser, medisinske reiser, følge/hentereiser, og lignende).

5.3 Tilgang til kollektivtransport

Figur 5.7. Tilgang til kollektivtransport. 2001 og 2005. Prosent



Kilde: TØI, Reisevaneundersøkelsen 2005.

Andelen av befolkningen med svært god eller god tilgang til kollektivtransport har økt siden 2001.

Mens 42 prosent av befolkningen på landsbasis hadde svært god eller god tilgang til kollektive transportmidler i 2001, var andelen økt til 50 prosent i 2005. Tjue prosent av befolkningen var middels fornøyd med tilbudet både i 2001 og 2005.

Spesifiseringen av tilgangen til kollektivtransport er basert på intervjuobjektene oppfatning knyttet til avstand til holdeplass og transportmidlenes avgangshyppighet.

Undersøkelsen viser klare forskjeller i folks oppfatning av kollektivtilbudet. Oslo-borgerne er mest tilfreds. Hele 80 prosent av befolkningen har et svært godt tilbud og 14 prosent et godt tilbud. Bosatte i Oslos omegnskommuner er ikke like tilfredse. 14 prosent er svært godt fornøyde og 29 prosent er godt fornøyde med kollektivtilbudet, dvs. lavere enn landsgjennomsnittet (svært godt/godt fornøyde). Om lag halvparten av befolkningen i henholdsvis Bergen, Trondheim og Stavanger er svært godt fornøyde med tilbudet.

På landsbygda oppleves tilbudet som dårlig. Nesten 6 av 10 svarte at tilbudet var dårlig eller svært dårlig. En skal merke seg at andelen "vet ikke" utgjorde hele 20 prosent.

6. Energibruk til transport

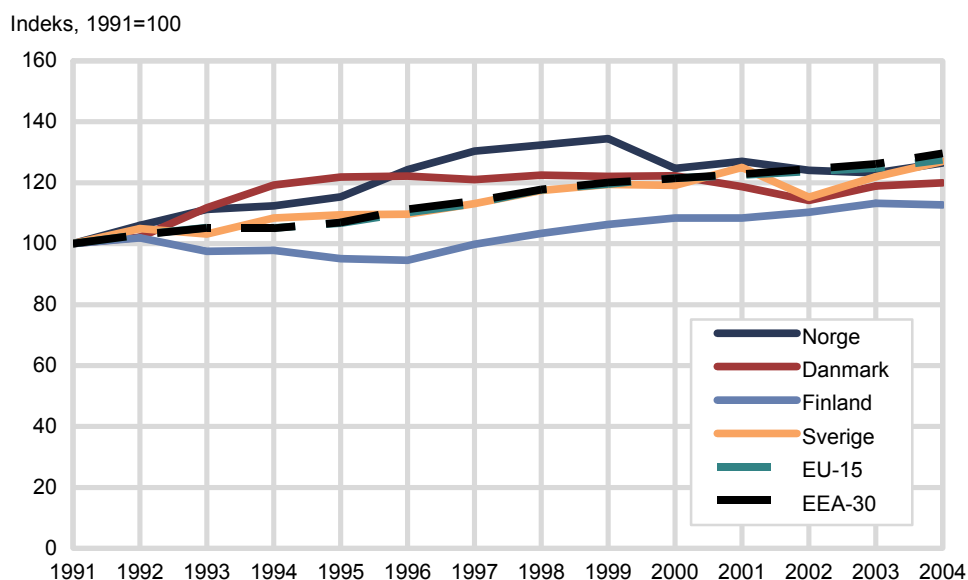
Produksjon og forbruk av energivarer har store miljøkonsekvenser. De mest alvorlige konsekvensene skyldes utslipp til luft, der forbruk av fossile energivarer står for mesteparten av utslippene. Disse utslippene medfører klimaendringer, forsurening, dannelse av bakkenær ozon og lokale miljøproblemer. Transport er i stor grad avhengig av fossile brensler, og i Norge står utslippene fra transport for om lag en tredel av klimagassutslippene. Andelen har økt i de siste årene.

En voksende økonomi fører generelt til økt transportbehov, men sammenhengene med energiforbruket er imidlertid ikke entydige. Mer energieffektive kjøretøy, endret sammensetning av transporttjenestene og teknologisk utvikling kan motvirke miljøpåvirkningene av økt transport.

6.1 Energibruk totalt og fordelt på transportformer

Totalt energiforbruk til transport

Figur 6.1 Totalt energiforbruk¹ til transport 1991-2004. Indeks, 1991=100



¹Marine bunkers inkludert.
Kilde: EEA/TERM Faktaark 2006 01.

Energiforbruket til transportformål øker betydelig i Norge som ellers i Europa.

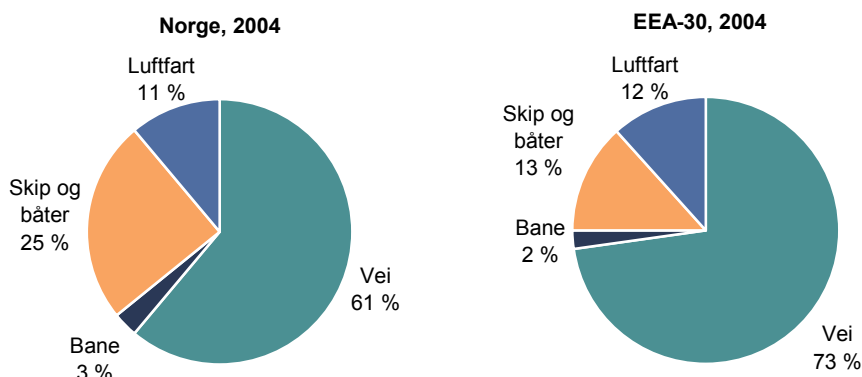
Det totale energiforbruket til transportformål har økt i alle land og regioner vist i figur 6.1. Økningen i hele EEA-området (EEA-30) har vært på 30 prosent fra 1991 til 2004. Økningen i Norge i denne perioden sett under ett har vært 26 prosent ifølge EEAs tall. Minst økning blant de nordiske landene har det vært i Finland, mens Sverige ser ut til å ha hatt den sterkeste veksten perioden sett under ett. Energiforbruket til transportformål i Norge har hatt en gjennomsnittlig årlig økning på 2,0 prosent i perioden 1991-2004. Det tilsvarende tallet for EEA-30 er 2,3 prosent.

Transport står for rundt en tredel av energiforbruket i Europa.

Transport står for 34 prosent av det totale energiforbruket i Europa (EEA-30). EEA påpeker at transportsektoren i alt overveiende grad er avhengig av fossile brensler (98 prosent) og at utslippene av drivhusgasser dermed øker om lag parallelt med økningen i energiforbruk.

Energiforbruk fordelt på typer transport

Figur 6.2. Energiforbruk til transportformål i Norge og EEA-30¹, etter type transport². 2004. Prosent



¹ EEA-30: tretti av medlemslandene i Det europeiske miljøbyrået (EEA). ² Kategorien "Marine bunkers" er inkludert i "Skip og båter".
Kilde: EEA/TERM Faktaark 2006 01.

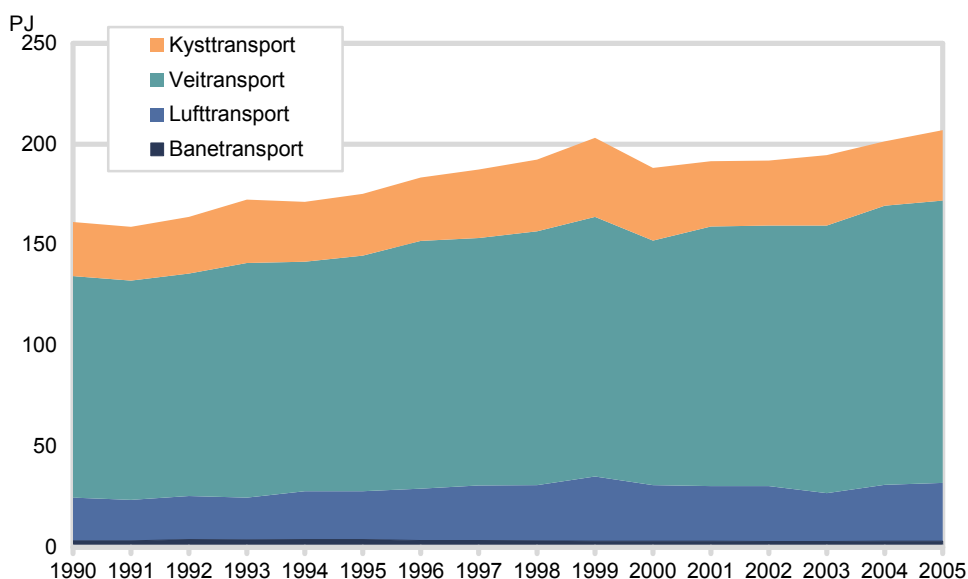
Veittransport utgjør den klart største andelen av energiforbruk til transport.

Veittransport utgjør den klart største andelen av energiforbruket til transportformål både i Norge og Europa (figur 6.2). Veittransport i Norge utgjør imidlertid, ifølge tallene i TERMS faktaark, en klart lavere andel (61 prosent) av energiforbruket enn samlet for landene tilsluttet EEA (73 prosent). Energiforbruket til veittransport har økt med 26 prosent i Europa (EEA-30) i perioden 1991-2004.

Andelen av energiforbruket til skip og båter er imidlertid klart høyere i Norge (25 prosent) enn i EEA-30. I disse tallene inngår drivstoff levert til fartøyer av alle nasjonaliteter ("marine bunkers").

I perioden 1991 til 2004 er det luftfart som, relativt sett, har hatt den sterkeste økningen i energiforbruk. I 2004 utgjorde luftfart 12 prosent av energiforbruket til transportformål i Europa. I 1991 var andelen rundt 9 prosent, og økningen i energiforbruket har vært 65 prosent.

Figur 6.3. Energibruk fordelt på transportformer¹. Norge. 1990-2005. Petajoule (PJ)



¹ Utenriks sjøfart ("marine bunkers") er ikke inkludert i kysttransport.
Kilde: Energistatistikk, Statistisk sentralbyrå

Energibruken til veitransport i Norge har økt med 27 prosent siden 1990.

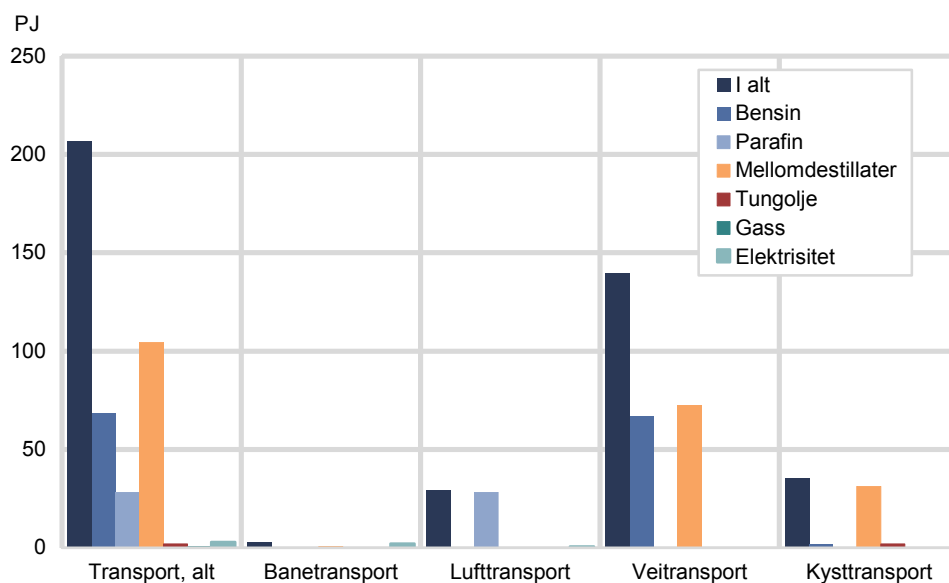
Figur 6.3 viser utviklingen i energibruk for ulike transportformer i perioden 1990-2005. Totalt har det i perioden vært en økning i energibruk til transport på 28 prosent.

Økningen for lufttransport har vært større; 35 prosent.

Størst økning har det vært i energibruken til lufttransport (35 prosent), men veitransporten, som dominerer energibruken til transportformål med noe i underkant av 70 prosent av totalforbruket, har økt med om lag 27 prosent i perioden. Banetransport, som utgjør en meget liten del av totalforbruket, har hatt en relativt stabil energibruk perioden sett under ett.

Forbruk av ulike energivarer

Figur 6.4. Energiforbruk¹ til transportformål i Norge, etter type transport og energivarer. 2005. Petajoule (PJ)



¹Skip og båter: Utenriks sjøfart ("marine bunkers") er ikke inkludert, kun kysttransport.
Kilde: Energistatistikk (Energibalanse for Norge), Statistisk sentralbyrå.

Energi til transport utgjorde 26 prosent av totalt energiforbruk i Norge i 2005.

I 2005 utgjorde energibruk til transportformål 26 prosent av totalt netto innenlands sluttforbruk av energi i Norge.

Bensin og mellomdestillater (som omfatter diesel) utgjør de klart største andelene av energivarer brukt til transportformål i Norge, med hhv. 33 og 51 prosent i 2005 (figur 6.4 og tabell 6.1). Mellomdestillatenes andel er økende. I 2005 utgjorde veitransporten 68 prosent av total energibruk til transport, kysttransporten 17 prosent og flytransporten 14 prosent.

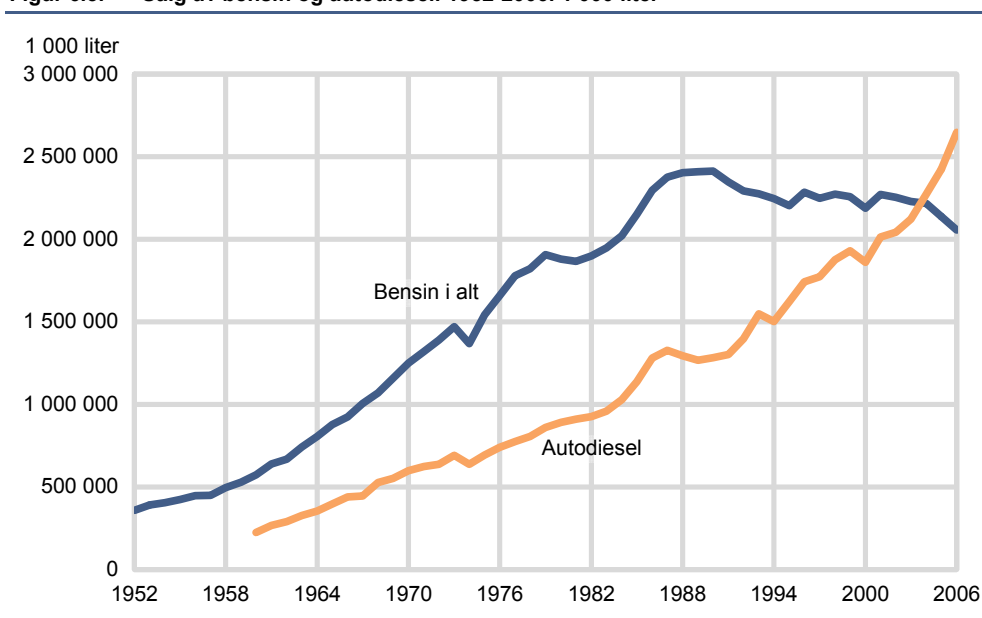
Tabell 6.1 gir en oversikt over hovedtall for energibruk i Norge totalt og i ulike transportmåter.

Tabell 6.1. Netto innenlands sluttforbruk av energi og energibruk til ulike transportformer. 2005*

	I alt	Bensin	Parafin	Mellom-destillater	Tungolje	Gass ³	Elektrisitet
	Petajoule						
Netto innenlands sluttforbruk ¹	798,3	69,5	32,9	156,9	12,7	19,0	397,9
Transport, i alt	206,7	68,6	28,4	104,5	1,9	0,5	2,9
Banetransport	2,8	-	-	0,6	-	-	2,2
Lufttransport	29,2	0,1	28,4	-	-	-	0,7
Veitransport	139,6	66,8	-	72,7	-	0,2	-
Kysttransport ²	35,2	1,7	-	31,2	1,9	0,4	0,0
	Prosent						
Netto innenlands sluttforbruk ¹	100	8,7	4,1	19,7	1,6	2,4	49,8
Transport, i alt	100	33,2	13,7	50,5	0,9	0,3	1,4
Banetransport	100	-	-	22,1	-	-	77,9
Lufttransport	100	0,4	97,3	-	-	-	2,3
Veitransport	100	47,8	-	52,1	-	0,1	-
Kysttransport ²	100	4,9	-	88,5	5,4	1,1	0

¹ Flere energivarer inngår i totalt innenlandsk sluttforbruk, summen av energivarer i tabellen blir derfor mindre enn totalen (både PJ og prosent). ² Utenriks sjøfart ("marine bunkers") er ikke inkludert. ³ LPG er inkludert. Kilde: Energistatistikk, Statistisk sentralbyrå (Energibalanse for Norge).

Figur 6.5. Salg av bensin og autodiesel. 1952-2006. 1 000 liter



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fra 2004 har dieselsalget vært større enn bensinsalget. Bensinsalget avtar.

Salget av bilbensin i 2006 var om lag 2,1 milliarder liter. Dette var seks ganger høyere enn i 1952, mens salget av autodiesel (om lag 2,6 milliarder liter) var tolv ganger høyere enn i 1960. Salget av autodiesel fortsetter å stige, mens trenden er motsatt for bilbensin (figur 6.5).

Tre av fire nye biler er dieselmotorer.

I midten av 2004 ble det for første gang solgt mer autodiesel enn bilbensin i Norge, og i de tre siste årene har forskjellen økt. I første halvår av 2007 var salget av autodiesel på 1,4 milliarder liter, en økning på 10,3 prosent, eller 132 millioner liter, sammenlignet med første halvår 2006. For samme periode var salget av bensin på 970 millioner liter, en nedgang på 4,1 prosent, eller 41 millioner liter. Ved inngangen til juli 2007 var tre av fire nye biler som ble solgt i Norge, biler med dieselmotor. Det samlede salget av dieselmotorer er 89 prosent høyere til nå i år sammenlignet med tilsvarende periode i fjor. Samtidig har det totale salget av biler økt med 25 prosent så langt i år.

6.2 El-forbruk

Elektrisitet utgjør en beskjeden del av transportsektorens energiforbruk.

El-forbruket utgjør kun litt i overkant av 1 prosent av transportsektorens totale energiforbruk, og det vesentligste går med til banetransport. En mindre andel, i underkant av 24 prosent i 2005, går til lufttransport.

Banetransport

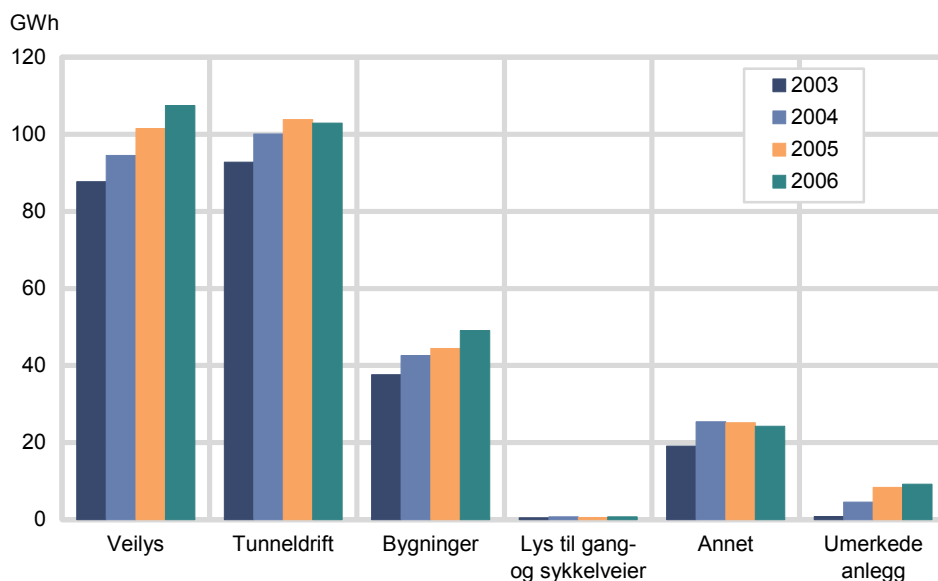
Ifølge Statistisk sentralbyrås energivarebalanse, var det totale forbruket til banetransport 600 GWh (tilsvarer 2,2 PJ i tabell 6.1) i 2005. Dette forbruket omfatter da både jernbane, trikker, T-bane, etc.

Ifølge Jernbaneverkets miljørapport 2006, utgjorde det totale el-forbruket til *togfremføring* noe over 560 GWh (tall mangler imidlertid fra tre selskaper, men disse utgjør kun en meget liten del av el-forbruket til togfremføring). NSB AS stod for noe over 60 prosent av dette forbruket.

Jernbaneverkets el-forbruk utgjorde, ifølge foreløpige tall, 92,4 GWh (grad-dagskorrigert elektrisitetsforbruk) i 2006. Dette forbruket er knyttet til driften av det offentlige jernbanenettet, for eksempel sporvekselvarme, snøtinningsanlegg, belysning, oppvarming av publikumsarealer samt tekniske installasjoner.

Veitranport

Figur 6.6. Strømforbruk knyttet til Statens vegvesens anlegg, etter formål. 2003-2006. GWh



Kilde: Statens vegvesen.

Strømforbruket til Statens vegvesens anlegg har økt med 23 prosent siden 2003. Brukes mest til veibelysning og tunneldrift.

Figur 6.6 viser strømforbruk knyttet til ulike formål innen veitrafikk. Totalforbruket i 2006 var 294 GWh, og økningen fra året før var 3,5 prosent. Økningen i totalforbruk siden 2003 har vært 23 prosent.

Elforbruket til veilys har økt med 23 prosent siden 2003. Forbruket til tunneldrift har også økt betydelig siden 2003 (11 prosent), men fra 2005 til 2006 er det registrert en liten nedgang i el-forbruk til dette formålet.

For å sette dette el-forbruket litt i perspektiv, tilsvarer det forbruket hos i overkant av 16 000 husholdninger med et gjennomsnittlig årsforbruk på 18 000 kWh eller i underkant av 1 prosent av totalt husholdningsforbruk av elektrisitet i Norge.

Lufttransport

Tabell 6.2. Elektrisitetsforbruk ved Oslo lufthavn Gardermoen og andre flyplasser. 1999-2006. GWh

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Elkraft OSL, i alt	78,9	77,5	77,8	71,5	66,3	75,6	72,8	74,4
Elkraft til elspesifikke anlegg	64,1	57,5	61,0	64,3	60,4	60,4	61,7	63,0
Tilført elkraft til elektrodekjel	8,2	14,4	10,7	0,9	0,1	8,9	5,2	4,5
Tilført elkraft til kompressorer, pumper, etc.	6,7	5,6	6,1	6,3	5,8	6,3	5,9	6,9
Elkraft, andre flyplasser (Avinor) .....	..	..	..	..	..	94,9	100,5	102,5

Kilde: Avinor/OSL.

Elforbruket ved norske flyplasser er registrert separat for OSL (Oslo lufthavn Gardermoen) og Avinor som da dekker landets øvrige flyplasser. For Avinor finnes kun tall for forbruk av elektrisitet fra og med 2004. Forbruket i 2006 var 102,5 GWh.

Elektrisitetsforbruket på Gardermoen var lavere i 2006 enn i 1999.

Totalforbruket av elkraft på Oslo lufthavn Gardermoen var 74,4 GWh i 2006. Dette utgjorde i overkant av 70 prosent av forbruket ved landets øvrige flyplasser eller 42 prosent av totalforbruket ved norske flyplasser.

I 2006 ble det gjenvunnet energi tilsvarende 9,8 GWh ved Oslo lufthavn Gardermoen, og tilført fjernvarme fra Fjernvarme Øst AS er oppgitt til 22,6 GWh.

6.3 El-biler, hybrid-biler, mm.

Tabell 6.3. Registrerte kjøretøyer i Norge per 30.09.2007, etter drivstofftype¹

Kjøretøygruppe/ Kjøringens art	I alt	Bensin ²	Diesel	Para- fin	Gass	Elektri- sitet	Hydro- gen	Bensin- hybrid ³	Diesel- hybrid ⁴	Annet
Biler, i alt	2 702 568	1 777 656	923 055	41	176	1 544	15	75	2	4
Personbiler	2 164 683	1 680 647	482 471	17	22	1 468	15	43	-	-
Busser	25 837	1 740	23 967	4	117	9	-	-	-	-
Trekkbiler	7 087	7	7 079	1	-	-	-	-	-	-
Beltebiler	646	579	66	-	1	-	-	-	-	-
Godsbiler	504 315	94 683	409 472	19	36	67	-	32	2	4

¹ Inndeling av kjøretøyparken etter drivstofftype gjøres på grunnlag av drivstoffet som tilføres kjøretøyet i henhold til internasjonale anbefalinger. Dette betyr for eksempel at hybridbiler som Toyota Prius, som tilføres bensin for å kunne produsere strøm, blir gruppert under drivstoffkode Bensin og ikke Bensin-hybrid. Biler som tilføres flere typer drivstoff (FFV, fleksifuel-biler), som for eksempel bensin og gass, grupperes under Bensin-hybrid. Biodrivstoff (biodiesel og bioetanol), er foreløpig ikke et definert drivstoff i Kjøretøyregisteret, og det er derfor ikke mulig på en enkel måte å fordele bilparken etter denne variabelen. ² Omfatter også hybridbiler som tilføres bensin for å produsere strøm, som for eksempel Toyota Prius (bestand på drøyt 1 500 per utgangen av oktober 2007). ³ Omfatter såkalte flexifuel-biler (FFV), altså biler som tilføres flere typer drivstoff for å produsere strøm (for eksempel bensin/gass). ⁴ Omfatter spesialbiler. Flere planlegger å utvikle motorer som tilføres diesel for å produsere strøm. Etter nærværende klassifikasjonsregler vil slike biler bli plassert i gruppen Diesel.

Kilde: Opplysningsrådet for Veitrafikken og kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

Det er rundt 1 500 el-biler i Norge.

Ved utgangen av 2006 var det registrert i underkant av 1 500 el-biler i Norge. Over 1 400 av disse var personbiler. Siden utgangen av 2004 har bestanden av el-biler økt med 307 biler.

Antall kjøretøyer som tilføres flere typer drivstoff for å produsere strøm (FFV-biler/flexifuel-biler), er fremdeles meget lavt i Norge. Bestanden har økt fra 5 i 2004 til 55 ved utgangen av 2006 og videre til 75 biler høsten 2007. Dette er relativt sett en betydelig økning, men det monner lite blant de 2,7 millioner kjøretøyene i landet. Antallet gassdrevne biler er også meget beskjeden, og bestanden var på 176 biler per oktober 2007.

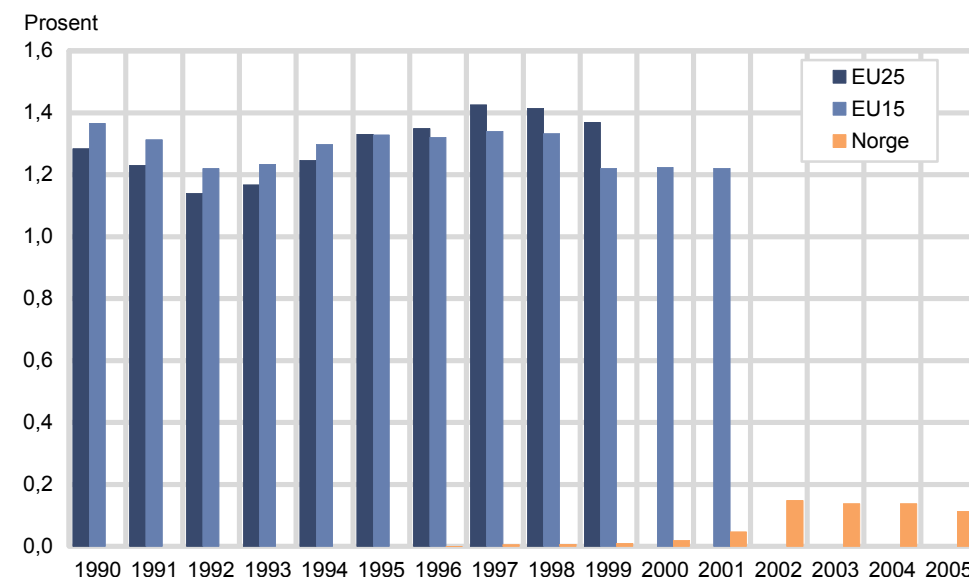
6.4 Bruk av alternativt drivstoff

Bruken av biodrivstoff (biodiesel og bioetanol) i Norge er per i dag meget beskjeden sammenlignet med for eksempel Sverige og mange andre europeiske land. Bruk av gass til transportformål er også meget beskjeden. Hydrogen som energibærer til transportformål må foreløpig karakteriseres som kun på forsøks-, demonstrasjons- eller utviklingsstadiet.

EU har et direktiv på området (EU-kommisjonen, Direktiv 2003/30/EF av 8. mai 2003 om å fremme bruken av biodrivstoff eller andre alternative drivstoffer til transport; "Biodrivstoffdirektivet"). Direktivet har et veiledende mål om en andel biodrivstoff på 5,75 prosent innen 2010. Direktivet for energiskattlegging (direktiv 2003/96/EF av 27. oktober 2003 om Restructuring the framework for the taxation of energy products and electricity) kan åpne for skattefritak for bl.a. biodrivstoffer.

LPG og naturgass

Figur 6.7. Andel flytende gass (LPG) og naturgass av totalt drivstofforbruk til veitransport. Norge¹ og EU. Prosent



¹Norge kun tall fra og med 1996.

Kilde: EEA/TERM Faktaark 31 2004 (med data fra Eurostat) og Statistisk sentralbyrå, energiregnskap og energibalans (norske data).

Bruken av gass til veitransport i Norge er beskjeden.

EEA påpeker i teksten i sitt faktaark for denne TERM-indikatoren at bruken av alternative (elektrisitet, naturgass, brenselceller, LPG, mm) og fornybare energikilder (biodrivstoff) i transportsektoren, fremdeles er meget beskjeden. I EU-15 lå andelen gass til veitransport på i overkant av 1 prosent i 2001, og har ikke endret seg vesentlig i perioden fra 1990. I Norge er andelen betydelig lavere og var 0,05 prosent i 2001. Andelen har økt noe siden, men er fremdeles meget lav; rundt 0,1 prosent.

EEA påpeker videre at LPG er relativt rimelig og tradisjonelt har vært ansett som et mer miljøvennlig drivstoff, men at forbedringer i bensin- og dieselkvaliteten i senere år har ført til at denne forskjellen raskt minker. Det kan derfor diskuteres i hvilken grad LPG skal anses som et "renere" drivstoff.

Produksjon og forbruk av biodrivstoff

Bruken av biodrivstoff øker.

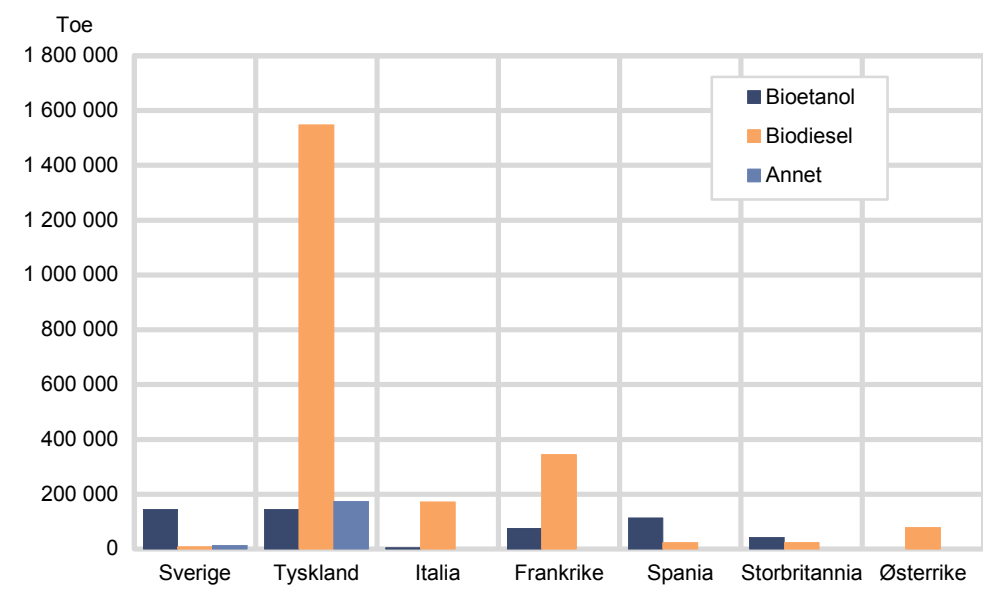
Bruken av biodrivstoff er økende internasjonalt og i Norge. Biodrivstoff gir betydelig lavere utslipp av klimagasser. Plantene som brukes til produksjon av biodrivstoff, absorberer CO₂ når de vokser. Dette slippes ut igjen når biodrivstoffet forbrennes for å frigjøre energi, men nettoutslippet blir lavt (selv om det varierer for ulike typer biodrivstoff) og atskillig lavere enn ved bruk av fossile brensel der karbon lagret i olje, gass og kull i tusenvis av år frigjøres til atmosfæren.

Bruk av biodrivstoff er omdiskutert.

Produksjon og bruk av biodrivstoff har imidlertid sider som kan være negative i andre sammenhenger. Det kan bli konflikter mellom matproduksjon og produksjon til drivstoff, og store ensidige produksjonsarealer for biomasse kan ha uønskede virkninger på det biologiske mangfoldet. Det er imidlertid ventet at noen av disse konfliktene blir mindre når andre generasjons biodrivstoff kommer på markedet om

noen år. Dette er biodrivstoff som fremstilles av råvarer som ikke brukes til matproduksjon, og omfatter blant annet avfallsprodukter fra jord- og skogbruk. Biobutanol er et eksempel på et slikt biodrivstoff.

Figur 6.8. Forbruk av biodrivstoff i utvalgte land. 2005. Toe



Kilde: EurObserv'ER, Biofuels barometer, Mai 2007.

Biodrivstoff utgjorde i 2006 nesten 2 prosent av totalt drivstofforbruk i EU.

Tall fra EurObserv'ER's Biofuels Barometer viser et totalforbruk av biodrivstoff i EU på om lag 3 millioner tonn oljeekvivalenter (Mtoe) i 2005. Foreløpige tall for 2006 viser en økning til om lag 5,4 Mtoe; en økning på hele 80 prosent i løpet av ett år. Forbruket av biodrivstoff utgjorde i 2006 1,8 prosent av totalforbruket av drivstoff til transport i EU (EU-25) i 2006.

Figur 6.8 viser forbruket av biodrivstoff i utvalgte europeiske land i 2005. I Sverige, Spania og Storbritannia dominerer bioetanol, mens biodiesel dominerer i Tyskland, Italia, Frankrike og Østerrike.

Bruken av biodrivstoff i Norge øker, men er fortsatt beskjeden.

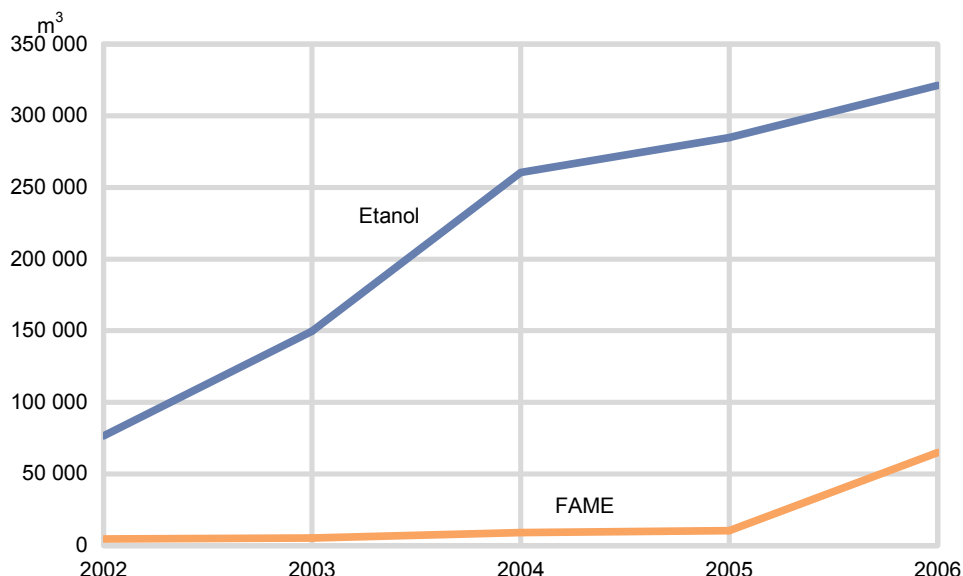
Bruken av biodrivstoff i Norge er imidlertid fortsatt meget beskjeden, til tross for at det har vært en økning i de siste årene. Det ble solgt om lag 7,1 millioner liter biodiesel i 2006, noe som er en fordobling fra året før. Rundt 3 prosent av all diesel som ble solgt i 2006 var blandet med biodiesel. Det blandes maksimum 5 prosent biodiesel inn i dieselen for at alle biler skal kunne tåle dette, og målt som ren biodiesel utgjorde det om lag 0,3 prosent av den totale dieselmengden. Det ble også solgt noe E85, dvs. bioetanol som blandes med 15 prosent bensin, men dette utgjorde bare noen promille av det totale bensinsalget.

Leveranser av biodrivstoff i Sverige

Salget av biodrivstoff i Sverige er betydelig høyere enn i Norge.

Figur 6.9 viser leveranser av biodiesel (FAME) og etanol som kjøretøydrivstoff til det svenske markedet i perioden 2002-2006. Som nevnt i det forrige avsnittet, er biodrivstoffsalget i Sverige dominert av bioetanol. Salget av bioetanol har økt betydelig og var i 2006 mer enn fire ganger så stort som i 2002. Salget av biodiesel har også økt mye og var fjorten ganger større i 2006 enn i 2002.

I 2006 ble det levert i alt over 320 000 m³ bioetanol og 65 000 m³ biodiesel i Sverige. Bare biodieselsalget i Sverige er altså nesten ti ganger høyere enn i Norge dette året. Tabell 6.4 viser hvordan disse leveransene fordelte seg på etanol og diesel innblandet i vanlig drivstoff og rene bioprodukter i 2002 og 2006.

Figur 6.9. Leveranser av FAME¹ og etanol. Sverige. 2002-2006. m³

¹FAME=Fettsyremetyler (Fatty acid methyl ester).
Kilde: Statistiska centralbyrån (SCB).

Tabell 6.4. Leveranser av FAME¹ og etanol. Sverige. 2006. m³

	2002	2006
Diesel blandet med FAME (2 % innblanding)	195 714	1 277 864
av dette FAME-volum	3 914	55 799
Ren FAME-volum (100 %)	716	9 253
Totalt FAME-volum	4 630	65 052
Bensin blandet med etanol (5 % innblanding)	1 165 848	4 966 041
av dette etanol-volum	58 292	248 302
Etanol (ren, E85, E92) ²	18 225	72 793
Totalt etanol-volum	76 517	321 095

¹FAME=Fatty acid methyl ester (fettsyremetyler) eller "biodiesel". ²I 2002, ren etanol (100 %).
Kilde: Statistiska centralbyrån (SCB).

Hydrogen

Bruken av hydrogen fremdeles på utviklingsstadiet.

Bruken av hydrogen i transportsektoren i dag må karakteriseres å fremdeles være på utviklings-, utprøving- og demonstrasjonsstadiet.

HyNor et nasjonalt utviklingsprosjekt for å fremme utnyttningen av hydrogen i transportsektoren. Prosjektet, som ble etablert i 2003, går ut på å etablere en hydrogeninfrastruktur mellom Oslo og Stavanger og dermed legge grunnlaget for en markedsnær utprøving av hydrogen i transportsektoren i Norge. Hovedmålet er at det i løpet av 2009 skal være mulig å kjøre hydrogendrevne kjøretøy mellom disse to byene. Arbeidet er nærmere omtalt på prosjektets nettsider www.hynor.no.

Per i dag er det åpnet to hydrogenstasjoner, én i Stavanger og én i Grenland. Det planlagt bygging av fyllstasjoner også i Lyngdal, Kristiansand, Romerike og Bergen.

På stiftelsen ZEROs (Zero Emission Resource Organisation) nettsider www.zero.no gis informasjon om hydrogenteknologi, biodrivstoff, mm. Rapporten "Internasjonal status for hydrogenkjøretøy og hydrogenstasjoner" (Kruse 2005) gir en oversikt over status på dette området, også når det gjelder demonstrasjonsprosjekter med hydrogenkjøretøy.

7. Luftforurensning og utslipp til luft

En vesentlig del av luftforurensningene skyldes forbrenningsutslipp fra transportmidler. Transport er en betydelig kilde til utslipp av klimagasser, som gir økt drivhuseffekt. Dette gjelder særlig veitrafikk. I 2005 kom 38 prosent av de nasjonale utslippene av CO₂ (karbondioksid) fra mobile kilder, som omfatter veitrafikk, jernbane, luftfart, skip og båter og motorredskaper. I 2005 kom 66 prosent av utslippene av nitrogenoksider (NO_x) fra transport, og skip og båter stod for nesten 40 prosent av totale utslipp i Norge. En del av utslippene forårsaket av transportmidler er miljøgifter og svevestøv som kan være helseskadelige, og veitrafikk er derfor en betydelig kilde til helseskadelig luftkvalitet i norske byer.

Utslipp fra transport bidrar til en rekke miljøproblemer.

Myndighetene prøver på forskjellige måter å begrense og redusere utslippene. Internasjonalt samarbeid er av stor betydning i dette arbeidet, og Norge har forpliktet seg til å være med på dette samarbeidet ved å inngå forskjellige avtaler:

Kyoto-protokollen er en avtale under FNs *klimakonvensjon* som arbeider for å begrense utslipp av klimagasser. Kyotoprotokollen trådte i kraft 16. februar 2005.

I St.meld. nr. 34 (2006-2007) *Norsk klimapolitikk* foreslår regjeringen følgende mål:

- Norge skal være karbonnøytralt i 2050
- Norge skal fra til 2020 påta seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990
- Norge skal skjerpe sin Kyoto-forpliktelse med ti prosentpoeng til ni prosent under 1990-nivå.

I Stortingsmeldingen foreslås videre sektorvise klimahandlingsplaner og mål; transport er en av sektorene. Målet for denne sektoren (omfatter landtransport, luftfart og skipsfart) er formulert slik:

”Regjeringens mål er at eksisterende og nye virkemidler i transportsektoren utløser en reduksjon i klimagassutslippene med mellom 2,5–4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i denne sektoren i forhold til den referansebanen som legges til grunn i Statens forurensningstilsyns tiltaksanalyse. Målene knyttet til sektorene er basert på anslag og vil måtte revurderes dersom endringer i framtidige prognoser, kostnader, teknologiutvikling eller andre vesentlige endrede forutsetninger tilsier det. Dersom utviklingen går i retning av at målene ikke realiseres, vil regjeringen vurdere ytterligere tiltak.”

Langtransportkonvensjonen (CLRTAP – Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution), er en konvensjon om langtransporterte grenseoverskridende luftforurensninger og har åtte underliggende protokoller. Blant disse er Gøteborgprotokollen hvor sur nedbør, eutrofiering og dannelse av bakkenær ozon skal reguleres ved hjelp av utslippstak for forsurende stoffer og ozonforløpere. Norge har gjennom langtransportkonvensjonen også forpliktet seg til å redusere utslippene av utvalgte miljøgifter.

Myndighetene prøver også å begrense forurensningen ved å stille krav til renere produkter og til rensing av avgasser, gjennom avgifter som CO₂-avgift, NO_x-avgift og svovelavgift, vektdifferensiering av årsavgiften på kjøretøy, senking av hastigheten på enkelte veistrekninger, eller via bompenger, parkeringsavgift og piggdekkavgift. Panteordning på piggdekk ved kjøp av piggfrie dekk og vrakpantordning for gamle biler er andre virkemidler som har blitt brukt. Overvåking og måling av støy og forurensning i belastede områder brukes for å kontrollere. Lokalt kan støyskjermer demme opp for både støy og støv.

Boks 7.1. Klimagasser, kilder og skadevirkninger

De tre viktigste klimagassene er karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). Menneskeskapte utslipp av CO₂ er hovedsakelig knyttet til forbrenning av fossilt brensel, men blir også dannet ved ulike kjemiske prosesser i industrien. Metan dannes særlig ved nedbryting av biologisk avfall på fyllinger og ved husdyrproduksjon i landbruket. Husdyrgjødsel, bruk og produksjon av kunstgjødsel forårsaker det meste av N₂O-utslippet her i landet.

Komponent	Viktigste kilder ¹	Skadevirkninger
Karbondioksid (CO ₂)	Forbrenning av fossilt brensel, endringer i arealbruk og avskoging	Øker drivhuseffekten
Metan (CH ₄)	Landbruk, avfallsfyllinger, produksjon, transport og bruk av fossilt brensel	Øker drivhuseffekten og bidrar til dannelse av bakkenær ozon
Lystgass (N ₂ O)	Landbruk, gjødselproduksjon	Øker drivhuseffekten
Hydrofluorkarboner (HFK)	Kuldemedium	Øker drivhuseffekten
Perfluorkarboner (PFK; CF ₄ og C ₂ F ₆)	Produksjon av aluminium	Øker drivhuseffekten
Svovelheksafluorid (SF ₆)	Produksjon av magnesium	Øker drivhuseffekten
Hydroklorfluorkarboner (HKFK) ²	Kuldemedium	Bryter ned ozonlaget
Klorfluorkarboner (KFK) ²	Kuldemedium	Øker drivhuseffekten og bryter ned ozonlaget

¹ Oversikten angir viktige menneskeskapte kilder. For flere av komponentene finnes det i tillegg store naturlige kilder.

² Inngår ikke i beregningene over nasjonale utslipp eller i Kyoto-protokollen.

Kilde: *Naturressurser og miljø 2006* (Statistisk sentralbyrå 2006b).

Tabell 7.1. Noen viktige nasjonale resultatmål for utslipp til luft og luftkvalitet

Problemområde	Nasjonale resultatmål
Klima	Norge skal overholde forpliktelsen i Kyotoprotokollen om at klimagassutslippene i perioden 2008-2012 ikke skal være mer enn 1 prosent høyere enn i 1990.
NO _x -utslipp	De årlige utslippene av nitrogenoksider (NO _x) skal maksimalt være 156 000 tonn f.o.m. 2010. Fram til 2010 skal de årlige utslippene ikke overstige nivået i 1987 (dvs. 218 000 tonn).
SO ₂ -utslipp	De årlige utslippene av svoveldioksid (SO ₂) skal maksimalt være 22 000 tonn f.o.m. 2010.
NMVOC-utslipp	De årlige utslippene av flyktige organiske forbindelser (VOC) skal maksimalt være 195 000 tonn f.o.m. 2010. Fram til 2010 skal de årlige utslippene ikke overstige nivået i 1988 (dvs. 252 000 tonn). De årlige utslippene av VOC fra hele fastlandet og norsk økonomisk sone sør for 62. breddegrad skal ikke overstige 70 prosent av nivået i 1989 (dvs. 191 000 tonn).
Luftkvalitet - svevestøv	Døgnmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM ₁₀) skal innen 2005 ikke overskride 50 µg/m ³ (mikrogram per kubikkmeter) mer enn 25 dager per år og innen 2010 ikke mer enn 7 dager per år.
Luftkvalitet - NO ₂	Timemiddelkonsentrasjonen av nitrogendioksid (NO ₂) skal innen 2010 ikke overskride 150 µg/m ³ mer enn 8 timer per år.

Kilde: Stortingsmelding nr. 26 (2006-2007) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand.

Utslippene til luft fra samferdsel varierer med type kjøretøy og type drivstoff. Tabell 7.2 gir en oversikt over utslippskoeffisienter, dvs. hvor mye som slippes ut av ulike gasser eller partikler ved forbruk av en enhet drivstoff, for mobile utslipp, og tabell 7.3 viser utslipp per kjørte km.

En personbil som går på bensin, slipper ut 3,13 kg CO₂ for hver kg bensin som forbrennes; en dieselbil slipper ut 3,17 kg CO₂.

Tabell 7.2. Utvalgte faktorer for mobile utslipp til luft etter kilde¹. Utslipp per enhet drivstoff brukt. 2005

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler ²
	kg/kg			g/kg					
Bensinkjøretøyer									
Personbiler	3,13	1,07	0,29	0,01	8,3	1,584	12,61	104,64	0,151
Andre lette kjøretøy	3,13	0,58	0,15	0,01	7,85	0,835	9,52	86,79	0,115
Tunge kjøretøy	3,13	0,80	0,05	0,01	24,25	0,093	12,4	64,94	0,1
Dieselskjøretøyer									
Personbiler	3,17	0,04	0,08	0,03	5,9	0,024	1,38	8,09	1,315
Andre lette kjøretøy	3,17	0,05	0,05	0,03	5,66	0,014	1,7	11,02	1,227
Tunge kjøretøy	3,17	0,1	0,13	0,03	23,7	0,003	2,52	5,58	0,786
Andre motorkjøretøyer og -redskap									
Motorsykel	3,13	4,94	0,05	0,01	6,96	0,051	130,65	711,21	0,145
Moped	3,13	5,85	0,06	0,01	2,74	0,053	367,53	699,88	0,14
Snøscooter	3,13	5,85	0,06	0,01	2,74	0,053	367,53	699,88	0,14
Småbåt, bensin ³	3,13	5,1	0,02	0,01	6	-	240	415	8
Småbåt, diesel	3,17	0,18	0,03	0,8	54	-	27	25	4
Motorredskap, bensin ⁴	3,13	5,5	0,07	0,01	10	0,005	110	1 200	1
Motorredskap, diesel	3,17	0,17	1,3	0,8	33,67	0,005	6	15	4
Jernbane	3,17	0,18	1,2	0,8	47	-	4	11	3,8
Luftfart									
Innenriks < 100 m	3,15	0,19	0,1	0,28	6,85	-	1,67	18,76	0,025
Innenriks 100-1000 m	3,15	0,03	0,1	0,28	13,21	-	0,27	2,04	0,025
Innenriks > 1000 m	3,15	-	0,1	0,28	12,11	-	0,57	3,08	0,007
Skip og båter⁵									
Kysttrafikk mm.	3,17	0,23	0,08	1,8	60,8	-	2,4	2,9	0,7
Fiske	3,17	0,23	0,08	1,8	56,8	-	1,4	7,9	0,5
Mobile oljerigger mm.	3,17	0,8	0,02	1,8	69,3	-	5	7	0,5

¹ Omfatter ikke utenriks sjøfart. ² PM₁₀. ³ 2-takt. ⁴ 4-takt. ⁵ Marint brennstoff.
Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

En personbil som går på bensin, slipper ut 0,18 kg CO₂ for hver kjørte km; en dieselbil slipper ut 0,14 kg CO₂.

Ser vi på personbiler og andre lette kjøretøyer, så slipper bensindrevne biler ut mer per kjørte km av alle komponenter bortsett fra SO₂ og partikler. Bildet blir et litt annet for de tunge kjøretøyene; tunge dieseldrevne kjøretøyer slipper i tillegg til SO₂ og partikler ut mer CO₂, N₂O og NO_x per kjørte km.

Tabell 7.3. Utvalgte faktorer for mobile utslipp til luft etter kilde. Utslipp per kjørte km. 2005

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOC	CO	Partikler ¹
	kg/km	g/km	g/km	mg/km	g/km	mg/km	g/km	g/km	g/km
Bensinkjøretøyer									
Personbiler	0,18	0,061	0,016	0,57	0,47	83,68	0,72	5,95	0,009
Andre lette kjøretøy	0,31	0,057	0,014	0,98	0,77	76,81	0,93	8,48	0,011
Tunge kjøretøy	0,47	0,119	0,007	1,49	3,62	13,84	1,85	9,71	0,015
Dieselskjøretøyer									
Personbiler	0,14	0,002	0,003	2,65	0,26	1	0,06	0,36	0,058
Andre lette kjøretøy	0,23	0,004	0,003	4,36	0,41	1	0,12	0,8	0,089
Tunge kjøretøy	0,68	0,021	0,027	12,78	5,05	0,62	0,54	1,19	0,167

¹ PM₁₀.
Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

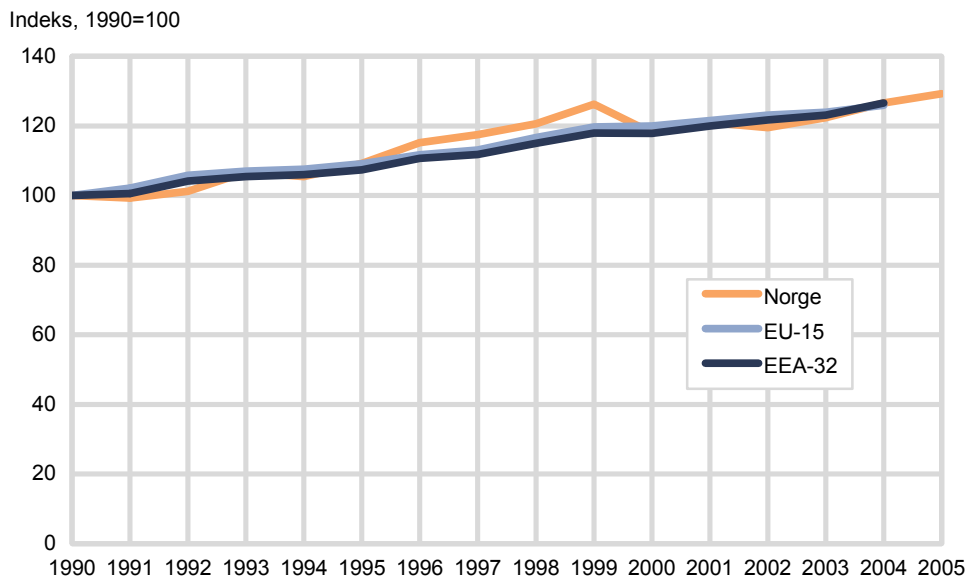
7.1 Klimagassutslipp

I Nasjonal transportplan 2006-2015 heter det:

”Regjeringen vil

– følge opp klimameldingen og tilleggsmeldingen om klima, blant annet gjennom å legge til rette for økt andel kollektivtransport, sykkel og gange i byområder og økt satsing på ny, miljøvennlig transportteknologi som begrenser klimautslipp”.

Figur 7.1. Totale utslipp av klimagasser fra transport, 1990-2005. Norge, EU-15 og EEA-32. Indeks, 1990=100



Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn (UNFCCC-tall) og EEA/TERM Fakta-ark 2006 02.

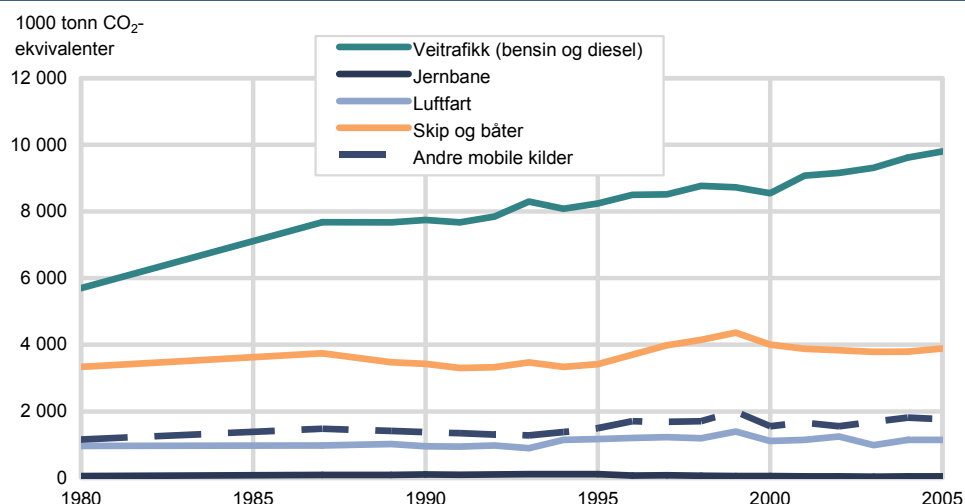
Klimagassutslippene fra transportaktiviteter fortsetter å øke i Norge og i Europa.

Forbedringer i energieffektiviteten av ulike transportmidler og innføring av mer miljøvennlig drivstoff er ikke nok til å motvirke effekten av økning i transportvolum. Utslippene av klimagasser fra transport fortsetter å øke. Det europeiske miljøbyrået (EEA) påpeker i sin siste TERM-rapport *Transport and environment: on the way to a new common transport policy* (EEA 2007) at denne utviklingen truer Europas og de enkelte medlemslands fremskritt i forhold til Kyoto-målene, og at ytterligere politiske initiativ og virkemidler trengs.

I perioden 1990-2004 har økningen i totale utslipp av klimagasser (CO₂, CH₄ og N₂O) fra transport vært om lag like stor i Norge som i EU-landene og EEA-32. De norske utslippene i 2004 lå 27 prosent over 1990-nivå, mens de i EU-15 lå rundt 26 prosent over dette nivået og i EEA-32 om lag 27 prosent (figur 7.1). Utslippene fra transport i EU-15 utgjorde i 2004 om lag 83 prosent av totale EEA-32 utslipp fra transport. I 2005 fortsatte økningen i klimagassutslipp fra transport i Norge til et nivå 29 prosent over 1990-nivået.

I 2004 utgjorde klimagassutslippene fra transport 21 prosent av de totale utslippene i EU-15. Det tilsvarende tallet for Norge var 26 prosent (29 prosent hvis all mobil forbrenning, også medregnet kilden motorredskaper, regnes med). Dette skyldes ikke nødvendigvis at vi f.eks. kjører mer bil enn i EU, men at vi ”mangler” en del utslipp som EU har, f.eks. i forbindelse med el-produksjon.

Figur 7.2. Utslipp av klimagasser fra transport i Norge fordelt på transportmåter¹. 1980-2005. 1000 tonn CO₂-ekvivalenter



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Veitrafikken er den tredje viktigste kilden til klimagassutslipp etter olje- og gassvirksomheten og industrien, og utslippene fortsetter å øke.

Veitrafikk utgjør den klart største kilden til transportutslipp av klimagasser (figur 7.2). I 2005 utgjorde disse utslippene 59 prosent av totale klimagassutslipp fra mobile kilder og 18 prosent av Norges totale klimagassutslipp. Ifølge de siste foreløpige tallene fra utslppsregnskapet, har utslippene fra veitrafikken fortsatt å stige også i 2006, som en følge av generell trafikkvekst. Utslipp fra bensin har gått litt ned, men utslipp fra diesel har økt kraftig, på grunn av både overgang til flere dieselskjøretøy og økt tungtrafikk. 2006 var det første året hvor salget av diesel til veitrafikk var større enn bensinsalget. Siden 1980 har utslippene fra veitrafikk økt med over 70 prosent.

Den nest viktigste mobile kilden er skip og båter. I 2005 utgjorde disse utslippene 23 prosent av totale klimagassutslipp fra mobile kilder. Disse utslippene har vært mer stabile i perioden, med en økning på 17 prosent fra 1980. For innenriks sjøfart og fiske kan det, ifølge de foreløpige tallene for 2006, se ut som om fiske har redusert sine utslipp, mens resten av sjøfarten har hatt en vekst, men her er tallene for usikre til å si noe bastant.

Utslippene fra innenriks luftfart steg også i 2006. Her er det en økning i aktiviteten som trekker utslippene opp.

Tabell 7.4. Utslipp av klimagasser fra mobil forbrenning³. 1980 og 2005

	1980			2005		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
	1000 tonn	Tonn		1000 tonn	Tonn	
Mobil forbrenning, i alt ¹	10 974	2 972	559	16 212	2 864	1 207
Veitrafikk, i alt	5 620	2 329	93	9 608	1 813	545
Bensinkjøretøy	4 125	2 178	34	4 647	1 517	400
Personbiler	3 697	1 989	31	4 147	1 419	379
Andre lette kjøretøy	353	142	2	434	81	20
Tunge kjøretøy	75	47	1	66	17	1
Dieselskjøretøy	1 463	94	59	4 855	121	143
Personbiler	73	3	1	966	14	24
Andre lette kjøretøy	35	2	0	1 401	23	21
Tunge kjøretøy	1 355	89	58	2 488	84	98
Motorsykkel, moped	32	57	0	106	175	2
Jernbane	54	3	20	43	2	16
Luffart	955	20	30	1 134	32	36
Skip og båter	3 300	276	79	3 845	631	95
Andre mobile kilder ²	1 045	344	337	1 582	386	551

¹ Omfatter alle utslipp i kilden "Mobil forbrenning" i det nasjonale utslppsregnskapet. ² Andre mobile kilder inkluderer snøscooter, småbåt og motorredskap. ³ Omfatter ikke utenriks sjøfart og luftfart.
Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Tabell 7.4 viser utslippene av klimagassene CO₂, CH₄ og N₂O fra mobil forbrenning i henholdsvis 1980 og 2005. Både CO₂- og spesielt N₂O-utslippene har økt betydelig i perioden. Vesentlige årsaker til økningen i lystgassutslipp fra bensinbiler er økning i antall biler og i andelen biler med katalysatorer. Lystgass dannes som et biprodukt i katalysatorer.

CO₂-utslippene fra veitrafikk har økt med over 70 prosent fra 1980 til 2005. Utslippene fra dieselmotorer har økt betydelig mer enn fra bensinbiler.

Den betydelige økningen i klimagassutslipp fra dieselmotorer skyldes i stor grad den kraftige økningen i antall slike kjøretøyer. CO₂-utslippene fra dieselmotorer i 2005 var over tre ganger så store som i 1980. Økningen i utslipp fra bensinmotorer har vært atskillig mer beskjeden, kun i underkant av 13 prosent i samme periode. Kildefordelte utslippstall for 2006 finnes ikke ennå, men 2006 var det første året hvor salget av diesel til veitrafikk var større enn bensinsalget.

Nedgangen i mobile metanutslipp skyldes i stor grad katalysatorer i bensinbiler. Utslippene av CO₂ fra mobil forbrenning utgjorde i 2005 hele 38 prosent av totale norske utslipp. De tilsvarende tallene for CH₄ og N₂O var henholdsvis 1 og 8 prosent.

Tabell 7.5 viser hvor mye CO₂ som slippes ut ved forbrenning av ulike energivarer.

Tabell 7.5. Utslippsfaktorer, CO₂

	Tonn CO ₂ per tonn energivare	Tonn CO ₂ per TJ ¹ energivare
LPG	3	65,08
Bilbensin	3,13	71,3
Annen bensin	3,13	71,3
Fyringsparafin	3,15	73,09
Jetparafin	3,15	73,09
Autodiesel	3,17	73,55
Marin gassolje	3,17	73,55
Lett fyringsolje	3,17	73,55
Tungolje	3,2	78,82
Naturgass (2005)	2,75	58,5
Kull	2,52	89,68
Kullkoks	3,19	111,93
Petrolkoks	3,59	102,57
Ved og avlut	-	-
Avfall	0,25	23,9
Raffinerigass	2,8	57,61
Brenngass	2,5	50
Deponigass	0,28	5,48

¹ TJ=Terajoule (10¹²Joule).

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

7.2 Utslipp av forsurende gasser

I Nasjonal transportplan 2006-2015 heter det:

”Regjeringen vil

– gjennomføre tiltak som reduserer NO_x-utslippene, særlig i ferjesektoren og øvrige kystfart”.

Om innføringen av NO_x-avgiften, se kapittel 4 Økonomi.

Boks 7.2. Forsurende komponenter, kilder og skadevirkninger

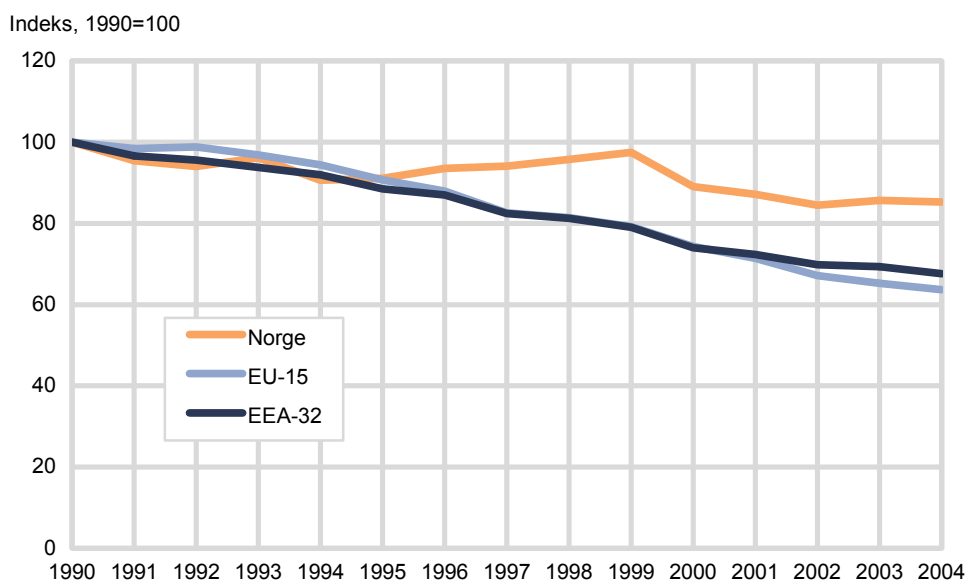
Med sur nedbør menes tilførsel av forurensninger med nedbøren som virker forsurende i naturen. Da luftforurensninger også kan avsettes direkte som gasser eller partikler (tørravsetning), er disse også normalt inkludert i begrepet sur nedbør. Sur nedbør skyldes hovedsakelig utslipp av svoveldioksid (SO₂) og nitrogenoksider (NO_x) fra forbrenning av fossilt brensel. I tillegg vil ammoniakk (NH₃) og ammonium (NH₄) kunne virke forsurende gjennom ulike prosesser i jord og vann. Luftforurensningene er ofte transportert over lange avstander, for eksempel fra Sentral-Europa eller England, før de havner som sur nedbør i Norge. Størsteparten av det som avsettes i Norge, skyldes utslipp i andre land.

Komponent	Viktigste kilder ¹	Skadevirkning
Ammoniakk (NH ₃)	Landbruk	Bidrar til forsurening av vann og jord
Nitrogenoksider (NO _x)	Forbrenning (industri, veitrafikk)	Øker risikoen for luftveislidelser (særlig NO ₂). Bidrar til forsurening og skader på materialer, samt dannelse av bakkenær ozon.
Svoveldioksid (SO ₂)	Forbrenning, metallproduksjon	Øker risiko for luftveislidelser. Forsurer jord og vann og skader materialer.

¹ Oversikten angir viktige menneskeskapt kilder.

Kilde: *Naturressurser og miljø 2006* (Statistisk sentralbyrå 2006b).

Figur 7.3. Utslipp av forsurende stoffer fra transport. 1990-2004. Indeks, 1990=100



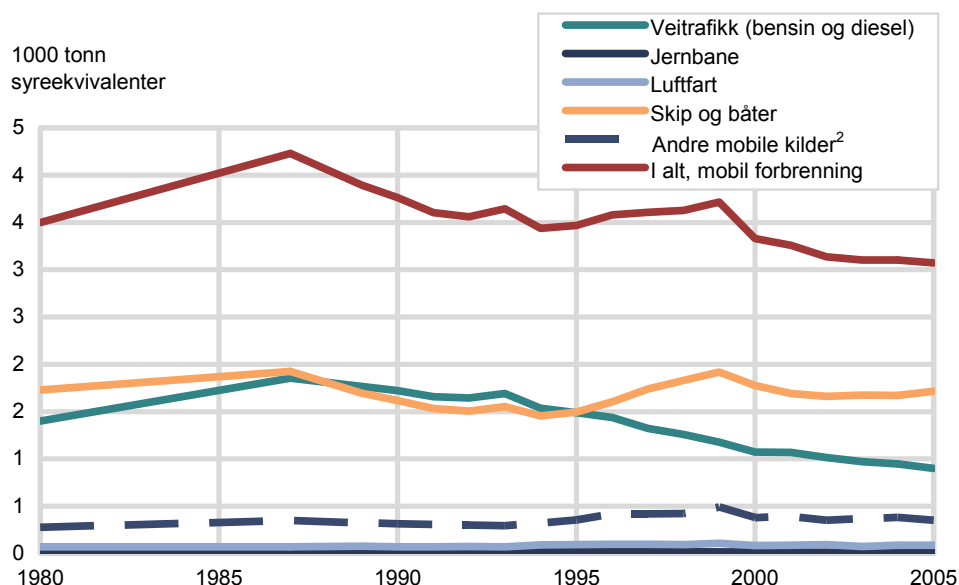
Kilde: EEA/TERM Faktaark 2006 03.

Utslippene av forsurende forbindelser er redusert mer i Europa enn i Norge.

I perioden 1990-2004 er utslippene av forsurende gasser fra transport redusert med 36 prosent i EU-15 og 32 prosent i EEA-32 (figur 7.3).

I Norge har reduksjonen vært kun 15 prosent. Dette skyldes både økte utslipp av ammoniakk (NH₃) fra transport (men utslippene fra veitrafikk – stort sett eneste mobile kilde til NH₃-utslipp – utgjorde kun 9 prosent av totale NH₃-utslipp i 2004 og bidrar lite til totale utslipp av forsurende stoffer), men i særlig grad at NO_x-utslippene bare er moderat redusert i perioden; om lag 13 prosent. De norske SO₂-utslippene fra transport er redusert med 60 prosent i perioden fra 1990 til 2004.

Figur 7.4 Utslipp av forsurende stoffer fra transport i Norge fordelt på transportmåter¹. 1980-2005. 1000 tonn syreekvivalenter



¹Omfatter alle utslipp i kilden "Mobil forbrenning" i det nasjonale utslippsregnskapet. ²Andre mobile kilder inkluderer snøscooter, småbåt, motorredskap.

Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

De samlede norske utslippene (alle kilder) av forsurende komponenter, regnet i syreekvivalenter, var 6 800 tonn i 2005. NO_x utgjør 70 prosent av dette.

Skip og båter og veitrafikk er de viktigste mobile kildene til utslipp av forsurende stoffer.

Figur 7.4 viser at utslippene av forsurende stoffer fra mobil forbrenning i Norge domineres av kildene veitrafikk og båttrafikk (innenriks sjøfart og fiske). Fram til 1994 var det veitrafikken som var største mobile kilde, deretter har skip og båter dominert mens veitrafikkens andel har avtatt. I 2005 utgjorde utslippene fra transport noe under halvparten av de totale norske utslippene av forsurende stoffer (regnet i syreekvivalenter).

Nedgangen i utslipp av forsurende stoffer fra veitrafikk skyldes reduksjon både i utslipp av SO₂ og NO_x i perioden.

Utslippene av SO₂ fra mobil forbrenning er betydelig redusert siden 1980.

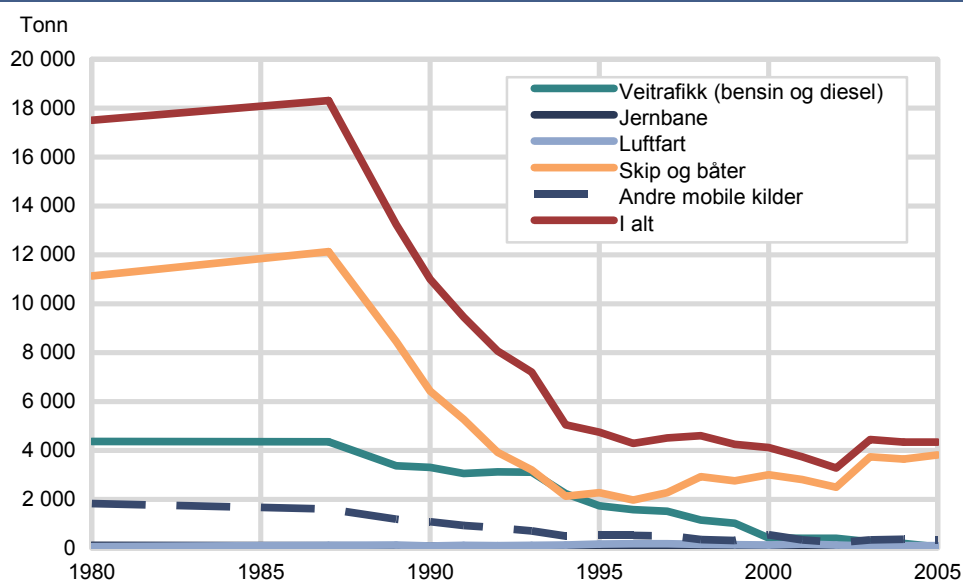
Skip og båter er den dominerende utslippskilden, og disse utslippene har økt noe i de siste årene.

Utslippene fra veitrafikk avtar.

Nedgangen for skip og båter på slutten av 1980-årene og begynnelsen av 1990-årene skyldes reduserte SO₂-utslipp (utslippene i 1994 var nesten 6 ganger mindre enn i 1987) og noe reduksjon i NO_x-utslipp i denne perioden. Etter dette var SO₂-utslippene fra denne kilden relativt stabile fram til 2003. Økt bruk av tungolje fra 2003 har imidlertid ført til en økning av SO₂-utslippene (se figur 7.5). NO_x-utslippene fra skip og båter har igjen økt, og utslippsnivået i 2005 var 15 prosent høyere enn i 1994.

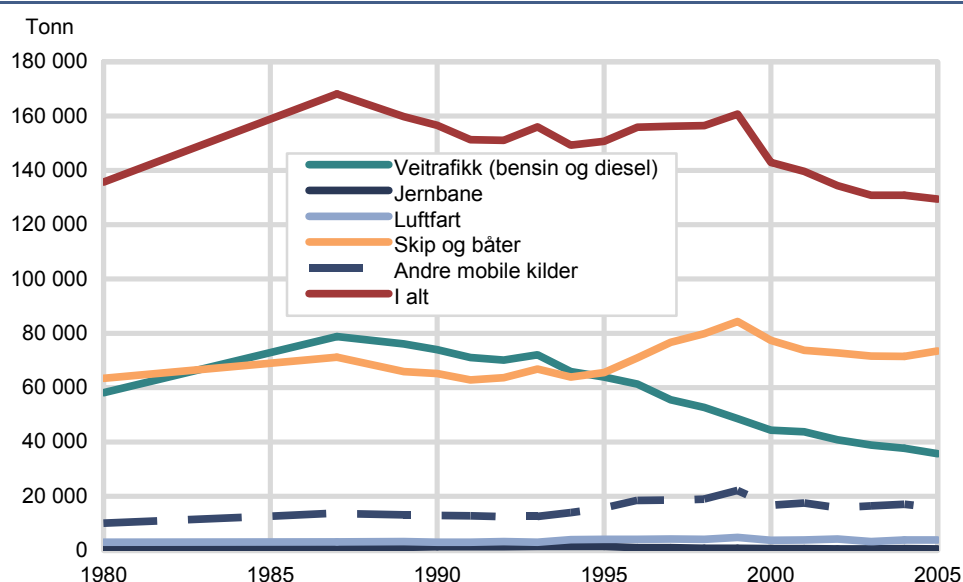
Veitrafikk, spesielt bensinbiler, er den største mobile kilden til NH₃-utslipp, og utslippene fra denne kilden er mangedoblet i perioden fra 1980. Årsaken til den betydelige økningen er ikke kun trafikkveksten, men at NH₃ dannes som et biprodukt i katalysatorer på samme måte som N₂O. Veitrafikkens andel av totale norske utslipp av ammoniakk er imidlertid liten (9 prosent). Landbruket er den klart største kilden med 88 prosent av ammoniakkutslippene i 2005.

Figur 7.5. Utslipp av svoveldioksid (SO₂) fra mobile kilder. 1980-2005. Tonn



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Figur 7.6. Utslipp av nitrogenoksider (NO_x) fra mobile kilder. 1980-2005. Tonn



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

De totale NO_x-utslippene fra mobile kilder er noe redusert fra 1980. Skip og båter er den viktigste mobile kilden.

De totale norske NO_x-utslippene er redusert med 8,5 prosent siden 1990, men utslippene må reduseres med ytterligere 20 prosent eller 39 000 tonn innen 2010, for at Norge skal klare å oppfylle forpliktelsen på 156 000 tonn i Gøteborg-protokollen.

NO_x-utslippene fra transport har generelt hatt en avtagende trend fra slutten av 1980-årene, men nivået i 2005 er om lag like høyt som i 1980; reduksjonen har vært på i underkant av 5 prosent (figur 7.6).

Den største kilden til NO_x-utslipp er skip og båter, og disse utslippene har økt med rundt 16 prosent fra 1980. I 2005 utgjorde disse utslippene 37 prosent av totale norske utslipp og 57 prosent av totale utslipp av NO_x fra mobil forbrenning. Målsettingen i Nasjonal transportplan er knyttet til utslipp av nitrogenoksider og spesielt skipstrafikk. Av de om lag 73 000 tonnene som ble sluppet ut fra denne kilden i 2005, kom 23 000 tonn – noe over 30 prosent – fra fiske, mens resten kom fra kyst-

trafikk, ferger, hurtigbåter, forsyningsfartøy, mobile oljerigger og så videre. Tiltak for å redusere NO_x-utslipp fra innenriks sjøfart og fiske kan være for eksempel avgassrensing (SCR; Selective catalytic reduction) og motorteknisk ombygging for skip.

NO_x-utslippene fra
veitrafikk avtar.

Utslippene av NO_x fra veitrafikk er betydelig redusert, nærmere 40 prosent, i perioden fra 1980, selv om norske bilister kjører flere kilometer enn noen gang. Dette skyldes konkrete miljøtiltak. Katalysatorandelen i bensinbilparken er fortsatt stigende, og de tunge kjøretøyene har redusert sine utslipp på grunn av nyere avgasskrav innført i 1993.

Tabell 7.6 gir en oversikt over utslippene av forsurende gasser fra mobil forbrenning i henholdsvis 1980 og 2005.

Tabell 7.6. Utslipp av forsurende gasser fra mobil forbrenning³. 1980 og 2005

	1980			2005		
	SO ₂	NO _x	NH ₃	SO ₂	NO _x	NH ₃
	Tonn			Tonn		
Mobil forbrenning, i alt ¹ ..	17 510	135 638	35	4 332	129 384	2 083
Veitrafikk, i alt	4 372	58 095	34	56	35 679	2 081
Bensinkjøretøy	1 317	39 266	33	14	12 588	2 062
Personbiler	1 180	35 074	31	13	10 990	1 951
Andre lette kjøretøy	113	3 189	2	1	1 089	109
Tunge kjøretøy	24	1 003	0	0	509	2
Dieselkjøretøy	3 045	18 791	1	42	22 892	18
Personbiler	152	205	0	8	1 796	10
Andre lette kjøretøy	74	125	0	12	2 503	6
Tunge kjøretøy	2 819	18 461	1	22	18 593	2
Motorsykkkel, moped ..	10	38	0	0	199	1
Jernbane	112	799	0	11	634	0
Luffart	62	3 117	0	101	3 897	0
Skip og båter	11 140	63 451	0	3 815	73 486	0
Andre mobile kilder ²	1 824	10 176	1	349	15 688	2

¹ Omfatter alle utslipp i kilden "Mobil forbrenning" i det nasjonale utslippsregnskapet. ² Andre mobile kilder inkluderer snøscooter, småbåt og motorredskap. ³ Omfatter ikke utenriks sjøfart og luffart.
Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

7.3 Utslipp av helseskadelige gasser og partikler

I Nasjonal transportplan 2006-2015 heter det:

"Regjeringen vil

– vurdere virkemidler for en renere busspark, særlig i byene

– legge til rette for at byområdene kan innføre lavutslippssoner".

TERM-indikator 03 "Transport emissions of air pollutants" omhandler karbonmonoksid (CO), forsurende gasser (NH₃, NO_x og SO₂, se avsnitt 7.2), flyktige organiske forbindelser (NMVOC) og partikler (PM₁₀).

NMVOC, CO, NO_x (spesielt NO₂) innvirker på lokal luftkvalitet og bidrar, sammen med klimagassen CH₄, til dannelse av bakkenær ozon, som også har skadevirkninger (se boksene 7.4 og 7.5).

I avsnittene nedenfor tar vi først for oss såkalte ozonforløpere og deretter utslipp av svevestøv (PM₁₀).

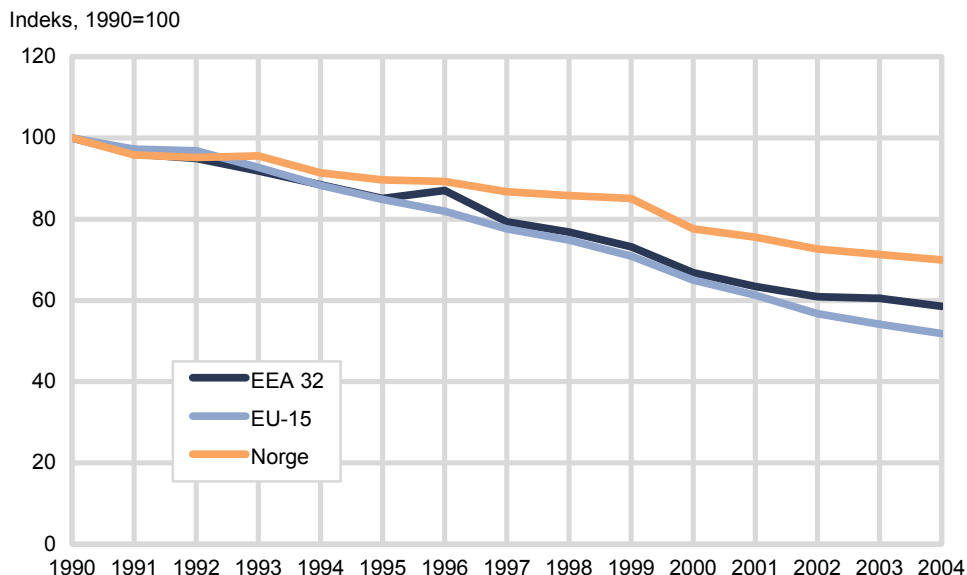
Ozonforløpere

Ozon er en gass som finnes både nær bakken og i de øvre lag av atmosfæren. Høye nivåer av ozon nær bakken kan føre til skader på helse, vegetasjon og materialer. I Norge kan nivåene komme over anbefalte grenseverdier både for beskyttelse av helse og vegetasjon i perioder om sommeren. De siste årene har det vært færre overskridelser av grenseverdiene, men samtidig har bakgrunnsnivået økt.

Forhøyede konsentrasjoner av bakkenært ozon kan føre til luftveislidelser og skade vegetasjon.

Ozon dannes når nitrogenoksider (NO_x) og flyktige organiske forbindelser (VOC) reagerer med hverandre under påvirkning av sollys (se boksene 7.4 og 7.5). Hovedkilden er langtransportert luftforurensning fra andre europeiske land. Utslipp i Norge bidrar også noe til dannelsen av bakkenært ozon, spesielt nær store utslippskilder (Statens forurensningstilsyn 2007).

Figur 7.7. Utslipp av ozonforløpere^{1,2} fra transport. 1990-2004. Indeks, 1990=100



¹ Ozonforløpere omfatter NO_x, NMVOC, CO og CH₄. ² NMVOC = Non-methane volatile organic compounds (organiske forbindelser unntatt metan).
Kilde: EEA/TERM Faktaark 2006 03.

Utslippene av ozonforløpere fra transport er betydelig redusert i Norge og i EU-landene siden 1990 (figur 7.7). Den relative reduksjonen er mindre i Norge enn gjennomsnittet for EU-15 og EEA-32.

Utslippene i Norge er redusert med 30 prosent i perioden 1990-2004. De tilsvarende tall for EU-15 og EEA-32 var henholdsvis 48 og 41 prosent.

Utslippene av ozonforløpere fra transportaktiviteter er redusert betydelig både i Norge og i Europa.

Årsakene til den observerte reduksjonen i utslipp av disse gassene fra transport er i stor grad katalysatorer i bensinbiler og økt bruk av diesel.

Tabell 7.7 gir en oversikt over de norske utslippene av CO og NMVOC fra mobil forbrenning i 1980 og 2005. Utslippene av CO fra mobil forbrenning er redusert med over 60 prosent i perioden, mens NMVOC-utslippene er redusert med 40 prosent. CO-utslippene fra mobil forbrenning utgjør 57 prosent av totale norske utslipp, og utslippene fra bensinkjøretøyer er den klart største mobile kilden. NMVOC-utslippene utgjør 21 prosent av totale norske utslipp, og de klart største mobile kildene er bensinkjøretøyer og ”andre mobile kilder” (snøscootere, småbåter og motorredskaper).

Boks 7.4. Utslipp som bidrar til dannelse av bakkenær ozon. Menneskeskapte kilder og skadevirkninger

Komponent	Viktigste kilder	Skadevirkninger
Bakkenær ozon (O ₃)	Dannes ved oksidasjon av CH ₄ , CO, NO _x og NMVOC (i sollys).	Øker risikoen for luftveislidelser og skader vegetasjon.
Flyktige organiske forbindelser (NMVOC)	Olje- og gassvirksomhet, veitrafikk, løsemidler	Kan inneholde kreftfremkallende stoffer. Bidrar til dannelse av bakkenær ozon.
Metan (CH ₄)	Landbruk, avfallsfyllinger,	Øker drivhuseffekten og bidrar til dannelse av produksjon, transport og bakkenær ozon. bruk av fossilt brensel
Nitrogenoksider (NO _x)	Forbrenning (industri, veitrafikk)	Øker risikoen for luftveislidelser (særlig NO ₂). Bidrar til forsurening og skader på materialer, samt dannelse av bakkenær ozon.
Karbonmonoksid (CO)	Forbrenning (vedfyring, veitrafikk)	Øker risiko for hjerteproblemer hos hjerte-kar-syke.

Kilde: *Naturressurser og miljø 2006* (Statistisk sentralbyrå 2006b).

Boks 7.5. Ozonforløpere

Bakkenær ozon dannes ved oksidasjon av CH₄, CO, NO_x og NMVOC i nærvær av sollys. Vektete faktorer defineres etter hvor mye troposfærisk ozon som hver og en av forløperne danner under en viss tidsperiode. Faktorene benevnes TOFP (Tropospheric Ozone Formation Potentials), og NMVOC brukes som referansekomponent.

Komponent	TOFP-verdi (de Leeuw 2002)
NO _x	1,22
NMVOC	1
CO	0,11
CH ₄	0,014

Vekter man de norske utslippene av disse gassene med TOFP-faktorene og summerer til totalt TOFP-utslipp, finner man en nedgang i de totale norske utslippene på 26 prosent i perioden 1990–2006.

Kilde: *Naturressurser og miljø 2006* (Statistisk sentralbyrå 2006b).

Tabell 7.7. Utslipp av CO og NMVOC³. 1980 og 2005

	1980		2005	
	CO	NMVOC	CO	NMVOC
	Tonn		Tonn	
Mobil forbrenning, i alt ¹	661 604	79 785	253 505	47 485
Veitrafikk, i alt	596 983	63 091	187 763	27 939
Bensinkjøretøy	580 156	57 516	152 023	18 289
Personbiler	522 092	52 213	138 626	16 708
Andre lette kjøretøy	47 595	4 142	12 034	1 321
Tunge kjøretøy	10 469	1 161	1 363	260
Dieselkjøretøy	9 506	2 284	11 732	3 153
Personbiler	299	85	2 486	423
Andre lette kjøretøy	188	59	4 870	752
Tunge kjøretøy	9 019	2 140	4 376	1 978
Motorsykkel, moped	7 321	3 291	24 008	6 497
Jernbane	187	68	148	54
Luffart	8 343	1 191	6 388	1 595
Skip og båter	5 028	2 319	5 340	2 840
Andre mobile kilder ²	51 063	13 116	53 866	15 057

¹ Omfatter alle utslipp i kilden "Mobil forbrenning" i det nasjonale utslippsregnskapet. ² Andre mobile kilder inkluderer snøscooter, småbåt og motorredskap. ³ Omfatter ikke utenriks sjøfart og luftfart.

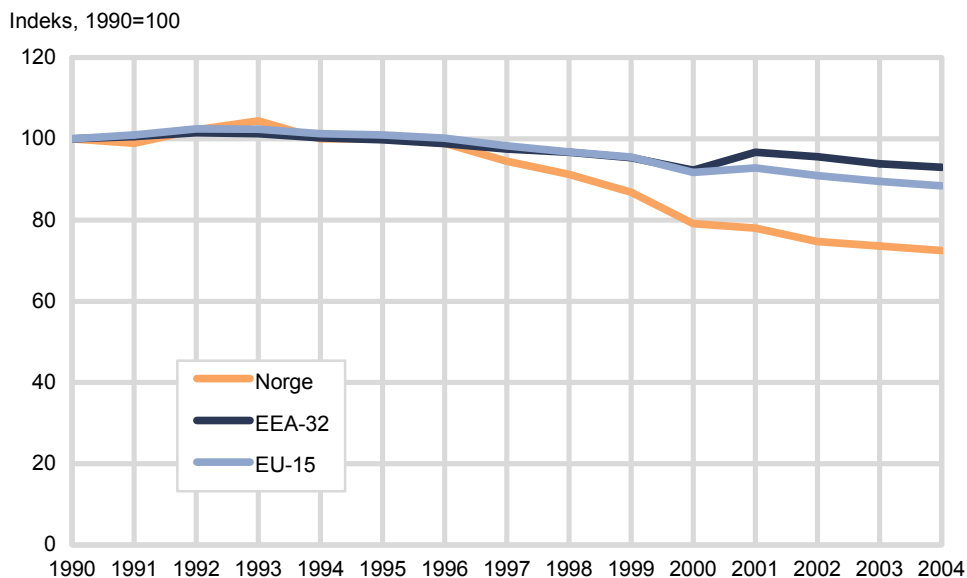
Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Svevestøv (PM₁₀)

I de store byene er det nitrogendioksid og svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}) som gir størst risiko for helseskader ut i fra hva vi vet i dag. Disse stoffene gir økt forekomst av ulike typer luftveislidelser. Svevestøv kan også medføre hjerte- og karsykdommer og økt dødelighet (for tidlig død).

Vedfyring er den klart største kilden til svevestøvutslipp i Norge, men veitrafikk er også en viktig kilde.

Figur 7.8. Utslipp av svevestøv (PM₁₀) fra transport. Norge, EEA-32 og EU-15. 1990-2004. Indeks, 1990=100



Kilde: EEA/TERM Faktaark 2006 03.

Vedfyring i boliger og fritidsboliger er den klart største kilden til partikkelutslipp (svevestøv) og utgjorde noe i underkant av 60 prosent av de norske totalutslippene av PM₁₀ i 2005. Veitrafikk, spesielt dieslbiler, er også en betydelig kilde. I 2005 utgjorde utslipp fra veitrafikk i overkant av 6 prosent av totalutslippene av partikler i Norge. Av utslippene fra veitrafikk kommer rundt halvparten fra forbrenning/avgasser og resten fra veistøv og dekk-/bremseslitasje. Partikkelutslipp regnes både som utslipp av primærpartikler (svevestøv; PM₁₀ og PM_{2,5}) og som sekundærpartikler (dvs. utslipp av NO_x, SO₂ og NH₃ som bidrar til aerosol-dannelse, såkalte PFP: Particle formation precursors (PFP) eller secondary PM₁₀ precursors). I figur 7.8 er bare svevestøvutslippene (primærpartikler) fra transport inkludert.

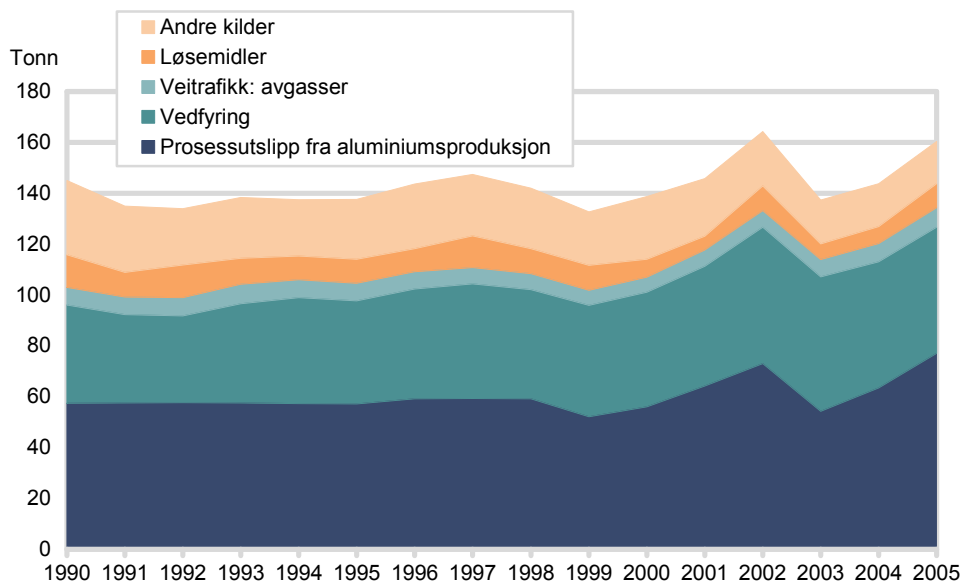
Svevestøvutslippene fra transport i Norge er redusert med nesten 30 prosent siden 1990.

Av figuren går det fram at reduksjonen i utslipp av svevestøv i de senere årene har vært klart større i Norge (27 prosent i perioden) enn i EU-landene (12 prosent) og i EEA-området samlet (7 prosent). Nedgangen for Norge skyldes først fremst reduserte utslipp fra tunge dieselmotorer. Dette er et resultat av forbedret motorteknologi som følge av strengere avgasskrav. I tillegg er utslipp fra veistøv og dekkslitasje redusert mye. Dette skyldes blant annet redusert bruk av piggdekk og endret vekt på piggene.

7.4 Utslipp av miljøgifter

I det følgende presenteres og omtales figurer som viser totalutslipp i Norge av utvalgte miljøgifter til luft der mobile kilder er, i hvert fall relativt, betydelige kilder.

Figur 7.9. Utslipp til luft av PAH-total¹ etter kilde. 1990-2005*



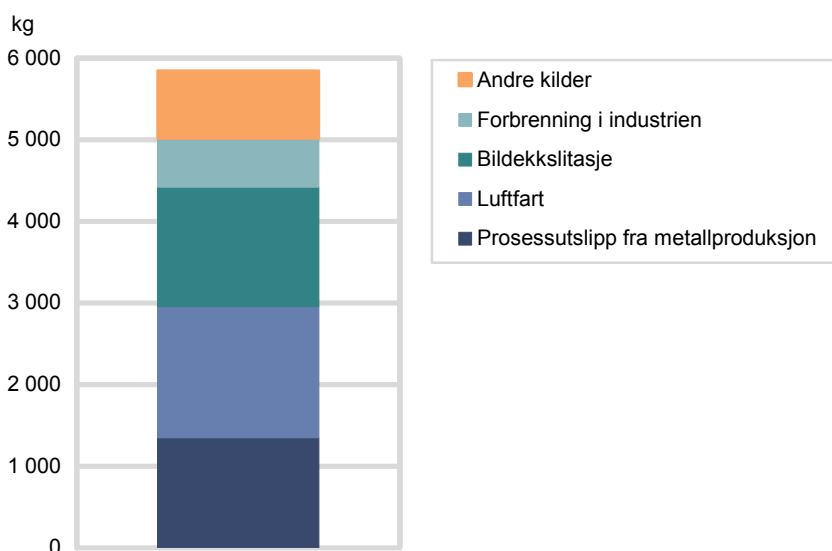
¹PAH = Polysykliske aromatiske hydrokarboner.

Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Veitrafikk bidrar bare med fem prosent av PAH-utslippene.

I 2005 var utslippet av PAH-total på 160 tonn (PAH-4, den komponenten som er regulert i POP-protokollen under CLRTAP–Langtransportkonvensjonen, utgjorde 16,7 tonn). Av stoffene på miljøvernmyndighetenes prioriteringsliste er det utslipp av PAH som har økt mest. Utslippene er nå 17 prosent høyere enn i 1995. Veitrafikk utgjør en relativt liten del av totalutslippene med en andel på rundt 5 prosent (figur 7.9).

Figur 7.10. Utslipp til luft av bly etter kilde. 2005*



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

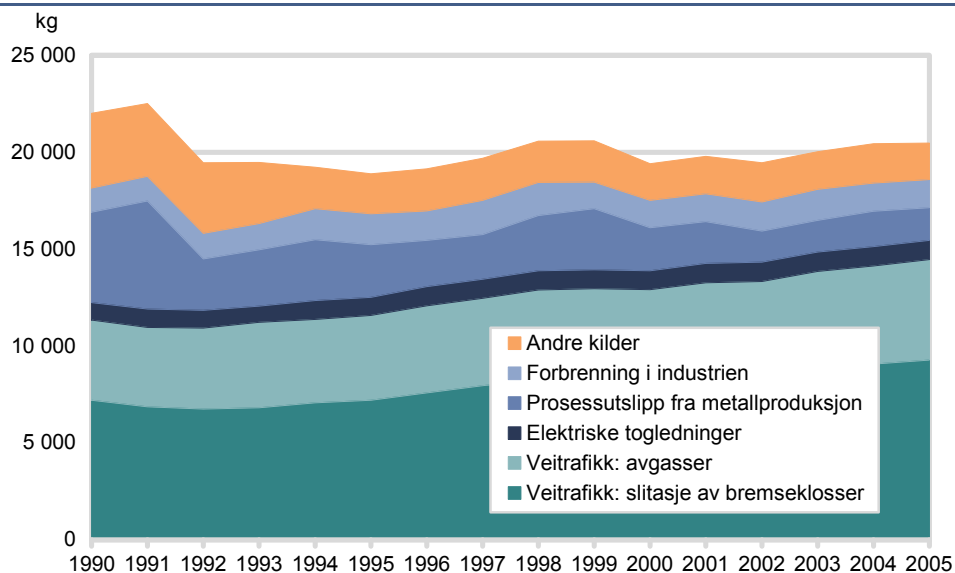
Blyutslippene er redusert med hele 97 prosent i perioden 1990 til 2005. Dette skyldes hovedsakelig overgang til blyfri bensin. Utslippet i 2005 var 5,8 tonn (figur 7.10).

Både luftfart og bildekkslitasje er betydelige kilder til blyutslipp. Men, overgang til blyfri bensin har ført til at blyutslippene er redusert med 97 prosent siden 1990.

Blybensin brukes fortsatt i småfly, og dette er nå viktigste utslippskilde for bly. Reduksjon i salg av flybensin er hovedårsaken til at de totale utslippene gikk tilbake med 5 prosent fra 2002 til 2003. 27 prosent av det totale utslippet i 2005 stammet fra luftfart.

Bildekkslitasje ble tatt med i utslippsregnskapet for første gang i 2003 og førte til at nivået for utslipp av bly ble høyere enn tidligere antatt. Denne kilden bidro med 25 prosent av blyutslippet i 2005.

Figur 7.11. Utslipp til luft av kobber etter kilde. 1990-2005*



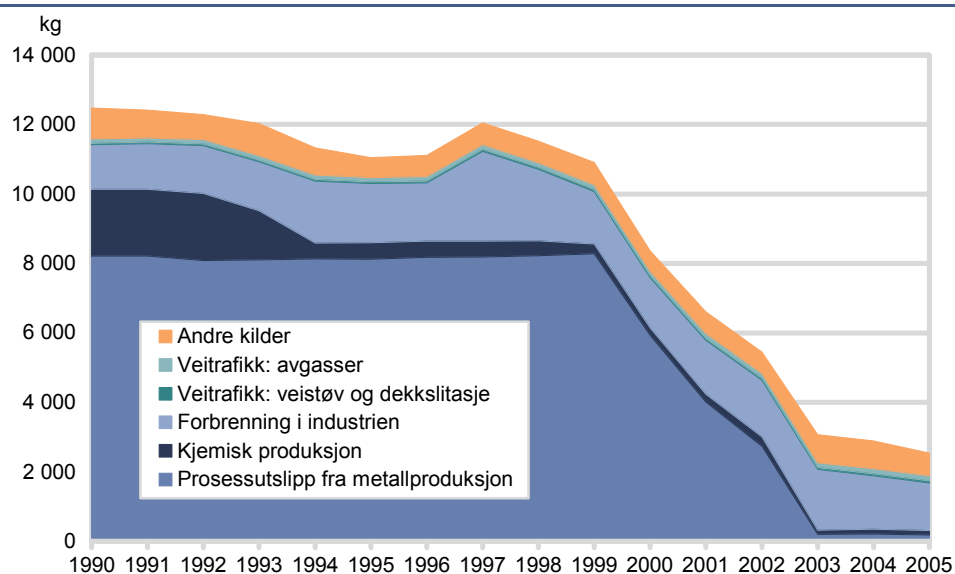
Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Slitasje av bremseklosser og utslipp av avgasser står for de største bidragene til kobberutslipp.

Det ble i 2005 sluppet ut om lag 20 tonn kobber til luft (figur 7.11). Veitrafikk er helt klart den største utslippskilden. 45 prosent av utslippene i 2005 stammet fra slitasje av bremseklosser, mens utslipp av avgasser fra bensin- og dieselmotorer stod for 25 prosent.

Utslipp av kobber fra veitrafikk (avgasser) har økt med 25 prosent fra 1990 til 2005, mens utslippene fra slitasje av bremseklosser har økt med 29 prosent.

Figur 7.12. Utslipp til luft av krom etter kilde. 1990-2005*

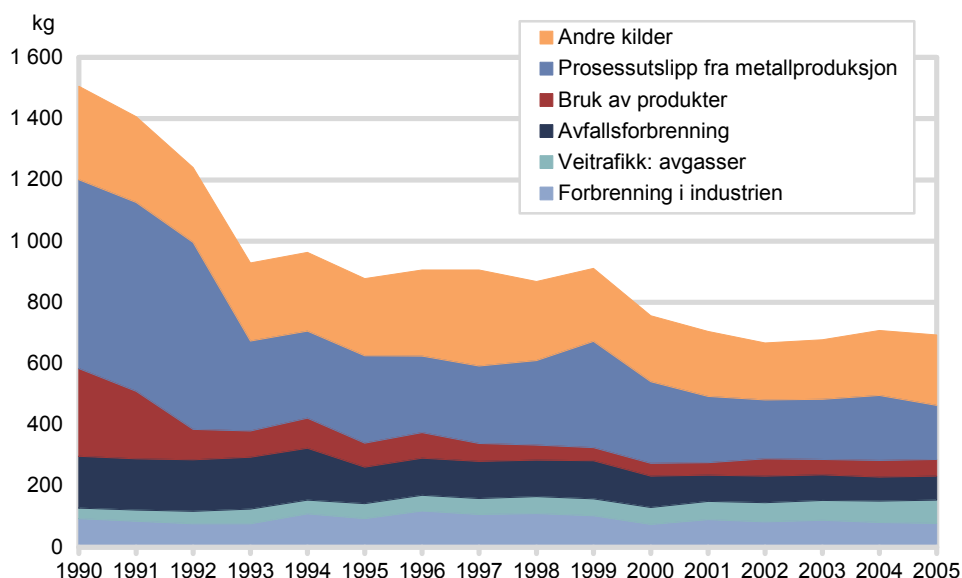


Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Luftutslippene av krom i 2005 var 2,5 tonn. Utslippene er redusert med 80 prosent siden 1990 og 12 prosent siden 2004. Veitrafikken (avgasser, dekkslitasje og veistøv) utgjør en beskjeden andel, rundt 8 prosent, av totalutslippene (figur 7.12).

Transport bidrar til utslipp av krom og kvikksølv.

Figur 7.13. Utslipp til luft av kvikksølv etter kilde. 1990-2005*



Kilde: Utslppsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

I 2005 ble det sluppet ut drøyt 690 kg kvikksølv til atmosfæren (figur 7.13). Det er 2 prosent mindre enn året før.

Innenriks sjøfart og annen mobil forbrenning stod for 26 prosent av kvikksølvutslippene i 2005. Utslippene fra veitrafikk økte med 8 prosent fra 2004 til 2005, på grunn av økt bruk av dieselmotorer. Utslipp fra bruk av dieselmotorer har økt med 57 prosent siden 1995.

7.5 Luftkvalitet

I Nasjonal transportplan 2006-2015 heter det:

”Regjeringen vil

– gjennomføre nye tiltak for å innfri forskrifter til forurensningsloven om grenseverdier for støy og lokal luftkvalitet”.

I Soria Moria-erklæringen fremheves det at:

”Regjeringen vil

– føre en aktiv politikk for å sørge for at folk ikke utsettes for helseskadelig forurensning. De nasjonale mål for luftkvalitet skal ligge fast”.

Tabell 7.8 gir en oversikt over de viktigste luftkvalitetskriteriene (grenseverdier for tiltak) slik de er definert i forurensningsforskriftens §7-6. Forurensningsforskriften inneholder videre målsetningsverdier for tiltak (§7-7), helsebaserte vurderingstærskler (§7-8), krav om tiltaksvurderinger (§7-9) og alarmtærskler (§7-10).

Se også tabell 7.1 med beskrivelser av miljøvernmyndighetenes resultatmål for lokal luftkvalitet.

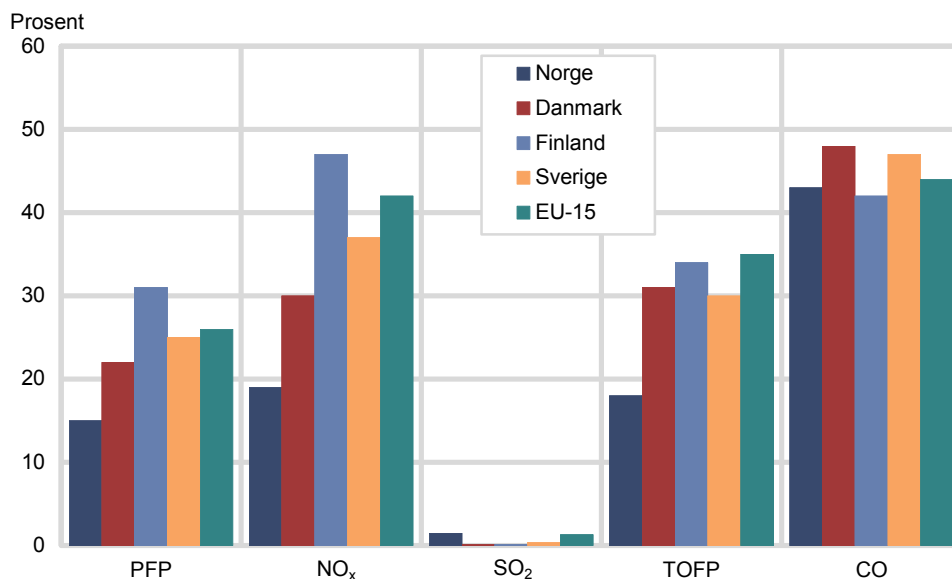
Tabell 7.8. Luftkvalitetskriterier

Komponent	Midlingstid	Grenseverdi	Antall tillatte overskridelser av grenseverdien	Dato for oppnåelse av grenseverdi
Svoveldioksid				
1. Timegrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	1 time	350 µg/m ³	Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 24 ganger per kalenderår	1. januar 2005
2. Døgn grenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	1 døgn (fast)	125 µg/m ³	Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 3 ganger per kalenderår	1. januar 2005
3. Grenseverdi for beskyttelse av økosystemet	Kalenderår og i vinterperioden (1/10-31/3)	20 µg/m ³		4. oktober 2002
Nitrogendioksid og nitrogenoksider				
1. Timegrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	1 time	200 µg/m ³ NO ₂	Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 18 ganger per kalenderår	1. januar 2010
2. Årsgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	Kalenderår	40 µg/m ³ NO ₂		1. januar 2010
3. Grenseverdi for beskyttelse av vegetasjonen	Kalenderår	30 µg/m ³ NO _x		4. oktober 2002
Svevestøv PM₁₀				
1. Døgn grenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	1 døgn (fast)	50 µg/m ³ PM ₁₀	Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 35 ganger per år	1. januar 2005
2. Årsgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	Kalenderår	40 µg/m ³ PM ₁₀		1. januar 2005
Bly				
Årsgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	Kalenderår	0,5 µg/m ³		4. oktober 2002
Benzen				
Årsgrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	Kalenderår	5 µg/m ³		1. januar 2010
Karbonmonoksid				
Grenseverdi for beskyttelse av menneskets helse	Maks. daglig 8-timers gjennomsnitt	10 mg/m ³		1. januar 2005

Kilde: FOR 2004-06-01 nr 931: Forskrift om begrensnings av forurensning (forurensningsforskriften).

Veitrafikkens bidrag til utslipp som påvirker luftkvaliteten

Figur 7.14. Utslipp fra veitrafikk som andel av totalutslipp¹. 2004. Prosent



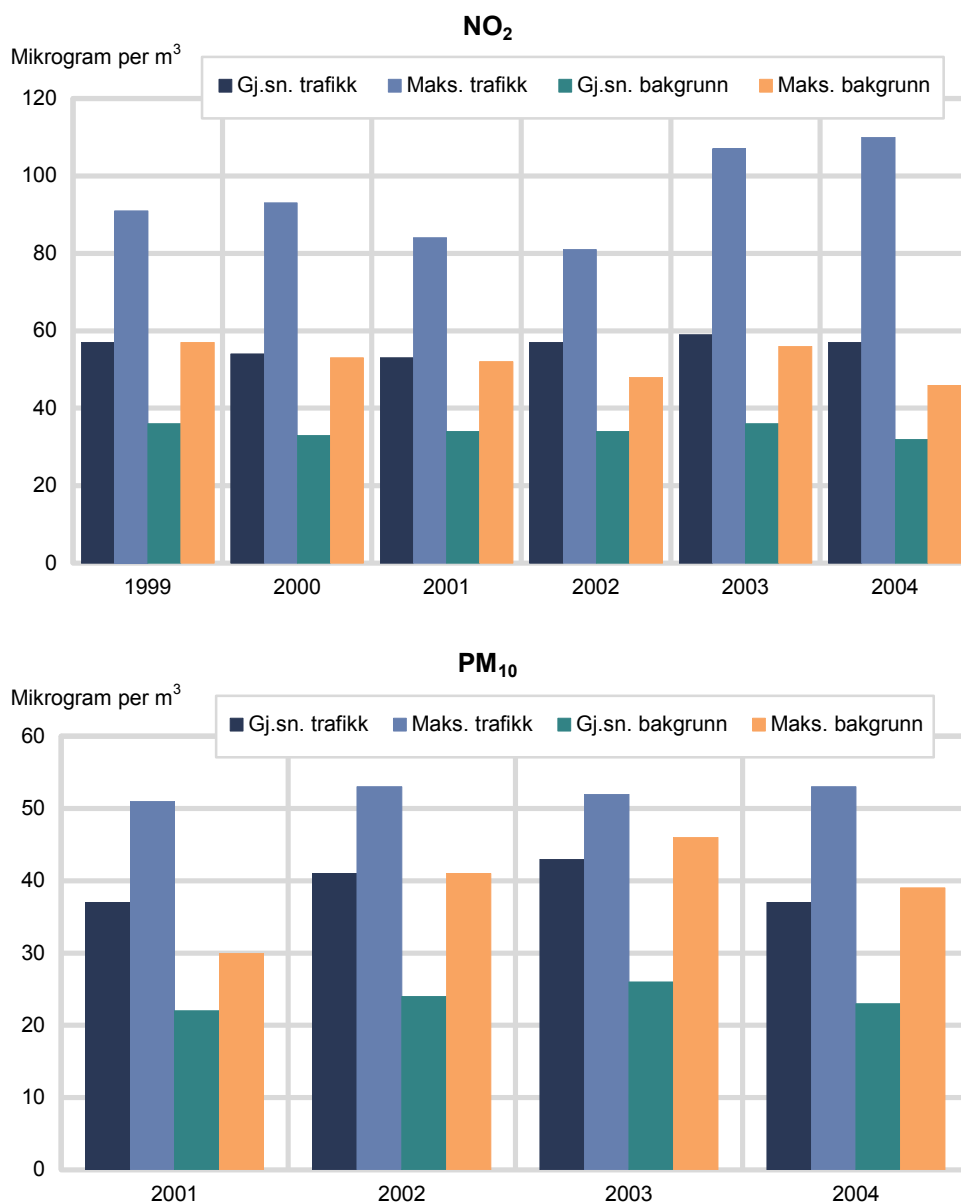
¹ PFP="partikkelforløpere" (Particulate formation precursors), TOFP="ozonforløpere" (Ozone formation precursors). Kilde: EEA/TERM Faktaark 2006 04.

Figur 7.14 er basert på data fra EEA-TERM og viser veitrafikkens bidrag til totalutslippene av en del komponenter i 2004. Bidragene til partikkelutslipp (primærpartikler og sekundærpartikler), utslipp av nitrogenoksider, karbonmonoksid og ozonforløpere (se boks 7.5) er betydelige, mens bidraget til svoveldioksidutslippene er lite.

At veitrafikkens andel av nasjonale totalutslipp er vesentlig lavere i Norge for partikler (PFP), NO_x og ozonforløpere (TOFP) enn i de andre nordiske landene og EU-15 skyldes i stor grad at NO_x-utslipp fra kysttrafikk og fiskebåter står for en vesentlig høyere andel av utslippene i Norge enn i de andre landene inkludert i figuren og at utslipp fra offshore-aktiviteter også kommer i tillegg. Norge er altså ikke "flinkere" enn andre land med hensyn på utslipp fra biltrafikk, men har andre utslippskilder som er av større betydning for totalutslippene enn i mange andre land. NO_x-utslipp inngår både i partikkel- og ozonforløperutslippene.

Luftkvalitet - TERM-indikator

Figur 7.15. Gjennomsnitts- og maksimumsverdier av årlige gjennomsnitt for svevestøv (PM₁₀; 2001-2004) og nitrogendioksid (NO₂; 1999-2004) ved målestasjoner i byer (trafikk- og bakgrunnsstasjoner). Gjennomsnitt for utvalgte europeiske byer. µg/m³



Kilde: EEA/TERM Faktaark 2006 04 (basert på data fra AirBase).

I TERMS faktaark fra 2006 presenteres det to hovedindikatorer på luftkvalitet med hensyn på henholdsvis nitrogendioksid (NO₂) og svevestøv (PM₁₀). Indikatorene (figur 7.15) viser årlige gjennomsnitts- og maksimumskonsentrasjoner ved målestasjoner i trafikkerte strøk i byer og bybakgrunnsstasjoner (urban traffic og urban background stations). Tallene er fremkommet ved å lage gjennomsnittsverdier for målestasjoner i en rekke europeiske byer.

Dataene fra de utvalgte målestasjonene indikerer at både maksimum- og gjennomsnittsverdier for NO₂-konsentrasjoner ved trafikkstasjoner har vært rimelig stabile i perioden 1999-2002. I 2003 og 2004 ble det imidlertid observert en økning i maksimumskonsentrasjoner. Bakgrunnskonsentrasjonene har vært relativt stabile i hele perioden.

For PM₁₀ var det i perioden 2001–2003 en økning i gjennomsnittskonsentrasjoner for begge stasjonstypene og for maksimumskonsentrasjonen på bakgrunnsstasjoner, men i 2004 synes det å ha vært en moderat nedgang. Maksimumskonsentrasjonen på veitrafikkstasjoner har vært relativt stabil i hele perioden.

I sin beskrivelse av disse indikatorene sier EEA at reduserte utslipp ikke synes å ha hatt noen signifikant innvirkning på luftkvaliteten og at økning i antall biler motvirker teknologi- og drivstofforbedringer.

Mer informasjon om luftkvalitet i noen norske byer er presentert i kapittel 13.

8. Støy

Støy virker sjenerende, kan føre til hørselsskader, påvirke søvnkvaliteten og være medvirkende årsak til forhøyet blodtrykk og stress. Støy er et av de store gjenværende miljøproblemene som rammer flest mennesker i Norge. De fem viktigste kildene er veitrafikk, fly, jernbane, industri og bygg og anlegg. Av disse er veitrafikk den klart største og står for rundt 79 prosent av støyplagene. Hvor sterkt mennesker blir plaget av et gitt støynivå, er svært individuelt. Ved et bestemt støynivå kan noen være sterkt plaget, andre er bare delvis plaget og noen opplever kanskje ikke å være plaget i det hele tatt. Imidlertid er det gjennom støymålinger, beregninger og spørreundersøkelser, etablert gjennomsnittlige sammenhenger mellom støynivå og plage for forskjellige kilder. Disse utnyttes for å beregne en støyplageindeks.

Stortinget har vedtatt at støyplagen skal reduseres. De opprinnelige målene for reduksjon i støyplage er revidert, og nå skal støyplagen reduseres med 10 prosent innen 2020 i forhold til 1999 (se tabell 8.1).

I Soria Moria-erklæringen sies det at Regjeringen vil:

- bidra til at støy- og forurensningsutsatte veistrekninger bygges inne i miljølokk.
- utarbeide en strategisk handlingsplan for å innfri det nasjonale støymålet om å redusere støyplagene med 25 prosent i forhold til 1999-nivået innen 2010.

Selv om det nasjonale støymålet, etter en evaluering, er blitt endret, er det utarbeidet en handlingsplan mot støy for perioden 2007–2011, som blant annet omfatter:

- styrket FoU-satsing som grunnlag for nye virkemidler og tiltak som reduserer støyen ved kilden.
- økt satsing på tiltak som kan settes i verk på kort sikt.

Støyplagen skal reduseres med 10 prosent.

Handlingsplanen fokuserer på de viktigste støykildene: veitrafikk, fly, jernbane, industri og annen næring. Det er de ulike sektordepartementene som har hovedansvaret for å sikre reduksjon av støyplage innenfor sin samfunnssektor (http://www.regjeringen.no/Upload/MD/Vedlegg/Planer/Handlingsplan_mot_stoy_2007_2011.pdf).

Tabell 8.1. Nasjonale mål og forskriftsfestet krav med hensyn på støy

Problemområde	Nasjonale mål	Forskriftsfestet krav
Støy	Støyplagen skal reduseres med 10 prosent innen 2020 i forhold til 1999 ¹ . Antall personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå skal reduseres med 30 prosent innen 2020 i forhold til 2005 ² .	Maksimalt 42 dBA innendørs gjennomsnittlig støy over døgnet.

¹ Beregnet uten befolkningsvekst. ² Det nasjonale målet om reduksjon i antall personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå, tar utgangspunkt i overordnede beregninger av antall støyutsatte boliger der beregningene er foretatt med skjematisk fasadedemping uten hensyn til ventiler i fasade.

Kilde: St.meld. nr. 26 (2006-2007). Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand og FOR 2004-06-01 nr. 931: Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) §5-4.

8.1. Støyplage av forskjellige transportformer

Boks 8.1. Støyberegninger i Statistisk sentralbyrå

Kort om modellen

Statistisk sentralbyrå har på oppdrag fra SFT og i tett samarbeid med Vegdirektoratet, Avinor, Jernbaneverket og Forsvarsbygg utviklet en GIS-modell (Geografiske informasjonssystemer) der støynivået beregnes/registreres for den enkelte bolig i hele Norge. Modellen beregner data for støypåvirkning (målt som antall personer eksponert for ulike støynivåer, L_{ekv}) og støyplage (målt som SPI) i Norge for 1999 og de påfølgende år. Modellen baserer seg på eksisterende støykartlegginger samt tilleggsberegninger for boliger som ikke er dekket av tidligere kartlegginger.

Usikkerheter i beregningene

Beregningene er generelt usikre. Usikkerheten varierer imidlertid fra kilde til kilde. I hovedsak kan man si at usikkerheten er minst i belastede områder der modellen for en stor grad baserer seg på eksisterende kartlegginger (som for eksempel områdene rundt Oslo lufthavn Gardermoen eller områder kartlagt gjennom veistøymodellen VSTØY). Tall for støyplage fra industri og næringsvirksomhet regnes som usikre. Her er modellen skjematisk, og vi har ikke eksisterende kartlegginger i bunnen, slik som for vei og luftfart.

Når det gjelder den største kilden til støyplage, veitrafikk, så regner vi med at den del av tallmaterialet som er hentet ut fra Statens vegvesens VSTØY-modell er sikrere enn tallene som kommer fra SSBs tilleggsberegninger. SSBs tilleggsberegninger igjen er sikrest for de riks- og fylkesveiene der det finnes informasjon om trafikkmengde i Vegdatabanken. For de kommunale veiene er det meste av tallmaterialet basert på beregninger ut fra generelle forutsetninger, noe som medfører ekstra usikkerhet.

Generelt om utviklingen i støyplageindeksen og viktige støykilder

Veitrafikk er den desidert viktigste kilden til støyplager i Norge. Foreløpige tall viser at veitrafikken stod for 79 prosent av plagene i 2006 (se tabell 8.2). Industri, bygg og anlegg, jernbane og luftfart stod for 4 prosent hver, mens annen næringsvirksomhet bidro med 3 prosent.

Samlet støyplage i Norge har økt fra 1999 til 2006.

Til tross for en markert nedgang i støyplagene fra jernbane og flyplasser, økte den samlede støyplagen i Norge med 3 prosent fra 1999 til 2006. Økningen kommer som en følge av en økning i plage fra veitrafikk i perioden på grunn av trafikkvekst samt økt bosetting i trafikkerte områder. Det er trafikkvekst i perioden som er den viktigste forklaringsfaktoren for økt SPI.

Mens støyplager i forbindelse med jernbanetraffikk, flyplasser og industri gikk ned med henholdsvis 33, 26 og 3 prosent, økte støyplagene fra veitrafikken med 8 prosent. Siden veitrafikken står for størstedelen av støyplagen, førte endringene i sum til en økning i støyplagene i Norge.

Tabell 8.2. Støyplage (SPI) etter kilde¹. 1999* og 2006*

	SPI 1999	SPI 2006	Andel 2006, prosent	Endring 1999-2006, prosent
Samlet - alle identifiserte kilder	563 700	578 400	100	3
Veitrafikk	423 300	456 400	79	8
Industri	25 800	25 200	4	-3
Annen næringsvirksomhet	15 300	15 500	3	1
Luftfart	29 000	21 300	4	-26
Jernbane	31 800	21 500	4	-33
Andre kilder ²	38 000	38 000	7	...

¹ Nedre grense for beregning av SPI er 50 dBA. For veitrafikkstøy er grensen 55 dBA, mens industri og næringsvirksomhet har 48 dBA som nedre grense. Skytebaner har 30 dBA frittfelt som nedre grense (inngår i andre kilder). ² Bygg- og anleggsvirksomhet, motorsportbaner og skytebaner. Nye SPI-verdier ikke beregnet i dette arbeidet. 1999-verdien brukes inntil videre også for 2006. Kilde for 1999-verdi: SFT (2000).

Kilde: Statistisk sentralbyrå 2007 (Kraftig nedgang fra jernbane og flyplasser. <http://www.ssb.no/magasinet/>).

Veitrafikk

Veitrafikk er den i særklasse største støykilden, og støyplagen fra denne kilden fortsetter å øke. I 2006 var over 1,4 millioner mennesker, eller 30 prosent av befolkningen, i Norge utsatt for støy fra veitrafikk over 55 dBA (se også avsnitt 8.2). Omregnet i plage tilsvarende dette 456 400 SPI, en økning på 8 prosent fra 423 300 SPI i 1999.

Veitrafikk bidrar med 79 prosent av støyplagene.

Beregningene tyder på at det er økning i trafikken som er ansvarlig for det meste av endringen i støyplage fra veitrafikk, mens økt bosetting i trafikkerte områder bidro til resten av økningen. Oslo og Akershus stod for til sammen nær halvparten av økningen i SPI. Mest SPI var det fra kommunale veier, og størstedelen av økningen i perioden kom også i tilknytning til denne veitypen.

I alt bodde 170 000 personer i bygninger utsatt for støynivåer over 65 dBA fra veitrafikk. Det er i disse høyeste støynivåene at flest føler seg plaget av støy.

Tallene for veitrafikk er dessverre fortsatt preget av usikkerhet, noe som i stor grad skyldes manglende data for trafikk på kommunal vei. Kommunal vei er den kilden som bidrar mest til støyplage, og det er derfor et stort behov for å fremskaffe bedre data for de kommunale veiene i nærmeste framtid.

Støysvake bildekk og motorer kan redusere støyplagen mest.

I 2006 utførte Statistisk sentralbyrå et prosjekt om framskrivning av støyplage på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn og Vegdirektoratet (Statistisk sentralbyrå 2006a). En av konklusjonene fra denne analysen var at utskifting til støysvake bildekk og motorer vil redusere støyplagen fra veitrafikk mest. Andre tiltak som ble vurdert, var fartsreduksjon og legging av støysvak asfalt på enkelte veistrekkninger.

Analysen viste videre at uten tilstrekkelige tiltak, kan økt befolkning og mer trafikk på tross av tiltak føre til at støyproblemene blir større enn i dag.

Jernbane

Jernbane og luftfart bidrar hver med fire prosent av støyplagene. Begge disse støykildene er redusert siden 1999.

Jernbanen bidro til 4 prosent av de kartlagte støyplagene i 2006 og er redusert med 33 prosent siden 1999. Flere faktorer kan forklare denne reduksjonen; nedgang i togtrafikken, utskifting av tog til nye og mer stillegående typer, skinnesliping og endringer i bosetting. Det er i perioden også blitt skiftet til kortere togsett og vogner, noe som har bidratt til mindre trafikk målt i meter tog per døgn.

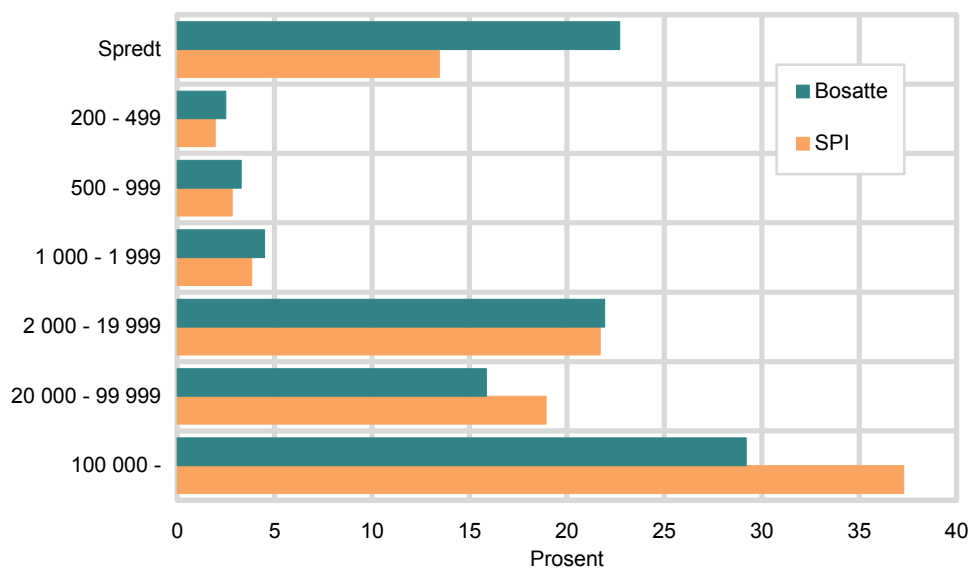
Luftfart

Luftfart stod for 4 prosent av de kartlagte støyplagene i 2006, og SPI for luftfart har gått ned med 26 prosent siden 1999. Fra 1999 til 2003 var det reduksjon i antall landinger og avganger og utskifting til mer stillegående flytyper som bidro til reduksjonen. Også fra flyplasser dominert av militær trafikk gikk den totale støyplagen ned. Dette kan knyttes til at jagerflytrafikk i 2002 ble overført fra Rygge til Bodø og Ørland flystasjon.

Etter 2003 har flytrafikken økt noe igjen. Den reduserte støyplagen i denne perioden skyldes primært utskifting av flytyper til mer stillegående fly.

Fordeling av støyplassindeks mellom tettbygde og spredtbygde strøk

Figur 8.1. Støyplass fra veitrafikk, etter tettstedsstørrelse. 2006. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrås støymodell.

Hele 87 prosent av støyplassen fra veitrafikk i 2006 var i tettbygde strøk. Tettstedsgruppene med flest bosatte hadde mest SPI. De fire største tettstedene stod for 37 prosent av SPI og 29 prosent av bosatte, mens spredtbygde strøk stod for 13 prosent av SPI og 23 prosent av befolkningen (figur 8.1).

8.2. Antall personer utsatt for støy i/ved boligen

Over 1,4 millioner mennesker i Norge er utsatt for veitrafikkstøy over 55 dBA.

Tabell 8.3 viser antall personer utsatt for ulike støynivåer ved boligen etter kilde. Over 1,4 millioner mennesker i Norge er utsatt for veitrafikkstøy over 55 dBA. Tilsvarende tall for jernbanetrafikk og luftfart er henholdsvis om lag 58 000 og 25 000 personer. Det er forskjellig nedre grense for de ulike støykildene. Dette skyldes delvis forskjellige karakteristika for de ulike kildene og medfølgende plager, men også manglende datagrunnlag for de laveste støynivåene.

Tabell 8.3. Antall personer eksponert for ulike støynivåer fra den enkelte kilde¹. Hele landet. 2006

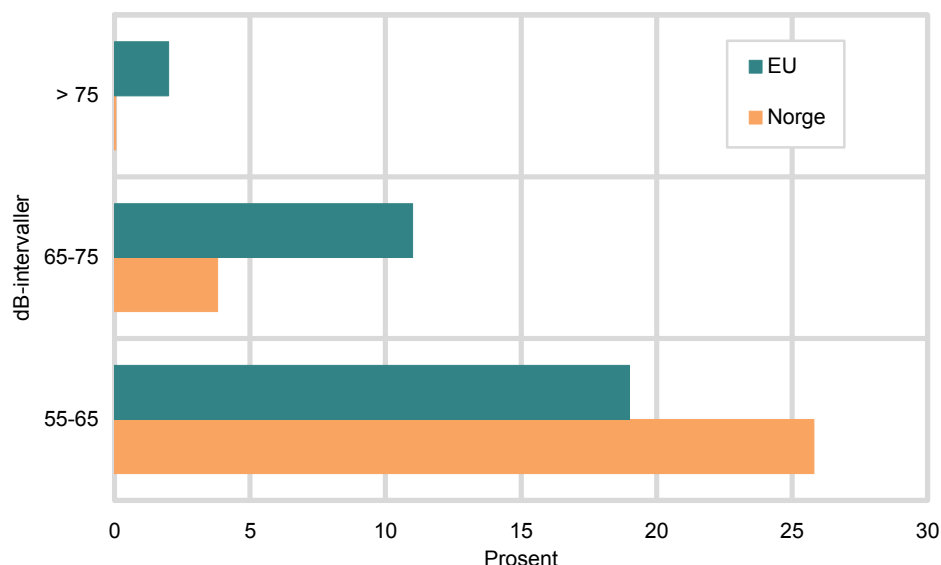
	Støyintervall (dBA)	Veitrafikk ²	Jernbane	Luftfart	Industri ³	Annen næring ³
1999	I alt over 55	1 315 200	89 000	35 100	21 500	16 800
2003	I alt over 55	1 364 200	70 200	27 200	20 000	18 200
2006	I alt over 55	1 418 200	58 300	25 000	20 500	17 200
	-70,0	30 600	600	300	-	-
	65,0-69,9	139 100	3 900	1 900	500	1 100
	60,0-64,9	349 300	17 500	7 700	2 700	3 000
	55,0-59,9	899 200	36 300	15 100	17 300	13 000
	50,0-54,9	..	60 100	40 200	58 600	34 700
	45,0-49,9	..	..	..	42 600	20 600

¹ Det kan ikke uten videre summeres mellom kildene. ² Beregnes fra 55 dB(A). Veitrafikk refererer til 2005.

³ Beregnes med nedre grense 48,0 dB(A).

Kilde: Statistisk sentralbyrås støymodell.

Figur 8.2. Andel av befolkningen utsatt for veitrafikkstøy. Norge og EU. 1999. Prosent



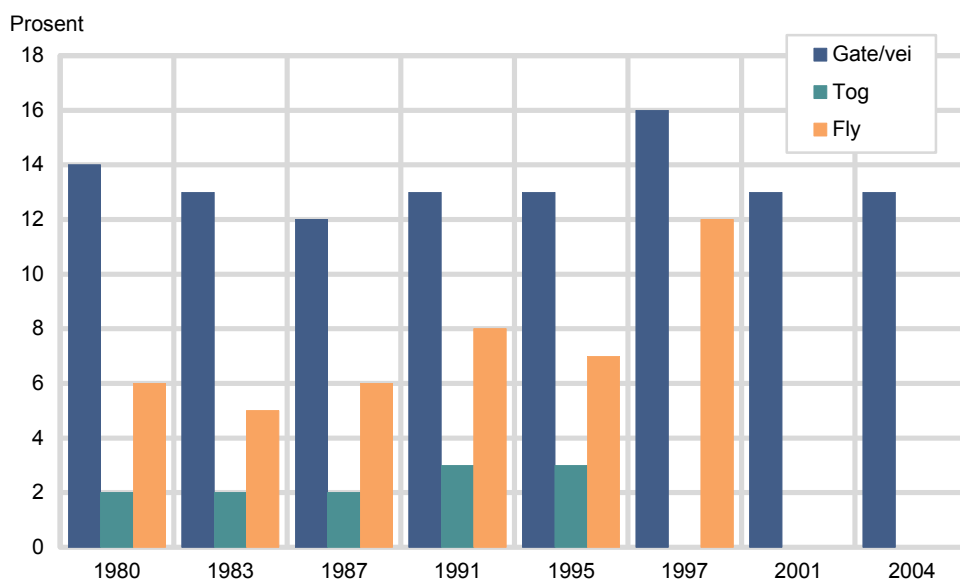
Kilde: Statistisk sentralbyrå 2007 og EEA 1999.

I 1999 var en høyere andel av befolkningen i Norge er utsatt for veitrafikkstøy i intervallet 55-65 dBA enn gjennomsnittet for EU-landene. En større andel av befolkningen i EU var utsatt for de høyeste støynivåene fra veitrafikk sammenlignet med Norge (figur 8.2).

8.3. Opplevd støyplage

Levekårsundersøkelsene i Statistisk sentralbyrå, en intervjuundersøkelse med representativt utvalg fra befolkningen, har i en årrekke blant annet inkludert spørsmål om mennesker er utsatt for og plaget av støy i eller ved boligen. Her har man altså registrert subjektiv opplevelse av støy i bomiljøet. Svarene på denne typen spørsmål påvirkes av andre faktorer enn den faktiske støyen. Holdninger til problemet, oppmerksomhet omkring problematikken i medier, lokale aksjoner, erfaringsbakgrunn, mm. påvirker svarene.

Figur 8.3. Andel av befolkningen som er usatt for støy fra ulike kilder. 1980-2004

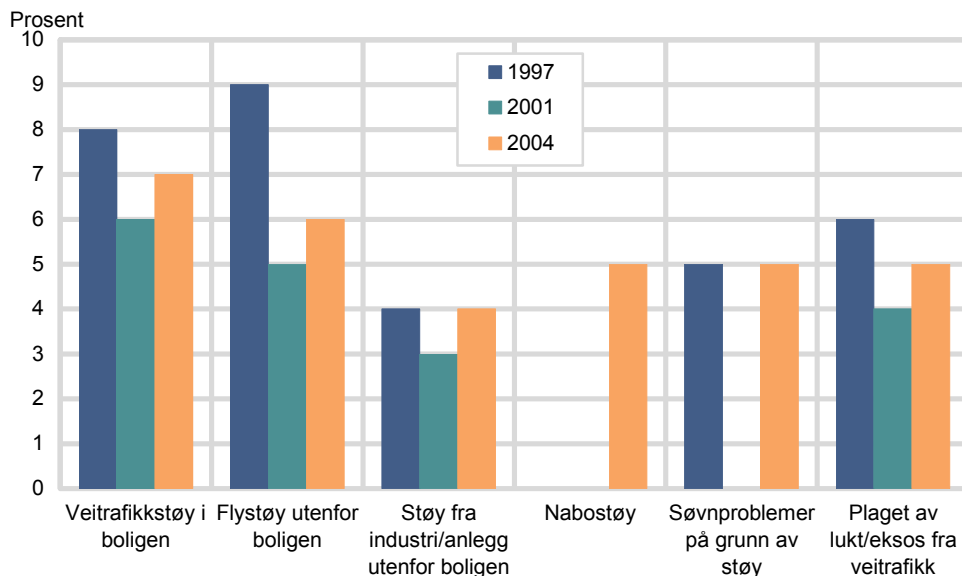


Kilde: Statistisk sentralbyrå, Levekårsundersøkelsene.

I Levekårsundersøkelsen oppgir 13 prosent av befolkningen at de utsatt for veistøy i boligen.

Figur 8.3 viser andel av befolkningen i Norge som er *utsatt* for støy fra ulike kilder i perioden fra 1980. Støy fra gate/vei er den dominerende støykilden, og i 2004 oppgav 13 prosent av befolkningen, rundt 600 000 mennesker, at de var utsatt for slik støy i boligen.

Figur 8.4. Andel av befolkningen som er plaget av støy fra ulike kilder og andel med søvnproblemer



Kilde: Statistisk sentralbyrå, Levekårsundersøkelsene.

Fem prosent av befolkningen har søvnproblemer på grunn av støy.

Figur 8.4 viser andelen av befolkningen som oppgir at de er *plaget* av støy. I 2004 var 7 prosent, i overkant av 300 000 personer, plaget av veitrafikkstøy *inne* i boligen. Seks prosent var plaget av flystøy *utenfor* boligen.

En nærliggende forklaring på den markerte nedgangen i andelen som er plaget av flystøy, er flyttingen av Oslo Lufthavn fra Fornebu til Gardermoen i 1998.

En andel på 5 prosent av befolkningen, godt i overkant av 200 000 mennesker, oppgir i Levekårsundersøkelsen at de har søvnproblemer på grunn av støy.

8.4. Tiltak mot støy

Det er som nevnt utarbeidet en handlingsplan mot støy. Handlingsplanen fokuserer på de viktigste støykildene: veitrafikk, fly, jernbane, industri og annen næring. Samferdselssektoren står for nesten 90 prosent av de registrerte støyplagene, og veitrafikken alene for nærmere 80 prosent. Planen peker på at det derfor er et særlig behov for tiltak innenfor denne sektoren og spesielt rettet mot veitrafikken. Videre er det avgjørende at det settes i verk nasjonale tiltak som reduserer støyen ved kilden, i tillegg til arbeid for innskjerping av internasjonale krav. Dette forutsetter blant annet økt forskningsinnsats.

Det er svært viktig å legge til rette for en langsiktig arealdisponering som *forebygger* støyproblemer. Ifølge handlingsplanen, er forebygging gjennom riktig arealbruk sannsynligvis det mest kostnadseffektive tiltaket i forhold til støy.

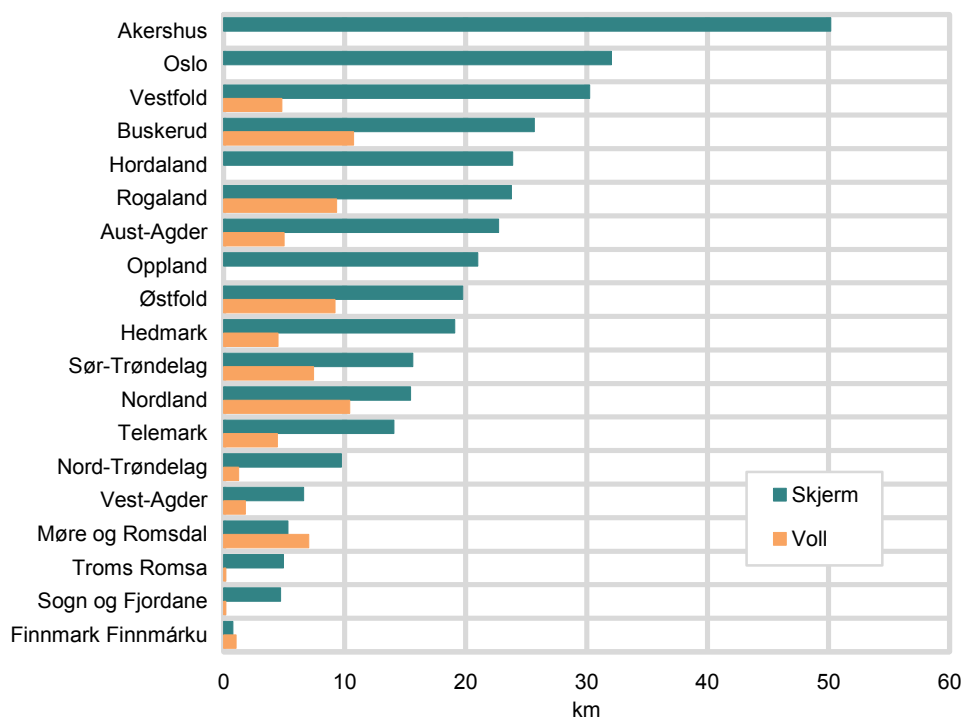
Miljøverndepartementet fastsatte i 2005 en ny retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442). Retningslinjen gjelder utendørs støyforhold ved planlegging knyttet til de viktigste støykildene i ytre miljø og arealbruken i støyutsatte områder.

I henhold til forskrift om begrensning av forurensning, kapittel 5 om støy, har anleggseier en plikt til å gjennomføre støyreducerende tiltak hvis anlegget bidrar ve-

sentlig til at det gjennomsnittlige støynivået innendørs over døgnet overskrider 42 dB $L_{pAeq24h}$. Tiltaksgrensen skal være overholdt fra 1. januar 2005. Denne forskriftsbestemmelsen ble fastsatt i 1997 og har ført til at det er gjennomført tiltak på om lag 2 900 boliger i følge handlingsplanen. For veitrafikk har tiltakene etter forskriften omfattet om lag 2 500 boliger. Hvilke typer tiltak som er utført har variert fra bolig til bolig, men har i stor grad vært fasadeisolering, utskifting av vinduer og ventilasjon. I gjennomsnitt har kostnaden vært rundt 200 000 kroner per boenhet langs riksvei. Fasadeisolering av boliger langs jernbane har i snitt kostet 180 000 kroner per boenhet og er utført på 95 boliger. I tillegg har 40 boliger fått støyskjerm. Gjennomsnittlig tiltakskostnad for flystøy beløper seg til nærmere 900 000 kroner per boenhet.

Ut fra et helsemessig synspunkt er det sterkt ønskelig med tiltak som bringer støynivået ned for de som er mest støyutsatt. En skjerping av forskriftskravet anses ifølge handlingsplanen som et hensiktsmessig virkemiddel for å bidra til å nå målet om 30 prosent reduksjon i antall personer som er utsatt for over 38 dB innendørs støynivå.

Figur 8.5. Lengde støyskjermer og støyvoller langs riks-, fylkes- og europaveier^{1,2}. Fylke. 2007. Km



¹ Høyde og kvalitet på skjermene er ikke registrert tilfredsstillende. ² Støyvoller (jordvoller) og lokale skjerm/privat skjerm som Statens vegvesen ikke har ansvar for, er ikke inkludert. Kilde: Vegdirektoratet.

Det er over 400 km med støyskjermer og støyvoller i Norge.

Bygging av støyskjermer er ett tiltak for å hindre eller redusere støyplagen for de som er mest utsatt. Tall fra Vegdirektoratet viser at det per juni 2007 var i alt noe over 420 km støyskjermer og støyvoller i Norge. Akershus fylke hadde i alt 50 km støyskjermer, mens Finnmark hadde under 1 km. Aktuelle tiltak mot støy, i tillegg til arealplanlegging, fartsreduksjon, trafikkanalisering og trafikkreduksjon, inkluderer fasadeisolering, støysvake veidekker, med mer.

9. Oljeforurensning og utslipp til vann, mm.

I Nasjonal transportplan 2006–2015 heter det:

"Regjeringen vil

– videreføre arbeidet knyttet til oljetransporter langs kysten gjennom forebyggende tiltak og styrket oljevernberedskap".

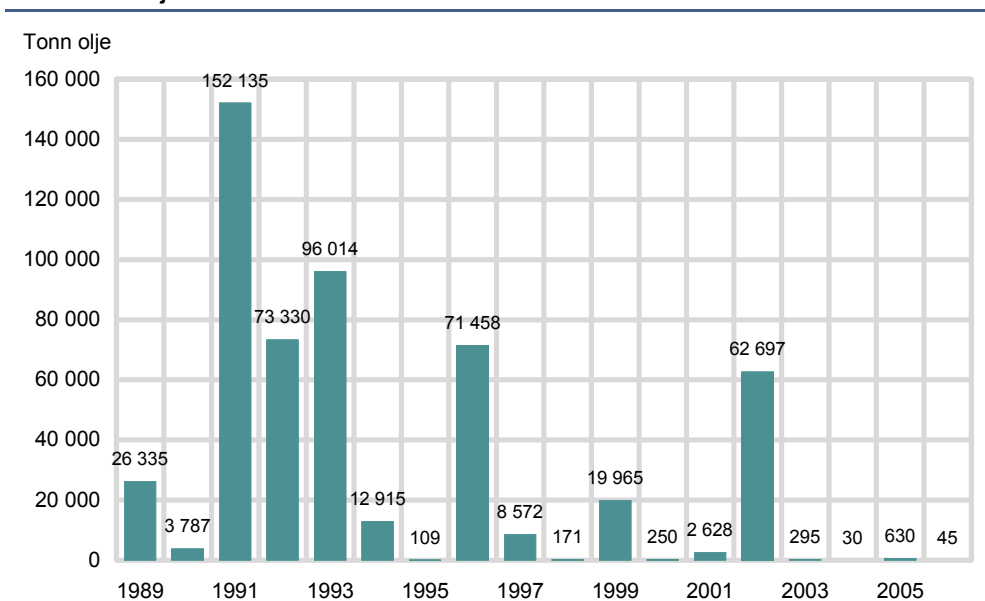
9.1. Utslipp av olje og kjemikalier

TERM-indikatorerne for dette temaet viser henholdsvis utslipp av olje til sjøs (ulovlige og ved ulykker) og observerte oljeflekker fra flyovervåking. Se figur 9.1 og 9.2 og tabell 9.1. Disse indikatorerne dekker delvis norske farvann (Nordsjøen), og TERM henter data fra internasjonale databaser mm. (Bonnnavtalen, Helsingforskonvensjonen, ITOPF-International Tanker Owners Pollution Federation Ltd.).

Utslippene fra skip er kategorisert etter størrelse på utslipp og etter årsak. Godt over 80 prosent av utslippene faller i kategorien med utslipp mindre enn 7 tonn, men disse utgjør en beskjeden del av totalutslippene. Større utslipp fra ulykker med tankskip dominerer mengdemessig (se tabell 9.1).

Oljeutslipp i europeiske farvann

Figur 9.1. Utslipp av olje fra ulykker med tankskip (utslipp > 7 tonn), EU-15. 1989-2006. Tonn olje



Kilde: EEA/TERM Faktaark 2002 10a og ITOPF (<http://www.itopf.com/stats.html> International Tanker Owners Pollution Federation Ltd).

EEA påpeker i sitt TERM faktaark (sist oppdatert i 2002) at utslippene fra tankskipulykker på verdensbasis er redusert med 60 prosent siden 1970-tallet til tross for økt transport av olje til sjøs, men at større ulykker fremdeles skjer i europeiske farvann (se oversikt i tabell 9.1).

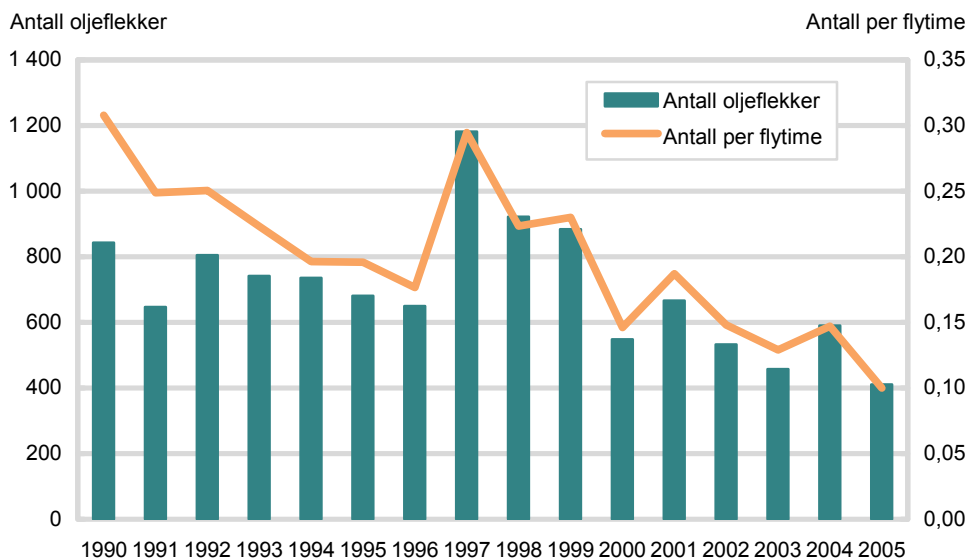
Ingen store tankskipulykker i europeiske farvann siden 2002.

Tabell 9.1. Utvalgte store oljeutslipp fra tankskipulykker (> 20 000 tonn) i europeiske farvann

Navn på skip	År	Lokalitet	Oljeutslipp, tonn
Amoco Cadiz	1978	Utenfor Bretagne, Frankrike	223 000
Haven	1991	Genova, Italia	144 000
Torrey Canyon	1967	Scilly Isles, UK	119 000
Urquiola	1976	La Coruña, Spania	100 000
Jakob Maersk	1975	Oporto, Portugal	88 000
Braer	1993	Shetlandsøyene, UK	85 000
Aegean Sea	1992	La Coruña, Spania	74 000
Sea Empress	1996	Milford Haven, UK	72 000
Erika	1999	Utenfor Bretagne, Frankrike	20 000
Prestige	2002	Utenfor spanskekysten	63 000

Kilde: EEA/TERM Faktaark 2002 10a og ITOPF (<http://www.itopf.com/stats.html>).

Figur 9.2. Antall observerte oljeflekker fra flyovervåking. Nordsjøen og Den engelske kanal. 1990-2005



Kilde: EEA/TERM Faktaark 2002 10b og Bonnnavtalen (<http://www.bonnagreement.org>).

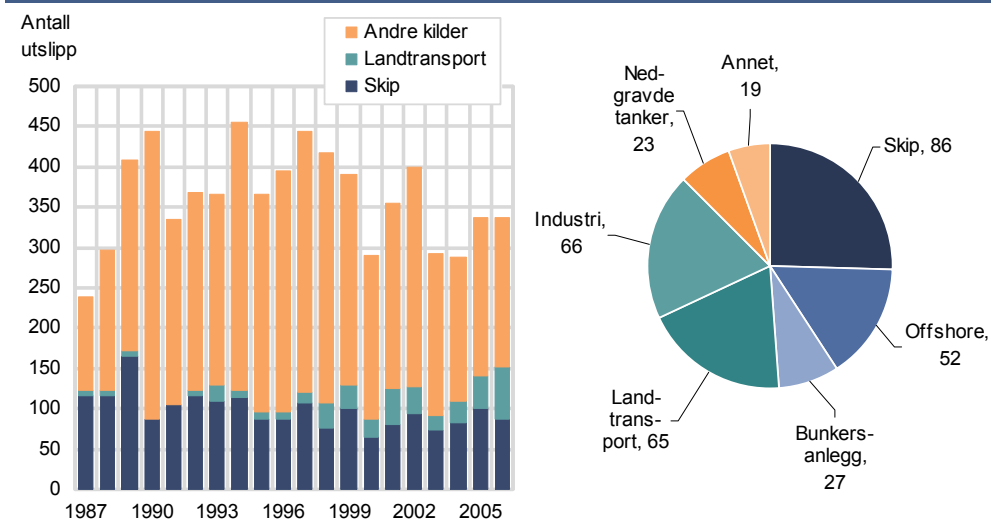
Antall ulovlige oljeutslipp i Nordsjøen ser ut til å avta noe.

Mer olje slippes ut i havområder som følge av ulovlige utslipp enn det som slippes ut i forbindelse med ulykker.

Resultater fra flyovervåking synes å indikere at slike ulovlige utslipp i Nordsjøen er noe redusert i perioden fra 1990 (figur 9.2). Dette går særlig fram hvis man ser på frekvensen, dvs. antall observerte oljeflekker per flytime. De høye verdiene i 1997 og 1998 er, ifølge EEA, metodeavhengige og henger sammen med rapportering av mange små utslipp fra ett land.

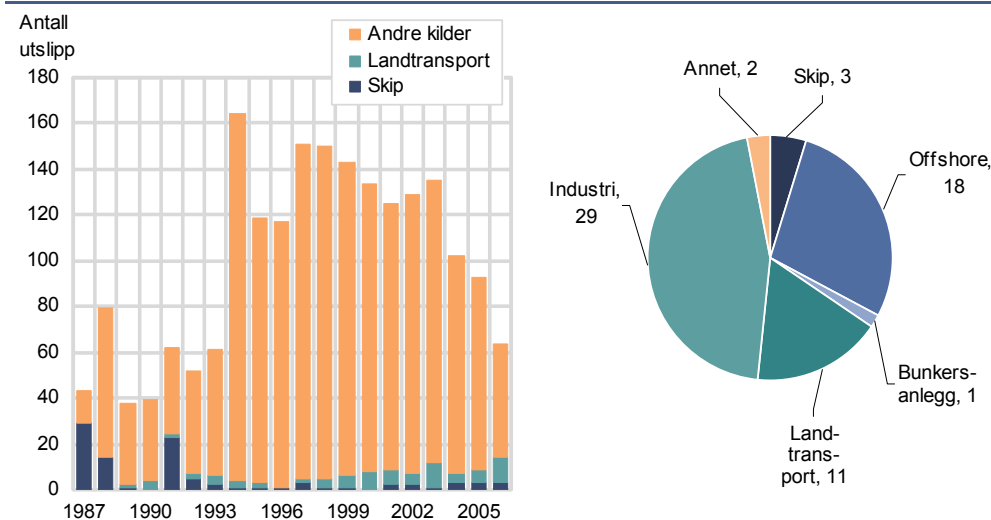
Akutt forurensning i Norge

Figur 9.3. Antall akutte utslipp av olje og oljeprodukter 1987-2006 og kildefordeling i 2006. Norge



Kilde: Kystverket og Statens forurensningstilsyn.

Figur 9.4. Antall utslipp av kjemikalier 1987-2006 og kildefordeling i 2006. Norge



Kilde: Kystverket og Miljøstatus Norge <http://www.miljostatus.no/>.

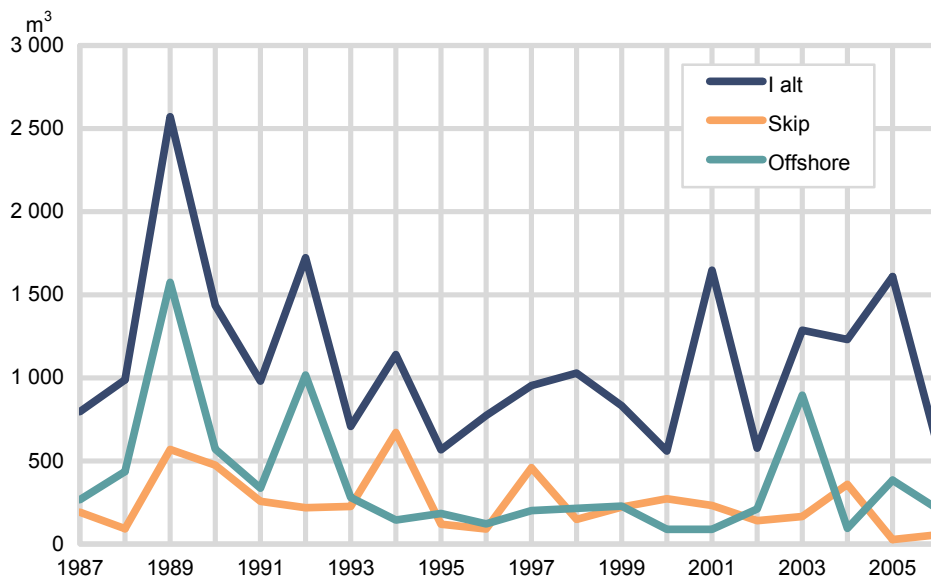
Statistikk over akutt forurensning av olje og kjemikalier fra landbaserte kilder, fra skip og petroleumsvirksomheten offshore utarbeides av Kystdirektoratets beredskapsavdeling. Kystverkets statistikk baserer seg kun på innrapporterte meldinger til Kystverkets vaktordning om uønskede hendelser med akutt forurensning eller fare for akutt forurensning. Med akutt forurensning menes "forurensning av betydning, som inntreffer plutselig og som det ikke er gitt tillatelse til" (Statens forurensningstilsyn 2007, *Miljøstatus i Norge*).

Skip, offshoreaktiviteter og industri er betydelige kilder til akutte oljeutslipp og kjemikalieutslipp. Landtransporten forårsaker også en del akutte utslipp.

Figurene 9.3 og 9.4 viser antall akutte utslipp av henholdsvis olje og kjemikalier i Norge i perioden fra 1987. Av figur 9.3 fremgår det at skip og offshoreaktiviteter er betydelige kilder til akutte oljeutslipp; landtransport betyr mindre. Bulkskipet "Rocknes" som gikk rundt i Vatnestraumen ved Bergen i januar 2004, forårsaket et utslipp av tung bunkersolje på 300 m³, og aksjonskostnadene etter dette forliset, godt over 100 millioner kr, er de høyeste som hittil er registrert i Norge for en opprenskningsaksjon etter et oljesøl.

Mengden olje i akutte utslipp (se figur 9.5) hadde en betydelig nedgang fra 2005 (1 609 m³) til 2006 (589 m³), selv om antall registrerte utslipp var omtrent uendret.

Figur 9.5. Mengde olje ved akutte utslipp, 1987-2006. m³



Kilde: Kystverket og SFT.

Når det gjelder kjemikalieutslipp (figur 9.4), er både skip og landtransport små kilder; her dominerer offshorvirksomheten og industrien. Antall utslipp har vist en avtagende tendens siden 2003, men Kystverkets statistikk viser at utslippsvolumet av kjemikalier ved akutte utslipp økte fra 237 m³ i 2005 til 758 m³ i 2006.

9.2. Forbruk av kjemikalier ved flyplasser

Av sikkerhetsmessige grunner må fly være fri for snø og is når de tar av. Ved behov avises derfor flyene med egne væsker. Den brukte avisingsvæsken vil renne av flyet og ned på bakken og tilføres lokale resipienter dersom den ikke samles opp. Hvis utslippsforholdene er gode og forbruket er begrenset, skaper væskene ingen miljøproblemer. Ved større utslipp og ugunstige utslippsforhold kan nedbrytning av organisk stoff i avisingskjemikalier føre til oksygenmangel i resipienten. Videre kan enkelte av tilsetningsstoffene gi miljøskade som følge av sitt giftige innhold. Disse tilsetningsstoffene (som i all hovedsak er flammehemmere eller korrosjonshemmere) skal forhindre at særlig utsatte flydeler, bl.a. elektriske komponenter, blir gjenstand for skadelig påvirkning i forbindelse med avisingsprosessen.

For å kunne opprettholde en høyest mulig grad av sikkerhet for flyene ved avgang og landing, må også banesystemene holdes rene for snø og is. Dette er spesielt viktig for å kunne ivareta tilfredsstillende friksjonsforhold på rullebanene ved landing. De siste årene har det kommet en rekke nye produkter på markedet for avisning av rullebaner og banesystem for øvrig til erstatning for de tradisjonelle avisingsproduktene som urea, veisalt, m.v.

Oppsamling av avisingsvæske foretas ved enkelte av landets flyplasser. Den oppsamlede flyavisingsvæsken ledes deretter ut i kommunalt avløpsnett og/eller resipienter med tilstrekkelig vannutskifting. I de fleste tilfeller vil det ikke være mulig å samle opp mer enn om lag 75 prosent av flyavisingsvæsken. Noe av den påførte væsken vil også forbli på flykroppen og spres ved avgang. Tiltak for å redusere forbruket av avisingskjemikalier er viktig, og følgende mengdereduserende tiltak er aktuelle:

- variere blandingsforhold av glykol og vann
- bestrebe økt bruk av oppvarmet vann

- forebyggende avising
- avising ved hjelp av infrarød stråling

Baneavisingkjemikaliene som i dag benyttes på Avinors lufthavner, er uten giftige tilsetningsstoffer. Likevel har produktene svært forskjellig påvirkningsgrad for miljøet. Miljøbelastningen er svært variabel, noe som i første rekke kan tilbakeføres til oksygenforbruket ved nedbrytning. Mens de formiatbaserte kjemikaliene krever relativt beskjedne mengder oksygen ved nedbrytning, vil bruk av urea kreve nærmere 20 ganger så mye oksygen når tilsvarende mengde skal brytes ned. Slike store variasjoner vil kunne gi synlige effekter og utslag på omgivelsene rundt lufthavnene. Dette gjelder særlig i de tilfellene hvor resipientene har begrenset tilgang på oksygen og således er spesielt sårbare for utslipp av større mengder kjemikalier (Avinor 2005).

Det årlige forbruket av flyavisingkjemikalier ved Oslo lufthavn varierer med nedbørs- og klimaforholdene. Forbruket siste avisingssesong var ca. 1 000 tonn glykol (i flyavisingkjemikalier) og ca. 1 100 tonn baneavisingkjemikalier (tabell 9.2). Ved Gardermoen benyttes oppsamlet glykol i hovedsak som karbonkilde til nitrogenrensprosesser ved kommunale renseanlegg. Det resterende renses i biologiske anlegg i eller ved flyplassen.

I vintersesongen 2006/2007 ble det brukt i underkant av 2 000 tonn flyavisingkjemikalier og rundt 2 200 tonn baneavisingkjemikalier ved norske lufthavner.

Tabell 9.2. Forbruk av avisingkjemikalier ved OSL Gardermoen. Tonn

	Sesonger				
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Flyavisingkjemikalier (glykol)	1 646	1 299	890	1 748	1 006
Oppsamlingsgrad glykol, prosent	79	86	82	79	82
Baneavisingkjemikalier					
Formiat, flytende	823	737	885	1 251	1 105
Formiat, fast stoff	-	-	-	48	19
Beregnet oksygenforbruk, baneavisingkjemikalier. Tonn O ₂	84	75	90	132	111

Kilde: Avinor/OSL.

Forbruket av flyavisingkjemikalier ved landets øvrige flyplasser ligger på rundt 700-900 tonn årlig, mens forbruket av baneavisingkjemikalier er noe høyere (se tabell 9.3). Tabellen viser også at overgang til mer miljøvennlige produkter reduserer miljøkonsekvensene av kjemikaliebruken; oksygenforbruket nødvendig for nedbrytning av organisk materiale i avisingmidlene er betydelig redusert.

Tabell 9.3. Forbruk av avisingkjemikalier ved norske lufthavner (unntatt OSL Gardermoen). Tonn

	Sesonger				
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Flyavisingkjemikalier (glykol)	771	837	856	702	906
Baneavisingkjemikalier					
Formiat, flytende	784	847	838	996	1 030
Formiat, fast stoff	35	16	6	22	52
Acetat, fast stoff	26	38	38	37	10
Urea	165	117	66	94	47
Beregnet oksygenforbruk, baneavisingkjemikalier. Tonn O ₂	453	365	255	329	218

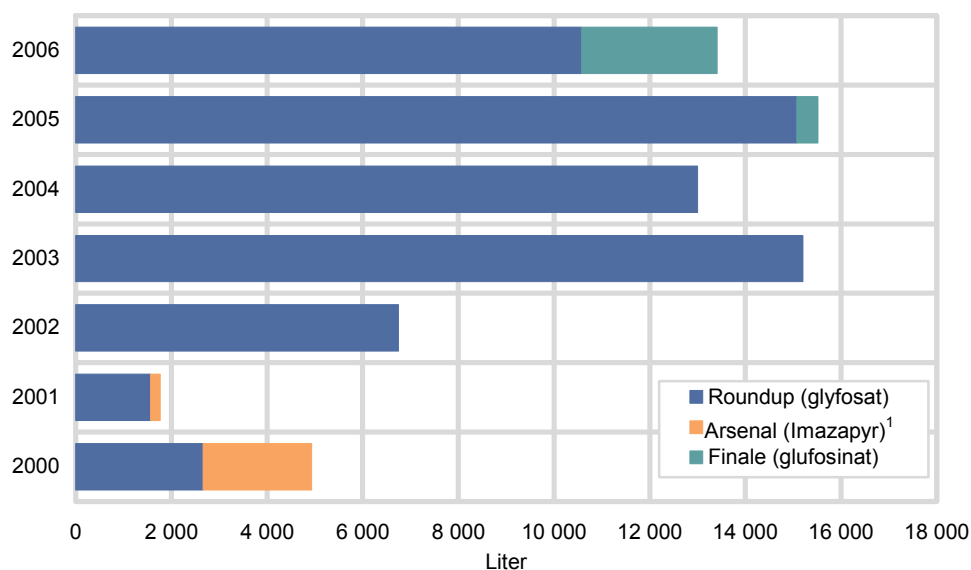
Kilde: Avinor/OSL.

9.3. Vegetasjonskontroll langs jernbanelinjer

For å opprettholde krav til sikkerhet og komfort og for også å redusere antall dyre-påkjørsler, driver Jernbaneverket med vegetasjonskontroll. Ballastpukk og ballastgrus er i utgangspunktet rent mineralmateriale, men forurenses over tid av organisk materiale fra vegetasjon som omdannes til humus. Humus i ballastlaget forringer

drenering av sporet og øker faren for isdannelse i kuldeperioder slik at sporets stabilitet kan påvirkes.

Figur 9.6. Jernbaneverkets bruk av ugressmidler til vegetasjonskontroll. 2000-2006. Liter



¹ Dette middelet ble forbudt i 2001.
Kilde: Jernbaneverket 2007.

I 2006 ble om lag 13 000 liter ugrasmidler brukt langs jernbanespor.

Jernbaneverket anvender i dag hovedsakelig ugrasmidler med det virksomme stoffet glyfosat i jernbanespor. I sideterreng anvendes de samme ugrasmidler kun på meget begrensede områder. Her kontrolleres vegetasjonen med hogst og rydding der det er behov.

Ugrasmidler med selektiv virkning anvendes for å holde siktsoneene i forbindelse med planoverganger fri for busk- og krattvegetasjon. Tidligere brukte Jernbaneverket Imazapyr som er spirehindrende og har en virketid over to vekstsesonger. Dette middelet ble forbudt fra 2001.

Glyfosat, som brukes i dag, virker gjennom grønne plantedeler og har ingen forbyggende virkning, og det må derfor sprøytes oftere. Overgangen til nye ugrasmidler er en av flere grunner til at antall liter ugrasmidler økte kraftig fra 2002. I 2005 og 2006 ble noen strekninger sprøytet med glufosinat (Finale). Dette middelet virker også på nåletrervegetasjonen. Totalforbruket av ugrasmidler var om lag 13 000 liter i 2006 (figur 9.6).

Det ble i 2005 startet opp prosjekter for utprøving av alternative metoder for vegetasjonskontroll der kasjmirgeit beiter vegetasjon langs jernbanen. Prosjektet er et samarbeid mellom Jernbaneverket, UMB (Universitetet for miljø- og biovitenskap) og lokale geitebønder. Utprøvingen har skjedd ved Flåmsbana og Bergensbanen (Gol). Prosjektene skal gå over en 5-årsperiode og resultatene etter de 2 første årene er interessante (Jernbaneverkets *Miljørapport 2006*, <http://www.jernbaneverket.no/>).

9.4. Veisalting

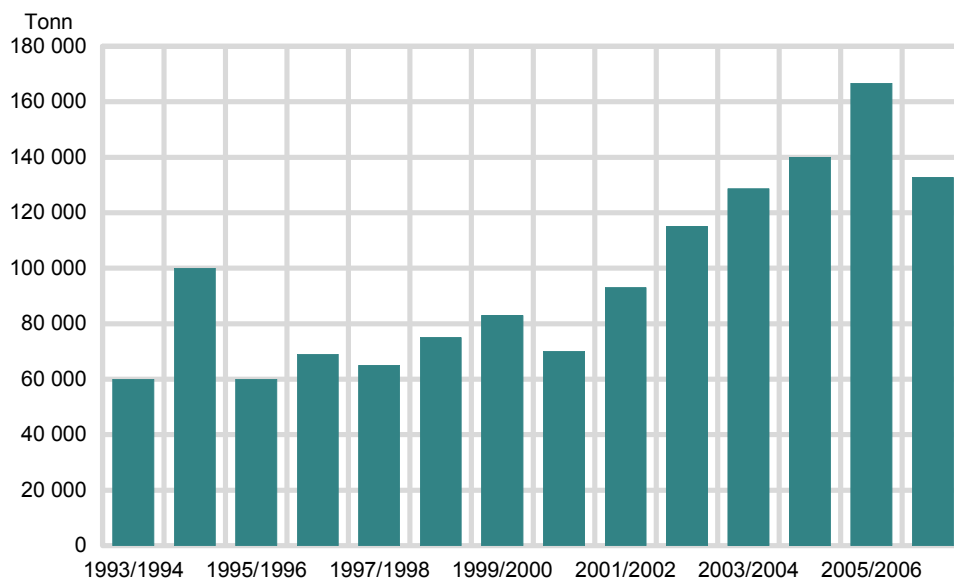
I sesongen 2006/2007 ble over 130 000 tonn salt brukt på norske veier.

Veisalting kan påvirke jordsmonn og vegetasjon. Videre er det påvist påvirkning på grunnvann og overflatevann. Det kan derfor forekomme konflikter mellom hensyn til trafiksikkerhet og framkommelighet og miljøforhold. I en undersøkelse Norsk institutt for vannforskning utførte for Statens vegvesen ble det i 18 av 59 veinære innsjøer i Sør-Norge dokumentert stillestående, dødt bunnvann som en følge av at

veisaltet har bidratt til at det er dannet et sjikt av tungt saltholdig vann ved bunnen (Statens vegvesen 2006b).

Saltmengdene vil variere med temperatur og nedbørsforhold gjennom vinter-sesongen. I perioden fra 1993/94 har saltforbruket variert fra rundt 60 000 tonn til i underkant av 170 000 tonn i sesongen 2005/06. Siste sesong var det en betydelig nedgang til i overkant av 130 000 tonn.

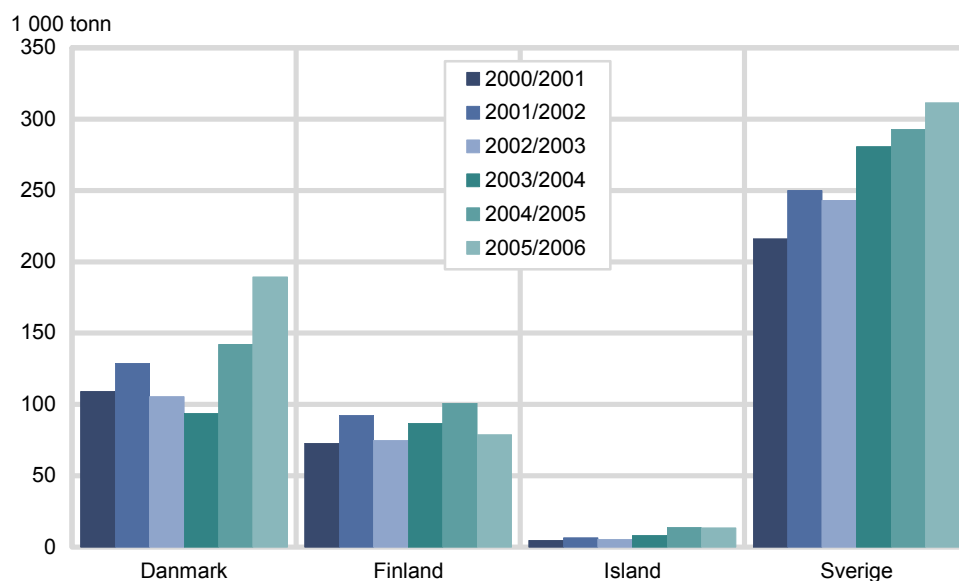
Figur 9.7. Forbruk av salt til veisaltning¹. Norge. 1993/94-2006/07. Tonn



¹Salt i strøsand inkludert.
Kilde: Vegdirektoratet.

Totale saltmengder brukt i andre nordiske land fremgår av figur 9.8. I Sverige ble det sesongen 2005/2006 benyttet over 300 000 tonn, det vil si rundt det doble av forbruket i Norge den sesongen. I Finland er forbruket av veisalt om lag tredjedelen av forbruket i Sverige.

Figur 9.8. Saltforbruk i andre nordiske land. 2000/2001-2005/2006. 1 000 tonn



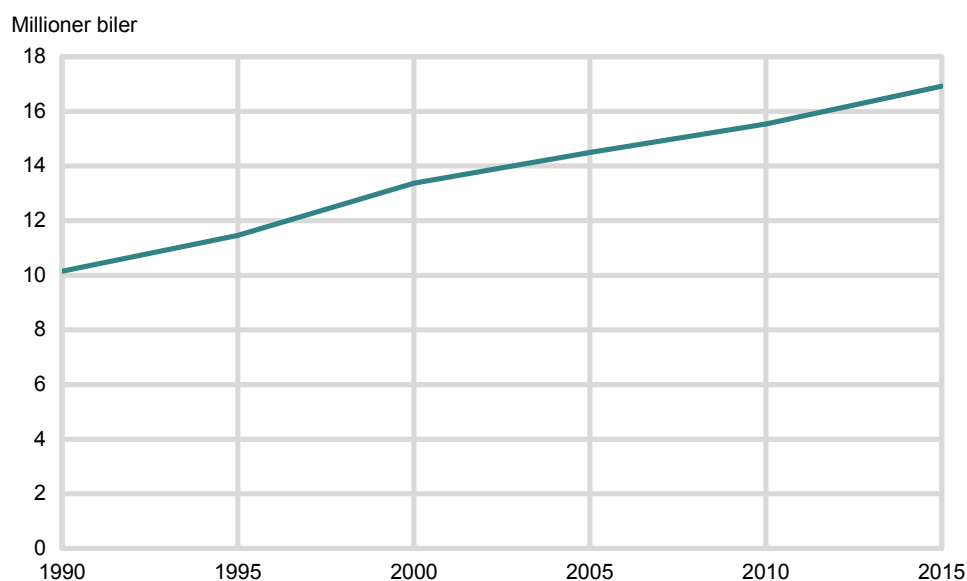
Kilde: Nordisk Gruppe for Vintertjeneste 2006.

10. Avfall

EEAs TERM-prosjekt inneholder to hovedindikatorer for avfall fra veikjøretøyer. Den ene viser beregninger av totalt antall vrakede biler fram mot år 2015 (figur 10.1) og disse beregningene også fordelt per innbygger i de ulike land (figur 10.2). Den andre indikatoren viser antall og behandling av kasserte bildekk. I den første indikatoren er Norge (samt Island og Liechtenstein av ikke-EU land) inkludert, mens den andre indikatoren kun har tall for EU (EU-15). Indikatorene er ikke oppdatert av EEA siden 2002.

10.1. Vrakede biler, internasjonalt

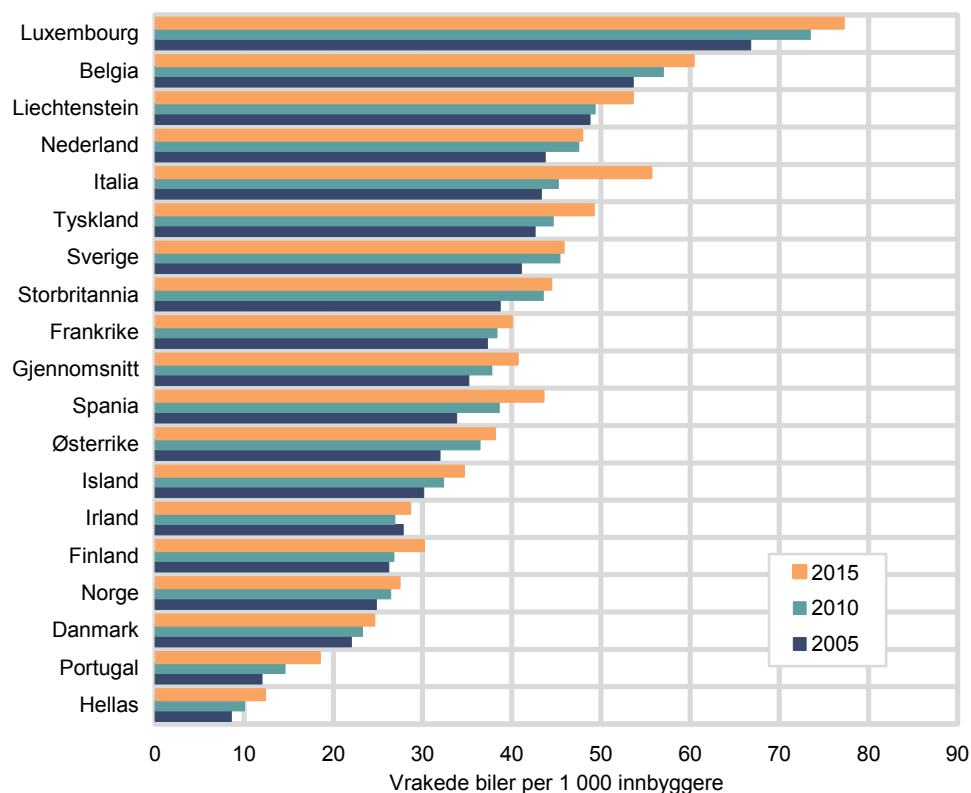
Figur 10.1. Modellerte estimater over antall vrakede biler fram til 2015. Total for EU-15 samt Norge, Island og Liechtenstein. Millioner biler



Kilde: EEA/TERM Faktaark 2002 11a EU (WMF 13).

Rundt 17 millioner vrakbiler skal tas hånd om i 2015.

Figur 10.2. Framskrivninger av antall vrakede biler per innbygger i ulike europeiske land



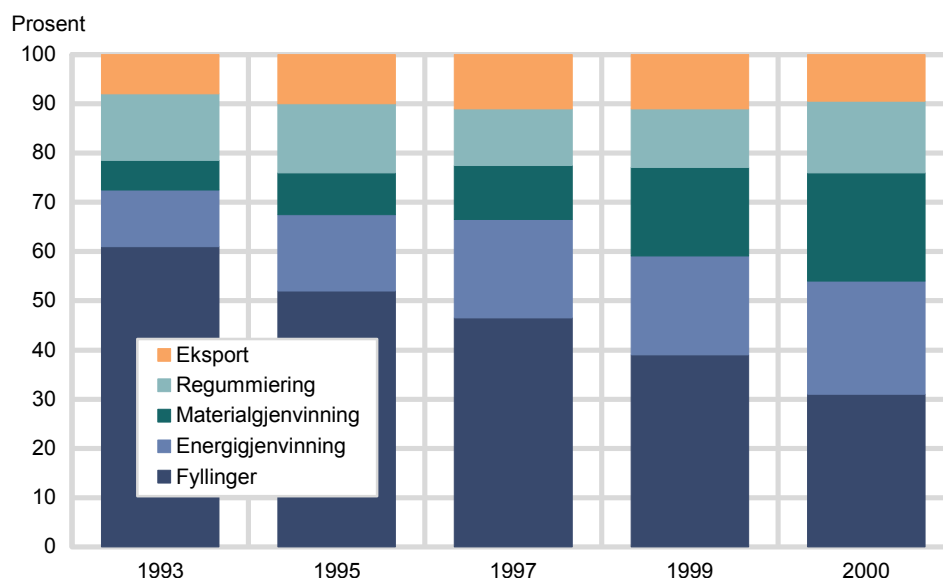
Kilde: EEA/TERM Faktaark 2002 11a EU (WMF 13).

Det forventes en betydelig økning i antall vrakede biler fram mot 2015. Framskrivningene som figurene 10.1 og 10.2 bygger på, antyder en økning fra 2005 til 2015 på 17 prosent i gjennomsnitt for alle landene inkludert i figurene (67 prosent økning fra 1990). For Norge er økningen angitt til 13 prosent i samme periode (38 prosent økning fra 1990).

For spesifikke tall for Norge, se avsnitt 10.3.

10.2. Behandling av brukte bildekk i EU

Figur 10.3. Behandling av brukte bildekk i EU. 1993-2000. Prosent



Kilde: EEA/TERM Faktaark 2002 11b EU basert på data fra European Tyre Recycling Association.

Om lag 2,5 millioner tonn kasserte bildekk i EU i 2000. Rundt 30 prosent ble lagt på fyllinger. Dette er senere forbudt. Norge har hatt forbud siden 1994.

Mengden brukte og kasserte bildekk i EU-landene (EU-15) utgjorde rundt 2,5 millioner tonn i 2000. Rundt 30 prosent av dette ble deponert på avfallsfyllinger, og dette var en nedgang fra rundt 60 prosent i 1993.

EUs avfallsfyllingsdirektiv (Landfill directive; Council Directive 1999/31/EC av 26. april 1999) setter forbud mot deponering av bildekk på avfallsfyllinger fra år 2006 (deponering av hele dekk ble forbudt i 2003). I Norge har deponering av dekk på fyllinger (også oppmalte) vært forbudt siden 1994.

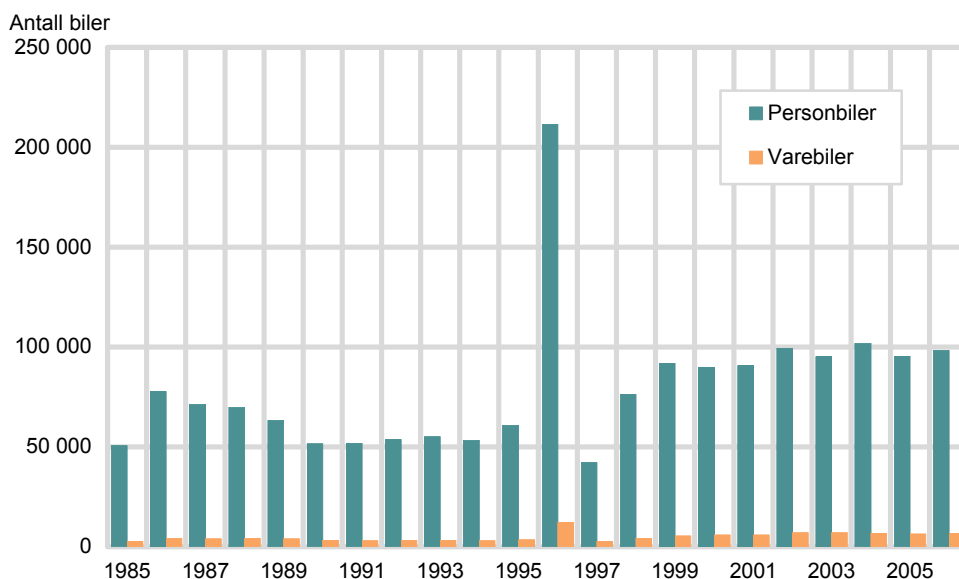
Om lag 40 prosent gikk til gjenvinning i 2000 (omtrent lik fordeling på mengde til henholdsvis energi- og materialgjenvinning). Andelen dekk til regummiering, altså dekk som blir gjenbrukt, var noe i underkant av 10 prosent i 2000.

Denne indikatoren har ikke blitt oppdatert av EEA i TERM-prosjektet siden 2002. For spesifikke tall for Norge, se avsnitt 10.4.

10.3. Biler vraket mot pant. Norge

Antall vrakede biler

Figur 10.4. Biler vraket mot pant. 1985-2006



Kilde: Kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet og vrakpantdata fra Toll- og avgiftsdirektoratet.

I overkant av 105 000 biler ble vraket mot pant i 2006. I 1996 var vrakpanten høy og mange biler – over 200 000 – ble vraket.

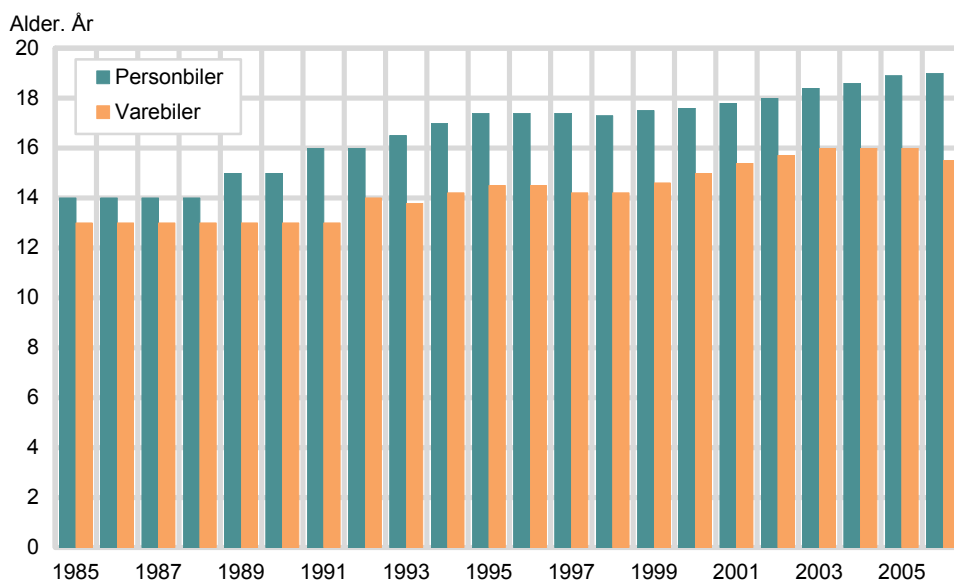
Statistikken over vrakede biler ble etablert i 1985 og omfatter person- og varebiler med totalvekt mindre enn 3,5 tonn.

Tallet på vrakede person- og varebiler var lavt i første halvdel av 1990-tallet. Også statistikken over førstegangsregistrerte person- og varebiler viser lave tall i denne perioden. Nybilsalget har økt noe i de senere årene. Vrakpantallene viser tilsvarende utvikling. I 1996 ble det vraket hele 211 300 personbiler og 12 200 varebiler. Årsaken til dette var den forhøyde vrakpanten dette året.

Totalt 105 324 biler ble vraket mot pant i 2006. Av disse var 98 359 personbiler og 6 965 varebiler. Antall vrakede biler steg med 2,9 prosent for personbiler og 7,9 prosent for varebiler sammenlignet med 2005. I prosent av den totale bilbestanden viser andelen vrakede biler ingen endring fra året før. De vrakede personbilene utgjorde 4,7 prosent av den registrerte personbilparken, og de vrakede varebilene utgjorde 2,1 prosent av varebilparken.

Alder ved vraking

Figur 10.5. Gjennomsnittsalder ved vraking. Personbiler og varebiler. 1985-2006



Kilde: Kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet og vrakpantdata fra Toll- og avgiftsdirektoratet.

Personbilene er nå i gjennomsnitt 19 år ved vraking. De varer lengst i nord og kortest i Oslo.

Gjennomsnittsalderen ved vraking for person- og varebiler var henholdsvis 14 og 13 år i 1985. Gjennomsnittsalderen på de vrakede personbilene har steget i de siste åtte årene og var i 2006 på 19 år. Det er det høyeste som noen gang er registrert. For varebilene lå alderen ved vraking tre år på rad på 16 år, før den i 2006 gikk ned til 15,5.

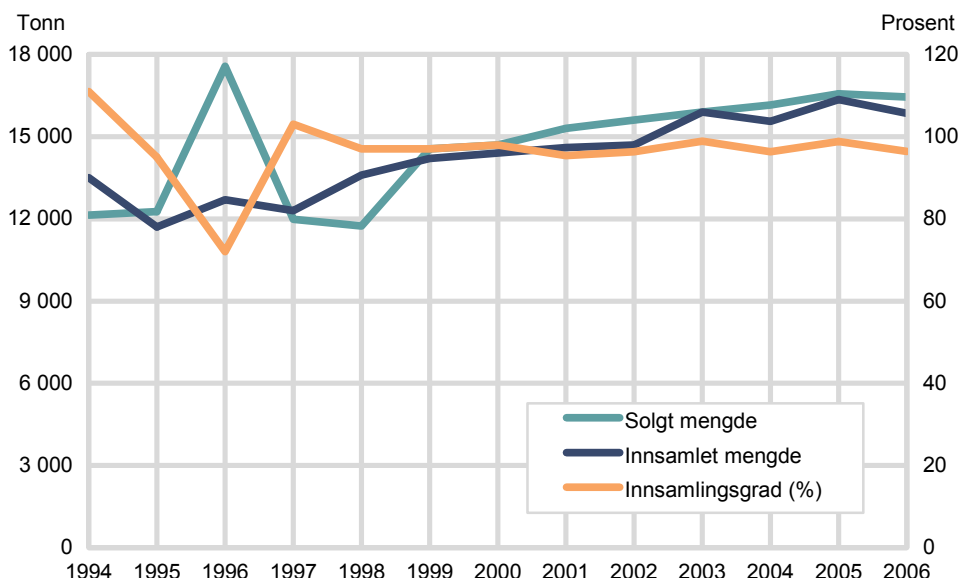
Bilene varer lengst i Nord-Norge. I Finnmark er personbilene i gjennomsnitt 20,3 år gamle før de blir sendt til vrakplassen og varebilene er 19,1 år. Bilparken på Svalbard er liten, med totalt 1 212 registrerte biler ved utgangen av 2006. Der vrakes bilene først etter henholdsvis 21,5 og 20,9 år. Gjennomsnittsalderen ved vraking er lavest i Oslo. Her blir personbilene vraket etter 17,9 år, mens varebilene holder i gjennomsnitt i 13 år.

10.4. Brukte bilbatterier og dekk. Norge

Batterier

Det er bestemmelser om batterier i produktforskriften og avfallsforskriften. Virksomheter er pålagt å levere miljøskadelige batterier til batteriforhandlerne eller til systemet for farlig avfall. Forhandlerne har plikt til å ta i mot brukte, miljøskadelige batterier og alle typer ladbare batterier gratis fra virksomheter og privatpersoner. Produsenter og importører har plikt til å samle inn innleverte batterier og levere dem til miljømessig forsvarlig behandling. Importørene har etablert to selskaper, AS Batteriretur og AS Rebatt, som sørger for at importørene oppfyller forpliktelsene til innsamling og behandling av brukte henholdsvis blybatterier og øvrige batterier. Ved import av batteriene krever tollvesenet inn en avgift som overføres til AS Batteriretur og AS Rebatt. Selskapene bruker midlene til å dekke kostnadene til innsamling og disponering av batteriene og til sin daglige drift.

Figur 10.6. Solgte og innsamlede mengder blybatterier og gjenvinningsgrad. 1994-2006



Kilde: Statens forurensningstilsyn.

Det aller meste av kasserte blybatterier samles inn. Viktig råstoff for blant annet produksjon av nye batterier.

Ifølge Miljøstatus Norge (Statens forurensningstilsyn 2007) var innsamlingsgraden for blybatterier i 2006 hele 96 prosent (figur 10.6). Innsamlet mengde var i underkant av 16 000 tonn.

De innsamlede batteriene er sekundært råstoff for batteriprodusentene, som etter hvert er blitt avhengig av innsamling av kasserte batterier som råstoff for fremstilling av nye batterier, og man har kommet langt i retning av at avfall i batterisektoren brukes på nytt. Fra kasserte batterier gjenoppstår ikke bare nye batterier, komponenter til bilindustrien er basert på kasserte batterier, ja selv rengjøringsmidler, spisebestikk og næringsmidler har kasserte batterier som (sekundær) råvare (AS Batteriretur 2006).

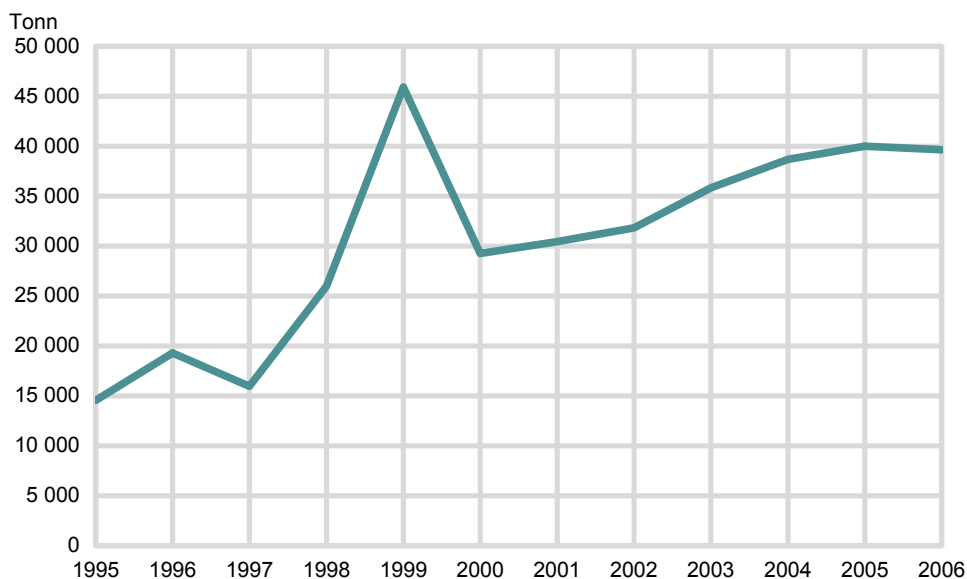
Produsenter og importører skal, ifølge produktforskriften, sørge for at minst 95 prosent av den mengden blybatterier de selger, blir samlet inn og behandlet miljømessig forsvarlig. Batteriene eksporteres til godkjente anlegg i Sverige og England. Blyet gjenvinnes, mens plasten blir material- eller energigjenvunnet. Batterisyrer nøytraliseres. I tillegg blir noe ufarlig restavfall lagt på fylling.

Dekk

Siden 1994 har det vært forbud mot deponering av brukte dekk på fyllplasser i Norge.

Deponering av brukte dekk på fyllplasser gir risiko for alvorlige utslipp ved eventuelle branner. Dekk kan også forårsake fyllplasser som ikke er stabile, og på den måten begrense arealutnyttelsen når fyllplassen er avsluttet.

For å løse avfallsproblemet forårsaket av kasserte dekk, ble det i 1994 vedtatt en forskrift om deponering, innsamling og gjenvinning av kasserte dekk i Norge. Forskriften ble 1. juli 2004 endret til avfallsforskriften kapittel 5 om innsamling og gjenvinning av kasserte dekk. Forskriften innebærer et forbud mot å deponere kasserte dekk. Den gir dekkbransjen ansvar for å sikre innsamling og gjenvinning av dekk. Forbrukerne har rett til å levere kasserte dekk gratis hos dekkforhandlerne, mens dekkprodusenter og -importører har plikt til å hente de innsamlede dekkene og sørge for gjenvinning av disse (Statens forurensningstilsyn 2007, <http://www.miljostatus.no>). Kasserte dekk blir hentet fra rundt 3 500 dekkforhandlere, oppsamlingsplasser for biler, kommunale og interkommunale deponier og andre hentesteder som miljøstasjoner.

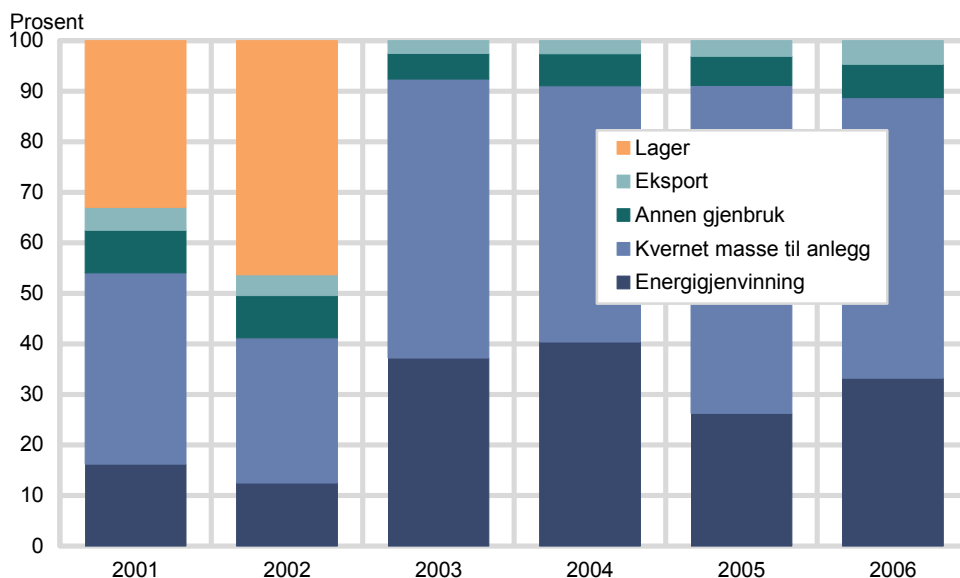
Figur 10.7. Innsamlet mengde dekk i Norge. 1995-2006. Tonn

Kilde: Statens forurensningstilsyn (www.miljostatus.no).

Stort sett alle kasserte bildekk samles inn.

Figur 10.7 viser total innsamlet mengde dekk i regi av Norsk Dekkretur AS som, gjennom en avtale med Miljøverndepartementet, organiserer et landsdekkende system for innsamling, mellomlagring og behandling av kasserte dekk.

I 2006 ble det samlet inn og gjenvunnet i underkant av 40 000 tonn kasserte dekk. Returgraden har økt kraftig fra 67 prosent i 1997 til over 100 prosent i de siste årene. Den høye returgraden skyldes delvis at Norsk Dekkretur AS også samler inn dekk som er solgt av importører som ikke er med i innsamlingsordningen.

Figur 10.8. Behandling av brukte dekk i Norge¹. 2001-2006. Prosent

¹I år med lageroppbygging er "lager" regnet som behandlingsmetode (2001 og 2002). I år med lagernedbygging (2003 og 2004) er denne behandlingsmetoden regnet lik null, siden mengden som tas fra lager blir behandlet med andre metoder (energigjenvinning, anleggsformål, etc.).

Kilde: Statens forurensningstilsyn og AS Norsk Dekkretur (tabell massebalanse).

Rundt en tredjedel av innsamlede dekk går til energigjenvinning og over halvparten til anleggsformål.

Figur 10.8 viser hvordan de innsamlede dekkene blir behandlet i Norge. De største andelen av innsamlede brukte dekk i Norge går til energigjenvinning (33 prosent i 2006) og til anleggsformål (56 prosent). I de senere årene har 3–5 prosent av innsamlet mengde blitt eksportert.

Sammenlignet med behandlingen av brukte dekk i EU (se figur 10.3), så ble det i Norge allerede i 1994 innført et forbud mot deponering av bildekk på avfallsfyllinger. Dette gjaldt både hele og oppmalte dekk, slik at denne "behandlingskategorien" ikke er relevant for Norge. Videre er regummiering ("retreading") heller ingen aktuell kategori for Norge, da man ikke utfører slikt i Norge lenger.

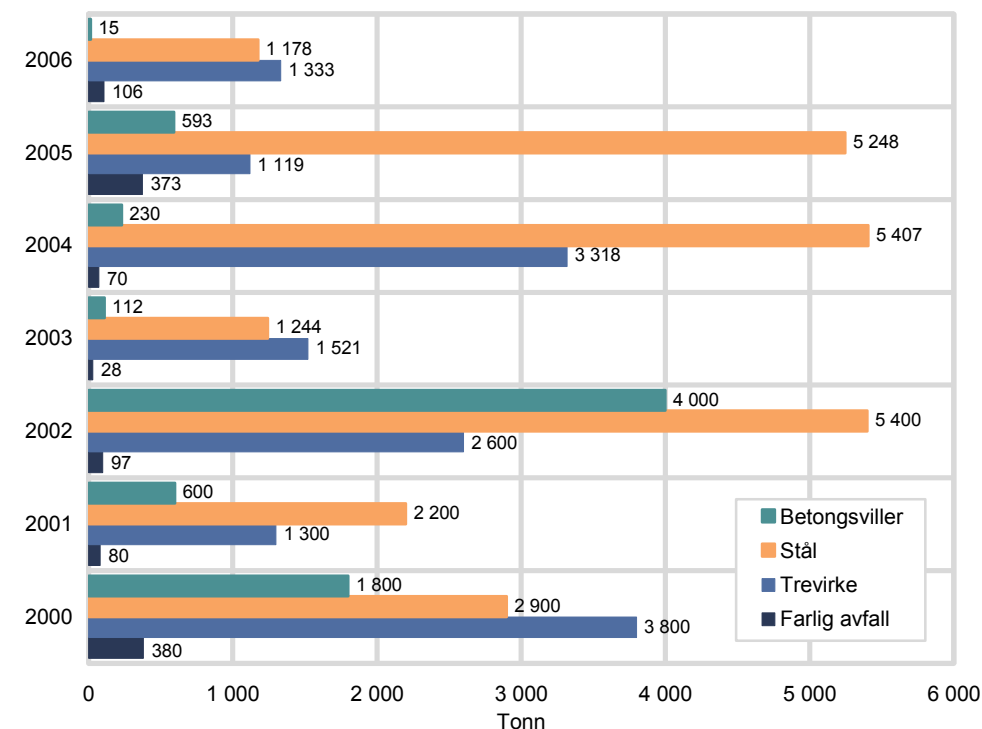
10.5. Avfall fra jernbanedrift

Grunnforurensning

Kreosot fra gamle impregneringsverk (perioden 1900–1980) har ført til alvorlig forurensning av grunnen og utlekking til vannforekomster. Jernbaneverket har fått flere pålegg fra Statens forurensningstilsyn om å utarbeide tiltaksplaner og gjennomføre undersøkelser på slike lokaliteter. Flere undersøkelser i problemområder er gjennomført, men fremdeles gjenstår ytterligere kartlegging og gjennomføring av ulike tiltak og opprydding. Status med hensyn på grunnforurensning er beskrevet i Jernbaneverkets *Miljørapport 2006*.

Avfallsmengder og -håndtering

Figur 10.9. Avfallsmengder¹ fra jernbanedrift. 2000-2006. Tonn

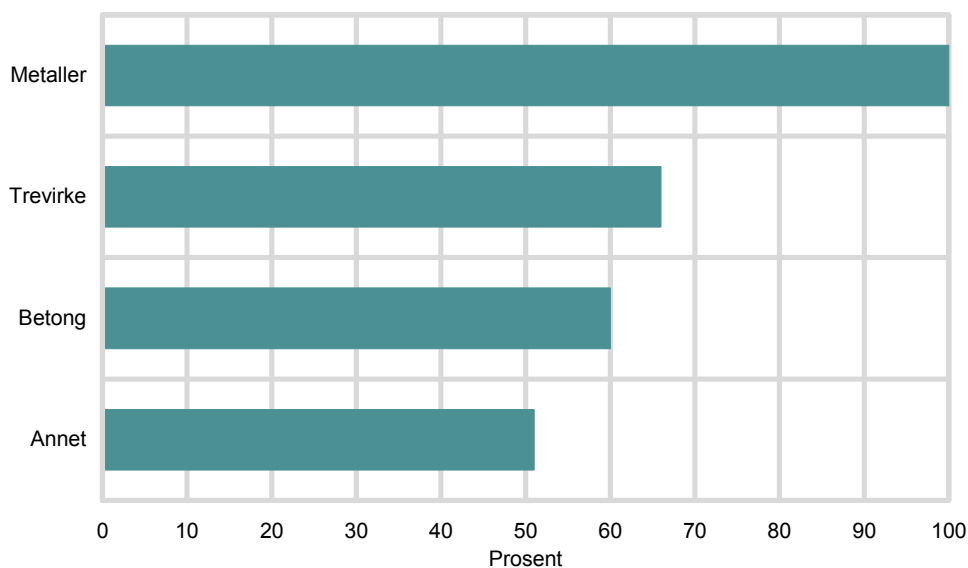


¹Sammenligning av mengde avfall mellom år kan være usikker pga. mangelfull oppfølging av rapporteringsrutiner. Kilde: Jernbaneverket 2005 og 2007.

Avfallsmengden fra jernbanedrift har variert fra rundt 2 600 tonn per år til 12 100 tonn i perioden fra 2000.

Total avfallsmengde i 2006 var i overkant av 2 600 tonn. De største avfallsmengdene fra jernbanen (figur 10.9) utgjøres av metaller (skinner og master), betongsviller og kreosotimpregnert trevirke (sviller og master).

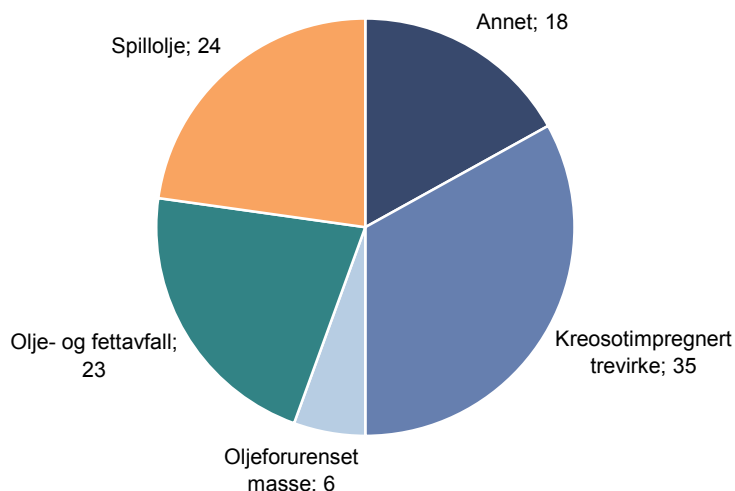
Variasjon i avfallsmengder mellom år vil også, i tillegg til ev. mangler i rapporteringsrutiner, skyldes endringer i aktivitetsnivå og hvilke prosjekter som pågår det enkelte år.

Figur 10.10. Andel avfall fra jernbanedrift til ekstern gjenbruk/materialgjenvinning. 2006. Prosent

Kilde: Jernbaneverket (2007).

Jernbaneverkets mål om minst 50 prosent gjenvinning er oppfylt. Fra 2008 er målet skjerpet.

Jernbaneverket har som mål at andelen avfall som går til ekstern gjenbruk/gjenvinning, skal ligge på minst 50 prosent. Dette målet er nådd med god margin for de vanligste avfallstypene i Jernbaneverket; metaller, kreosotimpregnert trevirke og betong (figur 10.10). En del av det kreosotimpregnerte trevirket går til energigjenvinning. Dersom dette regnes med, blir gjenvinningsprosenten for trevirke høyere enn 66 prosent. Fra 2008 vil målet være at andelen avfall som går til ekstern gjenbruk/materialgjenvinning, skal være minst 70 prosent.

Figur 10.11. Mengde farlig avfall fra jernbanedrift, etter type. 2006. Tonn

Kilde: Jernbaneverket (2007).

Kreosotimpregnert trevirke og ulike typer oljeavfall utgjør betydelige deler av det farlige avfallet fra jernbanedrift. PCB-sanering pågår.

Mengden farlig avfall fra Jernbaneverket i 2006 var til sammen 106 tonn ifølge statistikk fra Norsas. Om lag 32 prosent av dette var kreosotimpregnert trevirke (figur 10.11).

Ulike typer eldre kondensatorer og transformatorer inneholder miljøgiften PCB. PCB ble forbudt å ta i bruk i 1980, og det er forskriftsfestet krav om at bruk i gamle anlegg skal fases ut. I region øst er PCB-sanering av lys ferdig for alle banene unntatt Østfoldbanen. Det gjenstår også noe på Alnabu. Dette vil bli ferdigstilt i

2007. Region Vest er ferdig med sanering av PCB-holdige lysarmaturer. Region Nord er ferdig med PCB-sanering på alle baner unntatt Ofofbanen (Jernbanelinjen 2007).

10.6. Avfall fra flyplasser

Gardermoen

Over 7 000 tonn avfall på Oslo lufthavn siste år.

Ifølge OSLs *Miljørapport 2006* har avfallsmengden fra Oslo lufthavn Gardermoen i de siste to årene økt markant og var i 2006 på 7 218 tonn (tabell 10.1). Denne økningen skyldes både økt passasjertrafikk og forholdsvis stor aktivitet tilknyttet vedlikehold og ombygging. Sorteringsgraden for områdene tilknyttet avfallssugeanlegget har holdt seg stabil på 38 prosent i de siste årene, mens sorteringsgraden for lufthavnen totalt har sunket noe, til 53 prosent i 2006. Flyselskaper og handlingselskaper har et betydelig potensial til forbedret sortering, da sorteringsgraden fra flyhandling i 2006 kun var 6 prosent.

De største avfallsprodusentene på lufthavnen er flyselskaper, handlingselskaper, cateringvirksomheter, cargo, leietakere, passasjerer i terminalen og Oslo Lufthavn AS (OSL).

Tabell 10.1. Avfall, Oslo Lufthavn Gardermoen. 2002-2006

	2002	2003	2004	2005	2006
Total avfallsmengde, tonn	6 287	5 789	5 887	6 522	7 218
Sortert avfall, tonn	3 353	3 297	3 281	3 648	3 847
Blandet avfall, tonn	2 934	2 492	2 606	2 874	3 371
Sorteringsgrad, prosent	53,3	57,0	55,7	55,9	53,3
Farlig avfall ¹ , tonn .....	..	..	170	206	151

¹ Er inkludert i total avfallsmengde.

Kilde: OSL (2007).

Andre flyplasser

I Avinors *Miljørapport 2006* (Avinor 2007) angis avfallsleveringen fra Avinors lufthavner i 2006 å være i alt 2 339 tonn og 1 726 m³. Årsaken til at noe av avfallet er regnet i vekt og noe i volum, er at renovatørene har ulik praksis for registrering av avfall. Avfallskategorien "blandet avfall" dominerer.

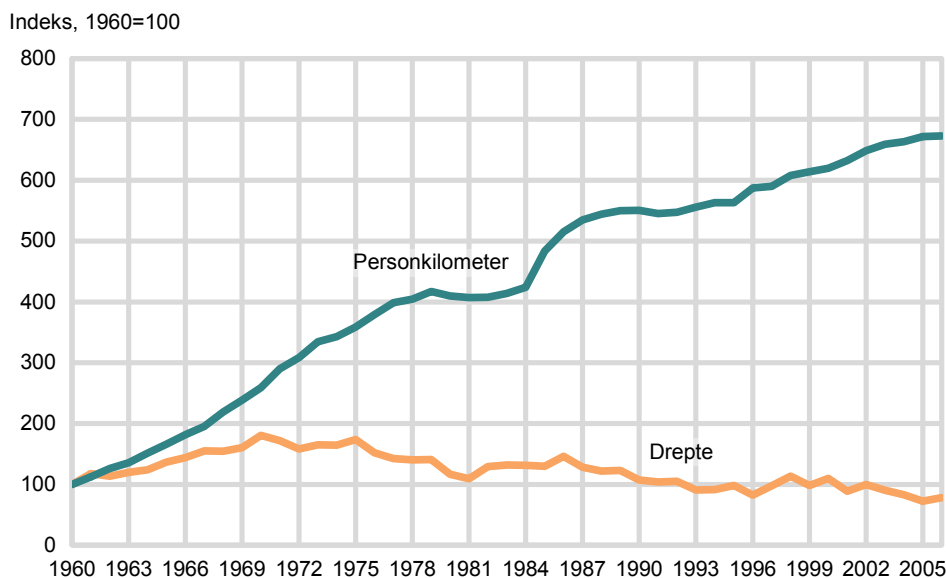
Samlet sorteringsgrad i 2006 oppgis å være 44 prosent for vektregistrert avfall og 34 prosent for volumregistrert avfall. Det påpekes at det er store usikkerheter knyttet til tallene.

11. Trafikkulykker

11.1. Drepte og skadde i trafikken

Veitrafikkulykker

Figur 11.1. Ulykkes- og veitrafikkutviklingen i Norge. Politirapporterte ulykker. Norge. Indeks, 1960=100



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Antall omkomne i trafikken er mer enn halvert siden 1970.

I perioden 1960–2006 har nærmere 18 000 mennesker mistet livet i veitrafikkulykker i Norge. Tallet på omkomne var høyest i 1970 med 560. I 2005 omkom 224, det laveste antallet siden 1955. I 2006 omkom 242 personer i trafikken.

Til tross for langt på vei en tredobling av trafikken (160 prosent) siden 1970, er tallet på omkomne mer enn halvert (43 prosent) i 2006.

Selv om det i perioder har vært en midlertidig økning i antall omkomne i veitrafikken, er det en klar nedadgående tendens i antall omkomne fra 1970 og fram til i dag. Nedgangen var markant i perioden 2002–2005, men en økning igjen i 2006. I 1. halvår 2007 har 99 personer omkommet i trafikken, én mer enn i samme periode i 2006.

Gjennomsnittlig antall omkomne per år i perioden 1970 til 1979 var 493, i perioden 1980 til 1989 var snittet 393 og i perioden 1990 til 1999 var det 306.

Det er vanskelig å peke på en spesiell årsak til at trafikksikkerheten er bedret i de senere årene, og at risikonivået er lavt i Norge sammenliknet med mange andre land. Det er summen av ulike trafikksikkerhetstiltak på veinettet, bedret trafikantatferd og forbedret teknisk utstyr i bilene som har bidratt mest til utviklingen.

I alt 7 925 veitrafikkulykker i Norge i 2006.

I de 7 925 ulykkene i 2006 mistet 242 personer livet og til sammen 11 126 personer ble skadd. Av disse ble 940 personer meget alvorlig eller alvorlig skadd. Av de skadde var 5 445 bilførere og 2 783 bilpassasjerer. Antall fotgjengere som ble skadet var 867 og 35 ble drept. Se også tabell 11.1.

I alt mistet 45 personer livet og 319 ble skadd i ulykker der vogntog var innblandet i 2006, mens de tilsvarende tallene for 2005 var 34 omkomne og 360 skadde. I alt 93 av de 262 vogntogulykkene i fjor kom som følge av møte med annet kjøretøy, en andel på 35,5 prosent av ulykkene der vogntog var innblandet.

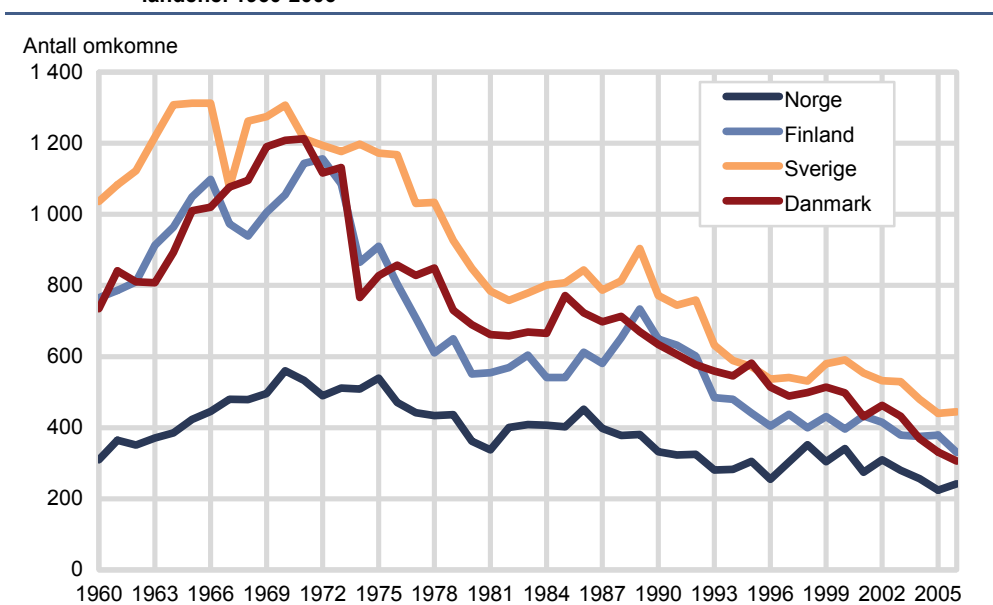
Fra januar til november 2007 har 218 personer mistet livet på norske veier, mot 212 personer i samme periode året før. Gjennomsnittstallet for tilsvarende periode de ti siste årene er 257.

Tabell 11.1. Skadde og drepte i trafikken, etter trafikantgruppe. 2006

	I alt	Bilførere og passasjerer	Førere og passasjerer på motor-sykler og mopeder	Syklister	Fotgjengere og akende	Andre
Personer skadd	11 126	8 228	1 225	731	877	65
Av disse, alvorlig skade	940	556	177	68	125	14
Personer drept	242	160	37	8	36	1

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 11.2. Utviklingen i tallet på omkomne i politirapporterte veitrafikkulykker i de nordiske landene. 1960-2006



Kilde: Statistisk sentralbyrå, Statistiskcentralen, Statistiska centralbyrån og Danmarks statistik.

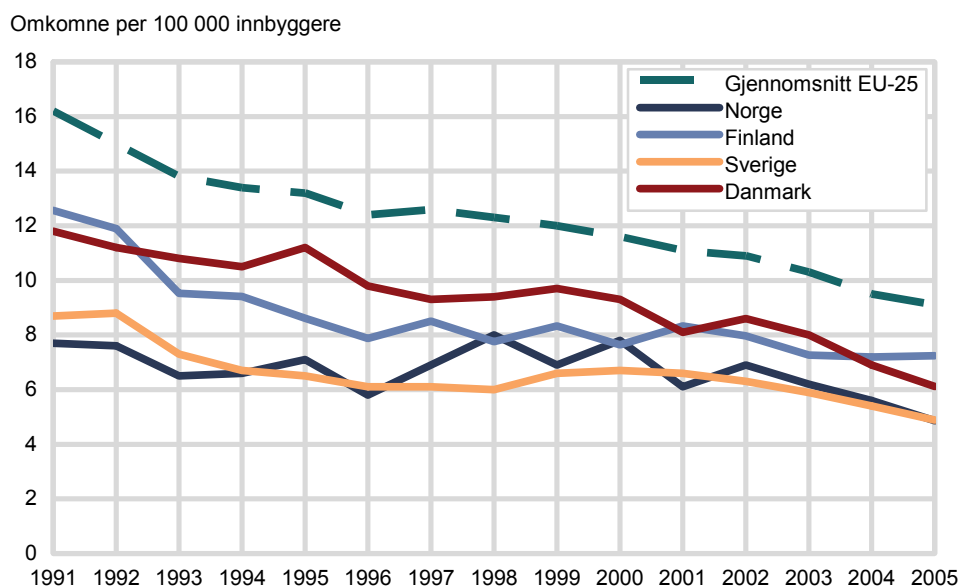
Dødsulykkene i Norden er redusert til en tredjedel.

I 2006 omkom 1 323 personer på de nordiske veiene, mot 4 130 i 1970. Dødsulykkene er altså redusert til om lag en tredjedel i denne perioden.

De andre nordiske landene har relativt sett hatt en sterkere reduksjon i antall omkomne enn Norge fra begynnelsen av 1970-tallet og fram til i dag (figur 11.2).

Mens toppen med flest trafikkdrepte ble nådd i Norge i 1970 (560), inntraff det i Finland i 1972 med 1 156, Sverige i 1965 og 1966 med 1 313, og i Danmark i 1971 med 1 213 omkomne. Det laveste antallet omkomne i perioden 1960-2006 inntraff i Norge i 2005 med 224, Danmark i 2006 med 306, Finland i 2006 med 330 og Sverige i 2005 med 440.

Figur 11.3. Veitrafikk. Omkomne per 100 000 innbyggere i de nordiske landene og i EU (EU-25). 1991-2005



Kilde: European Commission Care database (Community Database on Road Accidents).

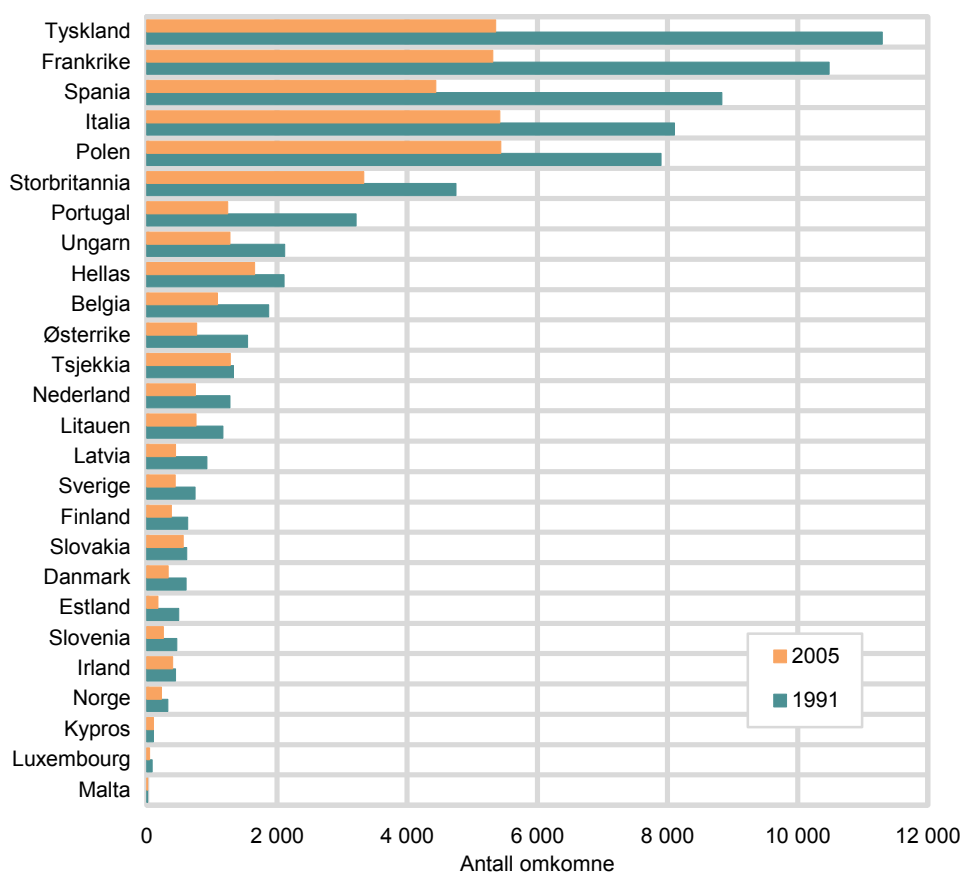
Norge og Sverige har samme lave risikonivå.

De nordiske landene har et lavt risikonivå i trafikken, målt per 100 000 innbygger, sammenliknet med de fleste europeiske land (figur 11.3). Og selv om risikonivået er på full fart nedover i de fleste EU-landene, er det fortsatt et stykke igjen til det nordiske nivået.

I 2005 lå Norge og Sverige lavest i risikonivå blant de nordiske landene med 4,9 omkomne per 100 000 innbyggere, fulgt av Danmark med 6,1 og Finland med 7,2.

Det har vært en betydelig og signifikant nedgang i ulykkesrisikoen i EU-landene (EU-25) siden begynnelsen av 1990-tallet, fra 16,2 drepte per 100 000 innbyggere i 1991 til 9,1 i 2005.

Figur 11.4. Tallet på omkomne i trafikken utvalgte land i Europa (EU-25 og Norge). 1991 og 2005¹

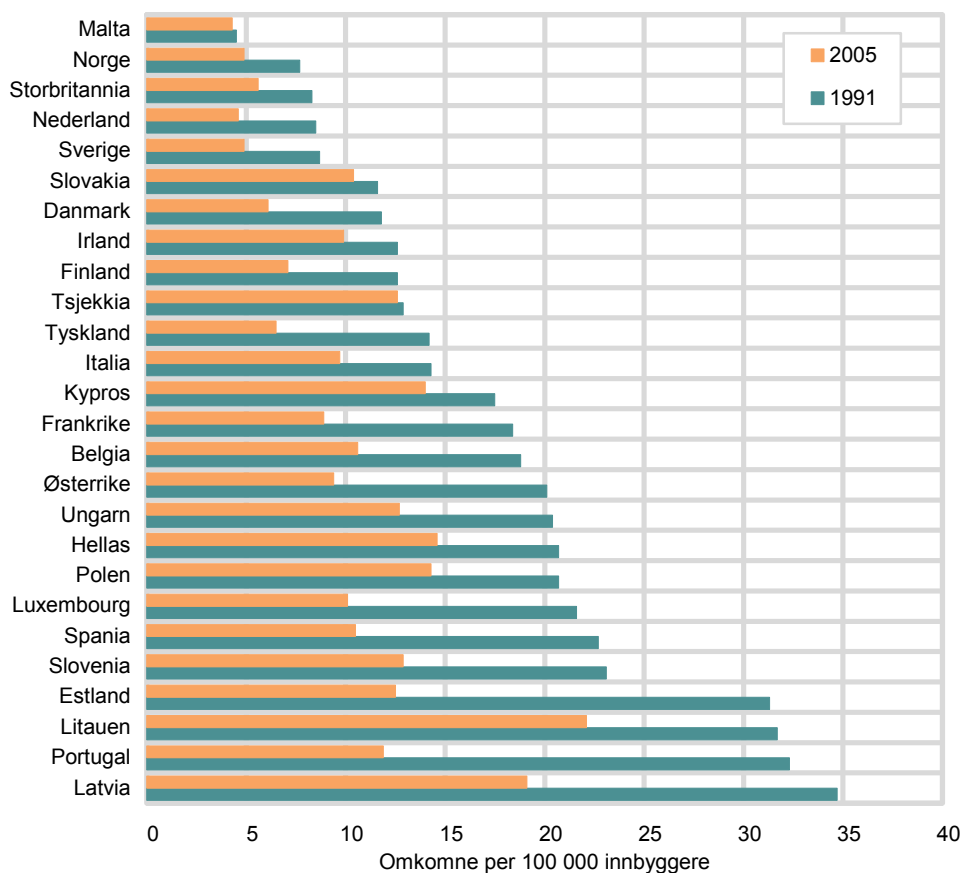


¹Tallene for 2005 er for noen land foreløpige/estimerte.
Kilde: European Commission Care database (Community Database on Road Accidents).

Over 40 000 trafikkdrepte i EU-området i 2005.

Drøyt 41 000 personer omkom i trafikkuulykker i de 25 EU-landene i 2005 (figur 11.4). Dette tilsvarer 114 trafikkdrepte hver dag dette året. Til sammenlikning ble hele 71 000 personer drept i trafikken i de samme landene i 1991. I 2005 omkom flest personer i trafikken i Polen med 5 444. Andre land med høye ulykkestall er Italia, Tyskland, Frankrike, Spania og Storbritannia. Disse landene hadde to tredeler av alle trafikkdrepte i EU i 2005. Fra 2004 til 2005 ble antallet omkomne redusert med 5 prosent innen EU-25-området.

Figur 11.5. Omkomne i veitrafikkulykker per 100 000 innbyggere i utvalgte land i Europa (EU-25 og Norge). 1991 og 2005¹



¹Tallene for 2005 er for noen land foreløpige/estimerte.

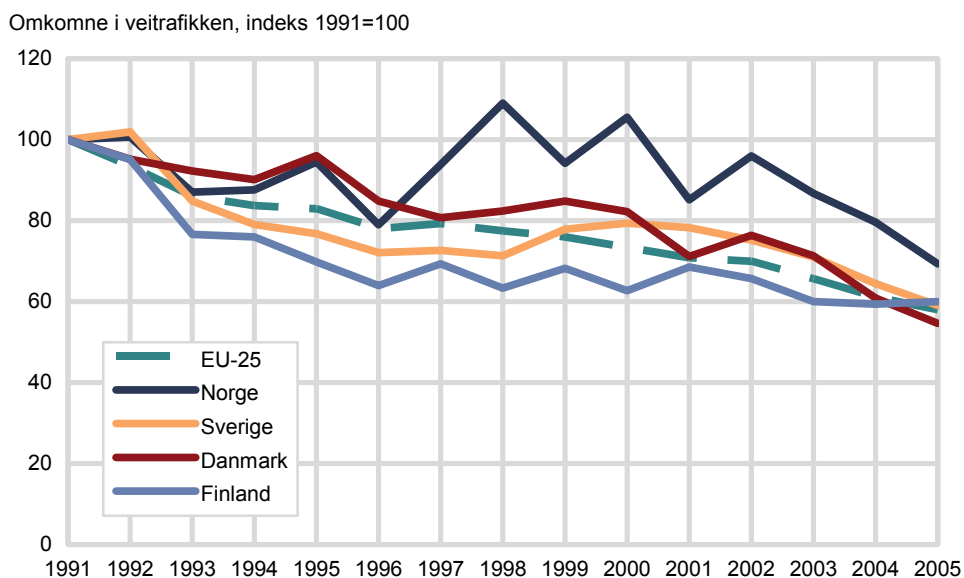
Kilde: European Commission Care database (Community Database on Road Accidents).

Høy risiko i mange EU-land.

I 2005 var det flest omkomne per 100 000 innbyggere i Litauen med 22,1, fulgt av Latvia med 19,1 (figur 11.5). Ferielandene Hellas og Kypros har også høy ulykkesrisiko (14,6 og 14,0). Bare Malta og Nederland har lavere ulykkesrisiko enn Norge og Sverige, med henholdsvis 4,3 og 4,6.

Nesten alle landene har en nedgang i risikoen fra 2004 til 2005. Mange land har hatt en meget stor nedgang i risikoen i løpet av de siste 15 årene. Latvia hadde for eksempel 34,7 drepte per 100 000 innbyggere i 1991, mot altså 19,1 i 2005. I Portugal sank risikoen fra 32,3 i 1991 til 11,9 i 2005.

Figur 11.6. Utviklingen i antall trafikkdrepte i de nordiske landene sammenliknet med EU-15 og EU-25. 1991-2005. Indeks 1991=100



Kilde: European Commission Care database (Community Database on Road Accidents).

Minst reduksjon i Norge.

De nordiske landene, unntatt Norge, har hatt ganske lik prosentvis reduksjon i tallet på omkomne i veitrafikkulykker siden 1991 (figur 11.6). Mens reduksjonen i Norge har vært 30 prosent siden 1991, har den i Danmark vært 40 prosent.

11.2. Påkjørsler av dyr

Hjortevilt, mm.

Tabell 11.2. Hjortevilt. Registrert avgang utenom ordinær jakt. 1999/2000-2005/2006

	I alt	Elg	Hjort	Villrein	Rådyr
1999/2000	8 366	3 186	1 183	104	3 893
2000/2001	8 617	3 338	1 082	65	4 132
2001/2002	8 448	3 114	1 189	51	4 094
2002/2003	9 570	4 071	997	58	4 444
2003/2004	8 512	3 408	1 067	31	4 006
2004/2005	8 589	2 935	1 254	46	4 354
2005/2006	9 944	3 157	1 179	335	5 273
Etter årsak:					
Drept av bil					
1999/2000	4 816	1 334	512	5	2 965
2000/2001	4 949	1 321	443	5	3 180
2001/2002	5 134	1 304	577	3	3 250
2002/2003	5 490	1 571	527	5	3 387
2003/2004	5 251	1 403	601	2	3 245
2004/2005	5 539	1 247	650	11	3 631
2005/2006	5 543	1 271	574	7	3 691
Drept av tog					
1999/2000	771	587	31	0	153
2000/2001	798	647	18	0	133
2001/2002	779	641	34	4	100
2002/2003	1 236	1 031	13	0	192
2003/2004	996	841	28	2	126
2004/2005	687	515	51	0	121
2005/2006	930	642	61	2	225
Andre årsaker¹					
1999/2000	2 779	1 265	640	99	775
2000/2001	2 870	1 370	621	60	819
2001/2002	2 535	1 169	578	44	744
2002/2003	2 844	1 469	457	53	865
2003/2004	2 265	1 164	438	27	635
2004/2005	2 363	1 173	553	35	602
2005/2006	3 471	1 244	544	326	1 357

¹ Omfatter dyr som er felt som skadedyr, felt ulovlig, forulykket, omkommet, tatt av rovdyr, avlivet av humane grunner etc.

Kilde: Statistisk sentralbyrå, jordbruk, jakt og viltstell. <http://www.ssb.no/emner/10/04/10/>.

Over 6 000 hjortedyr drept i trafikken.

I løpet av jaktåret 2005/06 ble nærmere 6 500 hjortevilt drept av bil eller tog (tabell 11.2). Dette var en liten økning fra foregående jaktår. Utenom ordinær jakt, er det fortsatt bil og tog som tar livet av flest hjortevilt. I løpet av dette jaktåret ble i gjennomsnitt 18 dyr påkjørt og drept hver eneste dag.

I 2005/06 stod veitrafikken for 85 prosent av alle hjortevilt påkjørsler, mens tog stod for resten. På grunn av størrelsen, er det ofte elg og hjort som forårsaker de største skadene ved bilpåkørsel. I alt 5 500 hjortevilt ble drept av kollisjon med bil i 2005/06, og av dette var 1 271 elger og 574 hjorter.

Av hjorteviltet er det rådyrene som oftest er mest utsatt i trafikken. I alt 3 900 rådyr ble registrert drept i trafikken i jaktåret 2005/06, og det tilsvarer 13 prosent av antall rådyr skutt under ordinær jakt. For elg utgjorde avgang som følge av trafikkpåkørsler, 5 prosent av det antallet som ble felt under ordinær jakt. Flest rådyr ble påkjørt i Østfold og Akershus, hvor det i hvert av fylkene ble registrert i overkant av 500 trafikkdrepte dyr.

Kategorien Andre årsaker omfatter dyr som er felt ulovlig eller som skadedyr, har forulykket, er tatt av rovdyr, avlivet av humane grunner, og liknende. Avgangen av rådyr i denne kategorien har økt til over det dobbelte i forhold til et normalår. I alt ble 1 357 rådyr definert som døde av andre årsaker i jaktåret 2005/06. Flere kommuner har rapportert om at det ble funnet mange døde rådyr i løpet av vinteren. Lokalt var det mange steder en snørik vinter. Når det er mye snø, blir det vanskeligere både å finne mat og å ta seg fram. En del av disse rådyrene kan derfor ha dødd

av sult og anstrengelse som følge av dyp snø. Også for villrein har det vært en sterk økning i avgangen. Hovedgrunnen til den store økningen for villrein er at det vinterein 2006 ble tatt om lag 250 villrein av et snøskred i Snøhetta villreinområde.

Tabell 11.3. Hjortevilt. Registrert avgang utenom ordinær jakt. Drept av bil eller tog, etter fylke¹. 2005/06*

Fylker	I alt	Elg	Hjort	Villrein	Rådyr
I alt, 2005/2006	6 473	1 913	635	9	3 916
Østfold	619	72	-	-	547
Akershus	679	169	1	-	509
Oslo	80	40	-	-	40
Hedmark	923	556	11	2	356
Oppland	388	171	14	9	203
Buskerud	460	167	12	-	281
Vestfold	286	17	3	-	266
Telemark	304	97	4	-	203
Aust-Agder	249	75	1	-	173
Vest-Agder	176	30	1	-	145
Rogaland	170	2	20	-	148
Hordaland	119	1	103	-	15
Sogn og Fjordane	146	-	143	-	3
Møre og Romsdal	616	12	241	-	363
Sør-Trøndelag	472	104	67	9	292
Nord-Trøndelag	478	159	6	-	313
Nordland	221	159	8	-	54
Troms Romsa	46	41	-	-	5
Finnmark Finnmarku	41	41	-	-	-

¹2005/2006: kommunene Frogn og Haram mangler.
Kilde: Statistisk sentralbyrå, jordbruk, jakt og viltstell.

Flest påkjørsler i Hedmark.

Hedmark er det fylket hvor det ble påkjørt flest hjortevilt i 2005/06 (tabell 11.3). Det har flere årsaker til dette. Her finnes landets største elgstamme, og mange steder er det forholdsvis mye rådyr. I tillegg er det stor trafikk på både veier og jernbane gjennom fylket. Til sammen 556 elger og 356 rådyr ble drept i trafikken i Hedmark i løpet av 2005/06. Av disse ble 61 prosent påkjørt av bil.

Oppdaterte tall for avgang av hjortedyr utenom ordinær jakt presenteres årlig av Statistisk sentralbyrå på <http://www.ssb.no/hjortavg/>.

Store rovdyr

Tabell 11.4. Registrerte påkjørsler av store rovdyr. Bil og tog. 1987/88-2005/06

	Bjørn		Ulv		Jerv		Gaupe	
	Påkjørt av bil	Påkjørt av tog	Påkjørt av bil	Påkjørt av tog	Påkjørt av bil	Påkjørt av tog	Påkjørt av bil	Påkjørt av tog
1987-1988	-	-	-	-	-	-	3	1
1988-1989	-	-	-	-	-	-	4	-
1989-1990	-	-	-	-	-	-	3	-
1990-1991	-	-	-	-	-	-	1	-
1991-1992	-	-	-	-	1	-	-	2
1992-1993	-	-	1	1	1	-	3	-
1993-1994	-	-	-	-	1	-	5	-
1994-1995	-	1	-	-	-	-	12	1
1995-1996	-	-	-	-	1	-	8	2
1996-1997	-	-	-	-	-	-	10	-
1997-1998	-	-	-	-	-	1	4	2
1998-1999	-	-	-	1	1	-	7	3
1999-2000	-	1	-	2	1	-	5	-
2000-2001	-	-	1	1	2	-	11	2
2001-2002	-	-	-	-	-	-	10	2
2002-2003	-	-	-	2	-	-	5	1
2003-2004	-	-	2	1	-	-	4	-
2004-2005	-	-	1	-	-	-	7	2
2005-2006	-	-	2	1	1	-	4	-

Kilde: Statistisk sentralbyrå, jordbruk, jakt og viltstell.

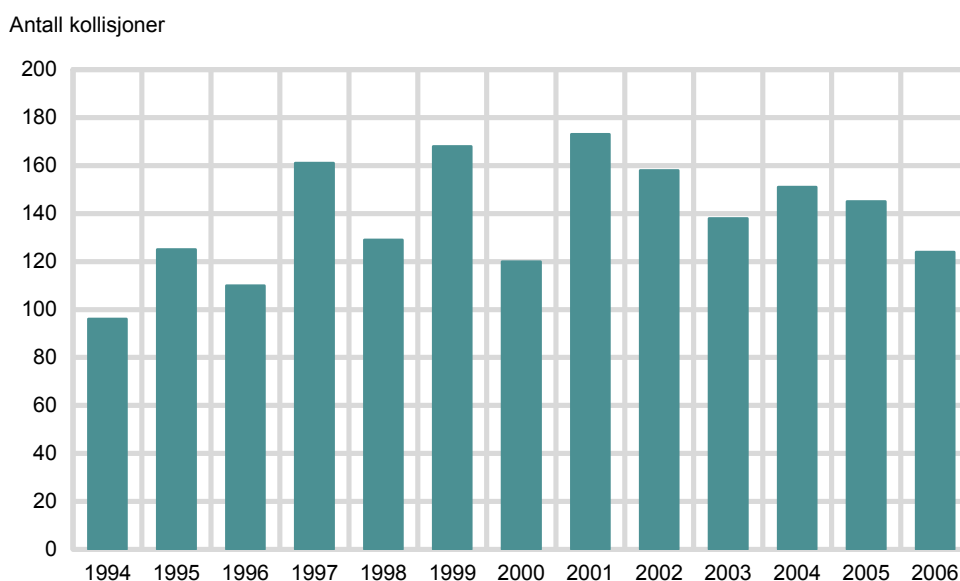
Få store rovdyr drepes i trafikken.

I sesongen 2005/2006 ble to ulver drept av bil og en av tog. Fire gauper, en jerv og to hønehauker og en kongeørn ble registrert drept av biler. Tre havørner og to kongeørner ble drept av toget.

Kollisjoner mellom fly og fugler

Kollisjoner mellom fly og fugler utgjør både et betydelig økonomisk problem for flyselskapene og et sikkerhetsmessig problem. Vi har ikke funnet noen norske kostnadstall, men "Birdstrike Committee USA" (<http://www.birdstrike.org/>) oppgir at kollisjoner med fugl og annet vilt koster sivil og militær luftfart i USA over 600 millioner USD årlig og at over 195 mennesker er drept på verdensbasis siden 1988 på grunn av slike kollisjoner. Transport Canada (<http://www.tc.gc.ca/CivilAviation/Aerodrome/WildlifeControl/menu.htm>) oppgir at over 400 fly er tapt på grunn av slike kollisjoner siden 1950 og at over 800 kollisjoner med fugl blir rapportert til Transport Canada årlig.

Figur 11.7. Antall kollisjoner innenlands mellom sivile fly og fugler i Norge i årene 1994-2006



Kilde: Datamaterialet er basert på flyselskapenes rapporter til Luftfartstilsynet.

124 kollisjoner mellom fly og fugl i 2006. Flest i Stavanger.

Figur 11.7 viser antall kollisjoner mellom fly og fugl i norsk sivil luftfart i perioden 1994-2006 og tabell 11.5 gir en oversikt over hvor kollisjonene i 2006 fant sted. Kollisjonsraten, regnet som antall kollisjoner per 10 000 flybevegelser, var 1,5 i 2006.

Flest kollisjoner var det i Stavanger (26), Oslo (15) og Trondheim (11). Det finnes ingen tilgjengelig statistikk på alvorligheten ved skadene eller kostnadene som disse kollisjonene forårsaker.

Tabell 11.5. Kollisjoner mellom sivile fly og fugler i Norge i 2006, etter flyplass

Flyplass/ en route	Ant. kollisjoner, i alt	Antall med skade	Antall flybeve- gelser (all fly- ging inkl.)	Ant. koll. per 10 000 fly- bevegelser
Totalt, innenlands	124	9	824 257	1,5
en route, Norge	7	1	.	..
småflyplass (Rakkestad)	1	1	..	..
offshore-installasjoner	1	0	..	..
ukjent, Norge	3	0	..	..
ukjent, N eller utland	2	0	..	..
Tot. norske lufthavner	110	7	824 257	1,3
Røst	2	0	1 345	14,9
Sørkjosen	1	0	2 039	4,9
Ålesund	5	0	12 326	4,1
Stavanger	26	2	75 131	3,5
Sandane	1	0	2 890	3,5
Stokmarknes	2	0	5 932	3,4
Alta	4	0	11 949	3,3
Brønnøysund	3	0	9 243	3,2
Ørsta/Volda	1	0	3 263	3,1
Hammerfest	3	0	11 256	2,7
Trondheim	11	1	53 328	2,1
Molde	2	0	9 896	2,0
Tromsø	8	1	40 053	2,0
Leknes	1	0	5 285	1,9
Haugesund	2	0	10 675	1,9
Kristiansand	3	0	17 621	1,7
Bodø	6	0	44 176	1,4
Sandefjord	5	0	37 180	1,3
Skien	1	1	7 512	1,3
Rygge	1	1	7 668	1,3
Oslo	15	1	217 863	0,7
Kristiansund	1	0	14 895	0,7
Bergen	6	0	95 484	0,6

Kilde: Datamaterialet er basert på flyselskapenes rapporter til Luftfartstilsynet.

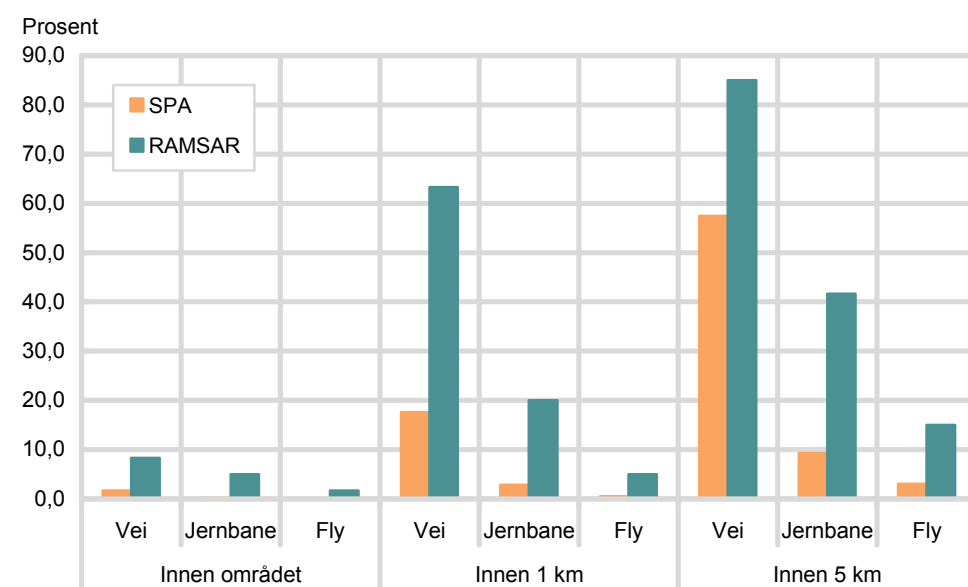
12. Naturpåvirkninger

12.1. Nærhet til verneområder

Utvidelse av transportinfrastruktur utgjør en alvorlig trussel mot naturvernområder. Denne indikatoren er et forsøk på å måle og illustrere press og potensielle negative effekter forårsaket av transportinfrastruktur inne i og i nærheten av verneområder. Verneområder som er vurdert, er våtmarksområder (områder vernet i henhold til RAMSAR-konvensjonen) og spesielle fuglevernområder, SPA (områder vernet etter EUs fugledirektiv¹).

Infrastruktur og verneområder. Norge

Figur 12.1. Andel av RAMSAR og SPA-områder med transportinfrastruktur¹ i verneområdet, innen 1 km fra verneområdet og innen 5 km fra verneområdet. 31. desember 2004



¹Kun europa- og riksvei er tatt med i beregningene for veier.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Vei er som oftest den infrastrukturtypen som er nærmest verneområdene (figur 12.1).

85 prosent av RAMSAR-områdene² ligger innen 5 km fra vei og over 60 prosent har vei innen 1 km. Nær 10 prosent av områdene hadde vei inne i området.

I underkant av 60 prosent av SPA-områdene hadde vei innen 5 km, mens noe under 20 prosent hadde vei innen 1 km.

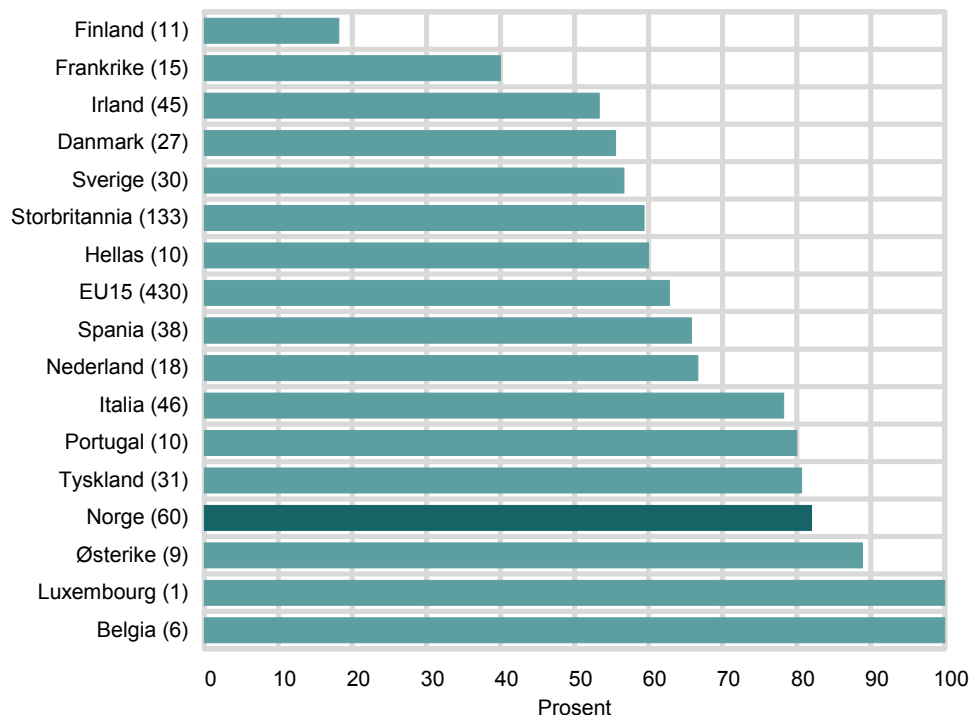
Norge har et stort landareal i forhold til innbyggertallet. Bosetning og infrastruktur er imidlertid lokalisert til en relativt liten del av landarealet, nær kysten og langs fjorder og i daler. RAMSAR-områder er i stor grad også lokalisert til disse delene av landet. Dette gjør at en høy andel av disse områdene er innen 5 kilometer fra infrastruktur. SPA-områdene slik de statistikkføres for Norge, består for en stor del av vernetype sjøfugl, og sammenlignet med RAMSAR-områdene er det få områder som har vei, jernbane eller flyplass innen 1 km.

¹ Fugledirektivet er ikke gjort gjeldende for Norge. Områdene som vi foreløpig har valgt å statistikkføre for Norge, er vernetype 6 (Fugleliv) og 15 (Sjøfugl) fra DNs vernedatabase.

² Det er 37 områder i Norge som er vernet i henhold til RAMSAR-konvensjonen, mens det i DNs vernedatabase er registrert 60 områder med kode for vern i henhold til RAMSAR-konvensjonen. Dette skyldes at delområder også har andre verneformer. I statistikken presentert her benyttes databasens 60 områder som grunnlag.

Internasjonal sammenligning

Figur 12.2. Andel av RAMSAR-områder (antall i parentes) med senterpunktet innen 5 kilometer fra infrastruktur. EU 2001 og Norge 2004



Kilde: Steinnes et al. (2005).

Figur 12.2 viser resultater for Norge (RAMSAR-områder) sammenstilt med resultatene for EU. Resultatene er etter tidligere metodikk der avstander ble beregnet ut fra senterpunkt i arealene og er tatt med her for å få sammenlignbare tall med andre land. EEA har senere justert metodikken slik at de reelle arealutstrekningene benyttes. Ved senere publiseringer vil sammenlignbare tall for Norge og EEA med denne nye metodikken bli benyttet.

En høy andel av RAMSAR-områdene i Norge ligger nær infrastruktur.

Over 80 prosent av RAMSAR-områdene i Norge har infrastruktur innen 5 km fra senterpunktet, bare i Østerrike, Luxembourg og Belgia er andelen høyere. Den høye andelen i Norge kan skyldes at en stor del av bosetning og infrastruktur er lokalisert til kyst og fjordstrøk, de samme delene av landet der det er naturlig å ha våtmarksfredninger.

Veisektorens inngrep i verneområder og verdifulle natur- og kulturmiljøer

Tabell 12.1. Inngrep og/eller nærføring i verdifulle natur- og kulturmiljøer. 2005

Nasjonalpark/landskapsvernområde (nærføring 0-1 km) - dekar (daa)	0
Naturresevater nærføring (0-250 m) - daa	18
Kulturminner (nærføring over 55 dBA) - antall	80
Kulturmiljø (nærføring over 55 dBA) - daa	2,6
Inngrep og/eller nærføring til kulturlandskap som er gitt nasjonal verdi (nærføring over 55 dBA) - daa	4
Inngrep i og/eller nærføring til inngrepsfrie områder (1 km til større tekniske inngrep) - daa ...	0
Inngrep i vassdragsbelte langs vernede vassdrag (inntil 100 m fra hovedelv, sideelv, større bekk eller vann) - km	5,2
Inngrep i strandsone (0-10 m fra strandkant) eller utfylling i vann, sjø eller hovedelv - km	4,5

Kilde: Statens vegvesen, Årsmelding 2005.

Tabell 12.1 gir noen nøkkeltall for natur- og kulturminneinngrep forbundet med veisektoren presentert i Statens vegvesens Årsmelding 2005.

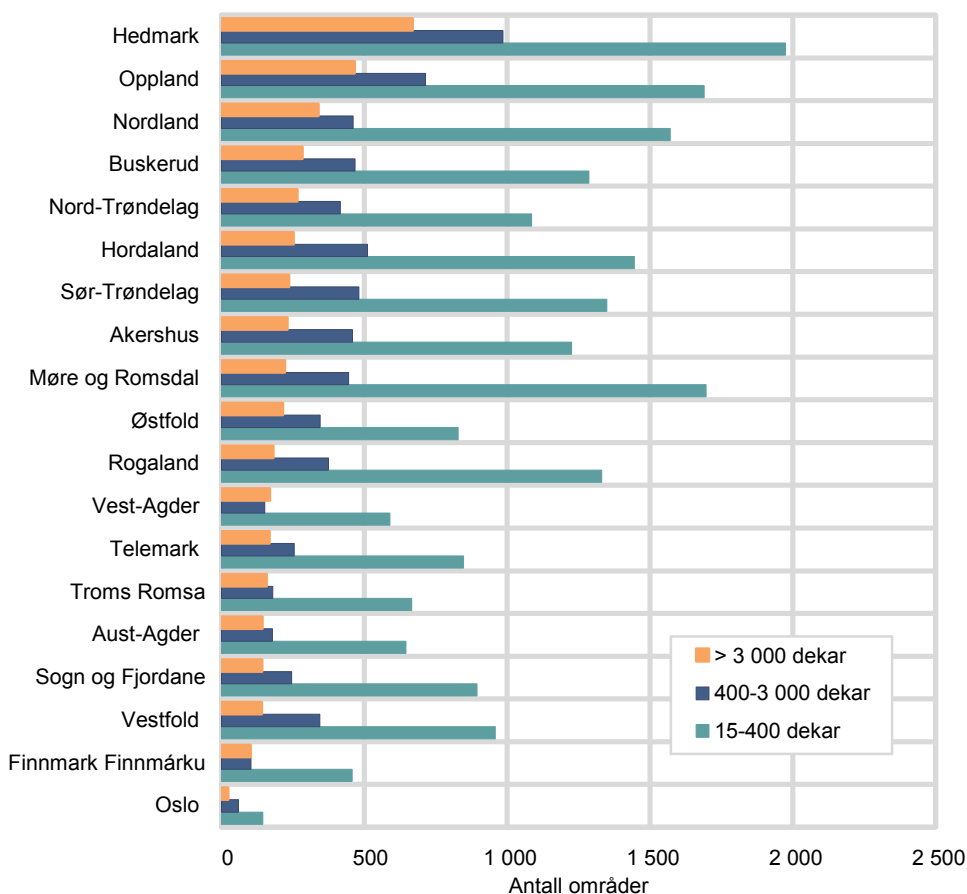
Veiprosjekter bygget av Statens vegvesen har i 2005 gitt inngrep i og/eller nærføring til 18 dekar naturreservat, 80 kulturminner og 2,6 dekar kulturmiljøer. Det ble gjort inngrep i 5,2 km langs vernede vassdrag og 4,5 km strandsone eller utfyllinger i vannforekomster. Inngrepene i kulturminner skyldes utbyggingen av E6 i Østfold der 40 steinalderlokaliteter er direkte berørt av utbyggingen, og veien ligger nær inntil ytterligere 40 registrerte kulturminner.

12.2. Fragmentering av habitater og økosystemer

Fragmentering av land på grunn av utvidelser i transportnettverket og økende mengde trafikk utgjør en trussel mot biologisk mangfold som følge av direkte forstyrrelser, at habitat blir fragmenterte og isolerte og fordi transportnettverkene utgjør barrierer for spredning av dyr og populasjoner.

I dette avsnittet er det illustrert i hvilken grad infrastrukturnettet fragmenterer totalt landareal i fylkene. Som landareal regnes fastland samt øyer som er berørt av infrastruktur. Et ufragmentert område er et som ikke er gjennomskåret av noen type vei eller av jernbane. Fragmenter som ligger innenfor tettsteds grensene, er ikke telt med.

Figur 12.3. Antall ufragmenterte områder i ulike størrelsesgrupper. Fylker. 2006



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Ifølge undersøkelser som er gjort med hensyn til arealstørrelser og artsrikdom (NIBR 1994), stiger antall arter av trær raskt inntil ca. 15 dekar, etter dette flater kurven ut. For fugler stiger antall arter raskt inntil 400 dekar før kurven flater ut. Generelt er det betydelig flere arter på et areal som er litt større enn 3 km² enn på et areal som er like under 3 km². Et landskap eller en region med små, grønne flekker huser et mindre antall arter enn et landskap/region med enkelte større, grønne områder (over 3 km²).

Ufragmenterte områder av en viss størrelse har stor betydning for dyreliv og artsrikdom.

Alle fylker har ufragmenterte områder som er større enn 3 km² i utstrekning (figur 12.3). Hedmark er det fylket som har flest slike områder (669), fulgt av Oppland (466) og Nordland (340). Oslo har færrest større områder, bare 24 av Oslos landfragmenter er over 3 km². Også Finnmark har få områder i denne størrelsesgruppen (102), til gjengjeld er enkelte av områdene i Finnmark svært store. Flere er langt over 1 000 km², eller på størrelse med sørnorske fylker.

Tabell 12.2. Gjennomsnittlig fragmentstørrelse, km². Fylker¹. 2002, 2004 og 2006.

	2002	2004	2006
Hele landet	5,74	.	5,36
Østfold	1,43	1,32	1,29
Akershus	1,24	.	1,08
Oslo	0,65	.	0,75
Hedmark	3,99	3,83	3,82
Oppland	4,70	4,43	4,37
Buskerud	3,60	3,44	3,42
Vestfold	0,75	0,73	0,67
Telemark	5,82	5,63	5,10
Aust-Agder	4,72	4,74	4,41
Vest-Agder	3,85	3,45	3,47
Rogaland	2,38	2,26	2,06
Hordaland	3,54	.	3,30
Sogn og Fjordane	7,75	7,42	6,80
Møre og Romsdal	3,99	3,63	3,24
Sør-Trøndelag	5,27	4,83	4,51
Nord-Trøndelag	5,98	5,78	5,70
Nordland	7,32	7,14	7,05
Troms Romsa	10,24	10,00	9,76
Finnmark Finnmarku	31,85	31,24	30,98

¹ For Akershus, Oslo og Hordaland inneholder vbase gang- og sykkelstier i 2004, men ikke i 2002 og 2006. 2004-årgangen er tatt ut av framstillingen for disse fylkene og landsgjennomsnittet for å gi bedre sammenlignbarhet over tid. Kilde: Statistisk sentralbyrå.

De nordlige fylkene har store ufragmenterte arealer.

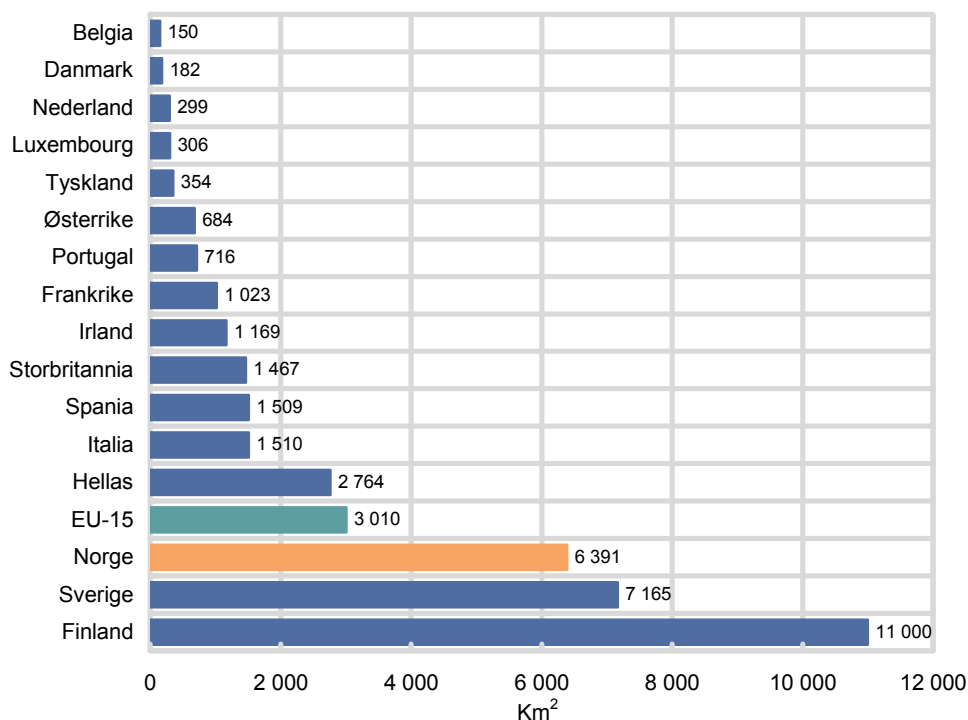
Finnmark er det fylket der den gjennomsnittlige størrelsen på de ufragmenterte områdene er størst (tabell 12.2). Også i Troms, Nordland, Nord-Trøndelag, Telemark og Sogn og Fjordane er gjennomsnittstørrelsen over 5 km². Oslo og Vestfold er de fylkene som har de minste arealene, begge har gjennomsnittstørrelse under 1 km².

I alle fylker har størrelsen på områdene gått noe ned fra 2002 til 2006. På landsbasis ble områdene rundt 7 prosent mindre i denne perioden.³

³ Dette avspeiler ikke nødvendigvis bare reelle endringer, årsaken kan også til dels være oppdateringer i veidatabasen.

Fragmentering i andre europeiske land

Figur 12.4. Effektiv maskevidde ("Effective mesh size")¹. Utvalgte europeiske land. 2003



¹Indikatoren effektiv maskevidde (effective mesh size) er beregnet på grunnlag av nettverk av større veier og tettbebygde områder.

Kilde: European topic centre TE. 2003. (Jf. EEA indikator faktaark for TELC02.)

EEA har tidligere presentert tall for europeiske land over antall og gjennomsnittlig fragmentstørrelse for totalt landareal og skogsområder. Senere har de utarbeidet metode for beregning av "effective mesh size". Definisjonen av "effective mesh size" støtter seg på sannsynligheten av at to tilfeldig valgte punkter som ligger i samme område, ligger i samme arealfigur etter at området er gjennomskåret av barrierer. Denne sannsynligheten kan tolkes som sannsynligheten for at to dyr av samme art møtes, noe som er en vesentlig forutsetning for at arten skal kunne overleve. "Møtesannsynligheten" blir omregnet til den effektive maskevidde og angitt i km².

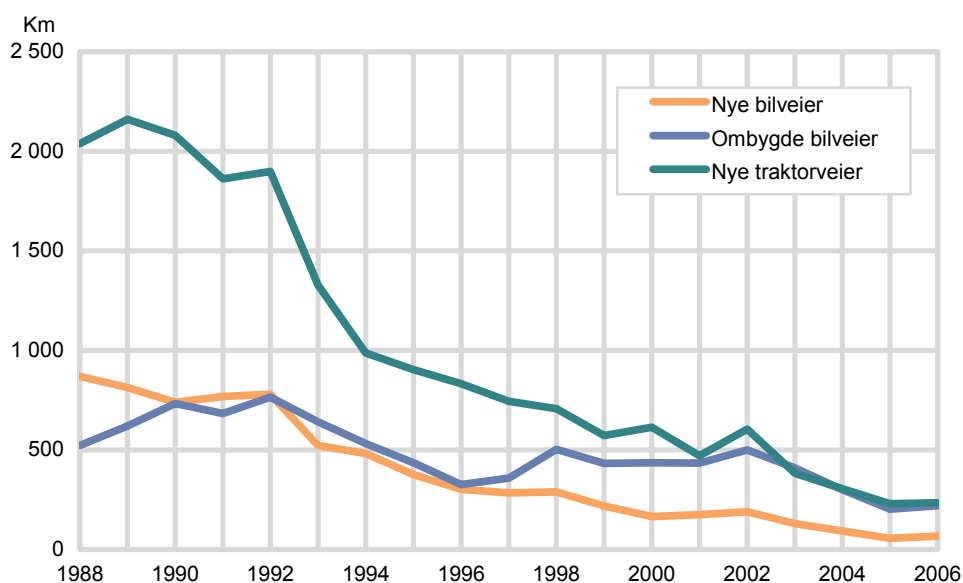
Norge, Sverige og Finland mindre fragmentert enn andre europeiske land.

Når landskapet er oppdelt i like store deler med denne angitte størrelsen, så er dette et mål på "møtesannsynligheten". Jo sterkere et landskap er oppdelt, desto mindre blir "møtesannsynligheten" (Jaeger 2000).

EEA har utarbeidet tall for "effective mesh size" for flere land i Europa inkludert Norge basert på overordnede, generaliserte data (hovedveier og tettbebygde områder). Norge er et av landene i Europa med størst "effective mesh size", bare Sverige og Finland har større områder.

Skogsveier

Figur 12.5. Bygging av skogsveier. 1988-2006. Km



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Liten oppgang i skogsveibyggingen i 2006, men byggingen er beskjeden sammenlignet med før.

Skogsveiene fører til betydelig fragmentering av skogområder. Selv om nybyggingen har vært begrenset de siste årene, er det et omfattende nettverk av skogsbilveier i Norge. Per 1. januar 2006 var det registrert 48 400 kilometer med skogsbilveier. En del offentlig vei går også igjennom skog, og gir dermed adgang til skogområder på samme måten som de ordinære skogsveiene.

De siste årene har byggingen av skogsbilveier avtatt, men i 2006 stoppet nedgangen (figur 12.5). Da ble det bygd 68 kilometer med nye veier og 221 kilometer ble ombygd eller omlagt. Det er en liten oppgang fra 2005, hvor byggingen var rekordlav.

Det er store forskjeller mellom fylkene når en sammenligner gjennomsnittlig lengde skogsbilvei per km² produktivt skogareal. Størst tetthet er det på Østlandet, i Aust-Agder og i Trøndelagsfylkene. Her er det fra 0,6 til 1,1 kilometer skogsbilvei per km² produktivt skogareal. For resten av landet varierer tettheten av veinettet mellom 0,1 og 0,4 kilometer per km².

Totalt 85 millioner kroner ble investert i skogsveier i 2006. Offentlige tilskudd dekket 30 millioner kroner av kostnadene. De gjennomsnittlige anleggskostnadene per meter skogsbilvei var 204 kroner. Traktorveier kostet i gjennomsnitt 89 kroner per meter.

Tabell 12.3. Skogsveier for motorkjøretøyer. Helårsbilveier og sommerbilveier. Total lengde og fylkesfordeling per 1. januar 2006. km

Total lengde, 2006	48 406
Østfold	1 636
Akershus og Oslo	2 918
Hedmark	11 612
Oppland	6 951
Buskerud	6 144
Vestfold	1 241
Telemark	4 905
Aust-Agder	2 418
Vest-Agder	654
Rogaland	305
Hordaland	837
Sogn og Fjordane	572
Møre og Romsdal	1 075
Sør-Trøndelag	2 284
Nord-Trøndelag	3 420
Nordland	300
Troms Romsa	944
Finnmark Finnmarku	190

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Mest skogsveier i Hedmark.

Tabell 12.3 gir en oversikt over lengden av helårsbilveier og sommerbilveier i fylkene i 2006. I tillegg til disse skogsveikategoriene er det også betydelige lengder traktorveier og vinterbilveier gjennom skog. For 1989 (da slike veilengder ble registrert i Landbrukstelingen) er det anslått en total lengde traktorveier på rundt 48 000 km og om lag 3 600 km vinterbilveier. Disse veiene kommer altså i tillegg til skogsbilveiene i tabell 12.2, og total lengden på private skogsveier i 1989 er anslått til i underkant av 97 000 km, altså lenger enn total lengden offentlige vei det året. For 1989 er det også anslått at om lag 15 000 km av det offentlige veinettet gikk gjennom skog.

12.3. Motorferdsel i utmark

Motorferdsel i utmark er særlig viktig i forhold til bruk og forvaltning av utmarksarealene. Med motorferdsel menes bruk av kjøretøy (bil, traktor, motorsykel, beltebil, snøscooter o.l.) og båt eller annet flytende eller svevende fartøy drevet med motor, samt landing og start med motordrevet luftfartøy.

Motoriserte hjelpemidler er nyttige for en rekke formål som for eksempel transport av tungt utstyr til veiløse områder, for transport av ved, for transport i jordbruks- og reindriftsnæring og lignende. Samtidig er bruken av motoriserte kjøretøy/fartøy ofte konfliktfylt. I forhold til andre brukere av naturen vil motorisert ferdsel særlig kunne komme i konflikt med dem som oppsøker naturen for å gå på tur, for å søke ro og stillhet og for å utøve andre former for friluftsliv. Bruken av motoriserte kjøretøy/fartøy innebærer også forstyrrelser, støy og annen forurensning som har negativ innvirkning for dyrelivet. Barmarkskjøring medfører i tillegg slitasje og skade på vegetasjonen. For i størst mulig grad å eliminere muligheten for konflikt, er motorisert ferdsel i utmark regulert gjennom lov og forskrifter.

Dispensasjoner for kjøring i utmark

Motorferdsel i utmark er i utgangspunktet forbudt, men i henhold til motorferdselsloven har kommunene anledning til å gi tillatelse til visse formål ved dispensasjon. En mangler data om omfanget av ferdselen, men KOSTRA (KOMMUNE-STATRAPPORTERING) gir opplysninger om søknadsmassen og kommunenes dispensasjonspraksis. Dette kan gi en indikasjon på endringer i omfanget av slik ferdsel i utmark.

Flesteparten av søknadene om dispensasjon blir innvilget.

I alt ble 91 prosent av dispensasjonssøknadene innvilget i 2006 (se tabell 12.4). Antall søknader var noe lavere enn i de to foregående årene. Andelen som ble innvilget, gikk opp, slik at det ble gitt omtrent like mange dispensasjoner som året før.

Tabell 12.4. Dispensasjonsbehandling etter lov og forskrift om motorferdsel i utmark. Hele landet. 2001-2006

	Antall søknader om motorferdsel i utmark behandlet av kommunene	Antall dispensasjoner	Andel dispensasjoner i forhold til antall søknader. Prosent
2001 ¹	12 674	11 863	94
2002 ¹	14 186	13 255	93
2003 ¹	13 208	12 557	95
2004	18 025	15 926	88
2005*	18 218	15 269	84
2006*	15 975	14 610	91

¹ I rapporterende kommuner, mellom 80 og 95 prosent av kommunene har rapportert.

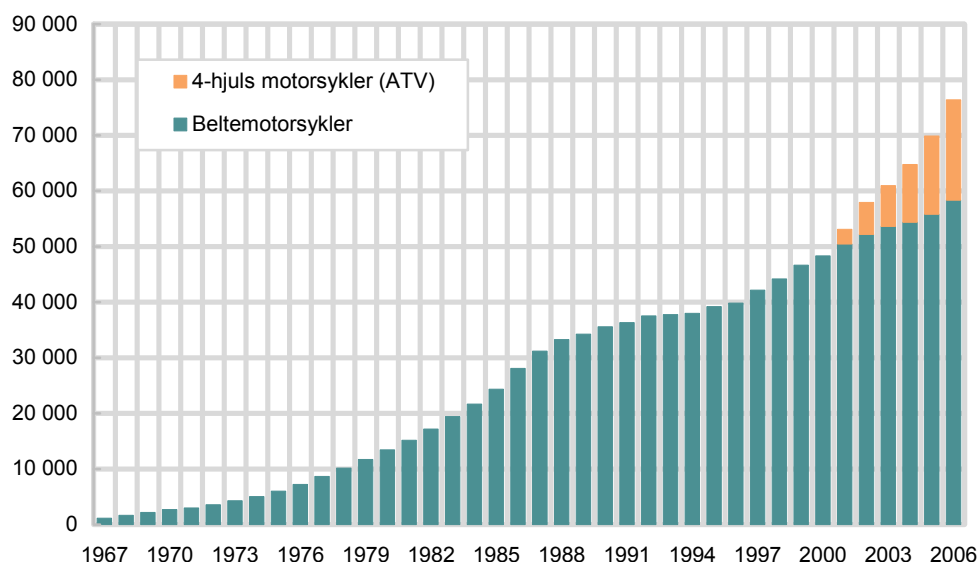
Kilde: Statistisk sentralbyrå, KOSTRA.

Kjøretøy for kjøring i utmark

Antall kjøretøy for kjøring i utmark har økt sterkt.

I 1967 var det registrert i overkant av 1 000 beltemotorsykler, mens det i 2006 var registrert over 76 000 slike kjøretøy. Lov om motorferdsel i utmark, som gir et generelt forbud mot kjøring i utmark, kom i 1977. Statistikken viser at økningen i antall kjøretøy på ingen måte har avtatt etter at loven kom.

Figur 12.6. Antall registrerte¹ beltemotorsykler og 4-hjuls motorsykler (ATV) i Norge. 1967-2006



¹Omfatter alle registrerte kjøretøy og tilhengere.

Kilde: Samferdselsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Opplysningsrådet for veitrafikken AS.

13. Samferdsel og miljø i storbyområder

I dette kapitlet presenteres en del utvalgte data for de fire største byene i landet. Temaene som omtales omfatter kollektivtransport, trafikkulykker, arealbruk til transport, energibruk, utslipp til luft og luftkvalitet, støy og utvalgte bymiljøindikatorer.

13.1. Kollektivtransport med buss

I dette avsnittet beskrives ulike aspekter ved busstransporten i ”byområdene” Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger. Byområdene er definert slik:

Oslo: Oslo og Akershus med kommunene Asker, Bærum, Nittedal, Oppegård, Lørenskog, Skedsmo og Ski.

Stavanger: Inklusiv kommunene Sandnes, Sola og Randaberg.

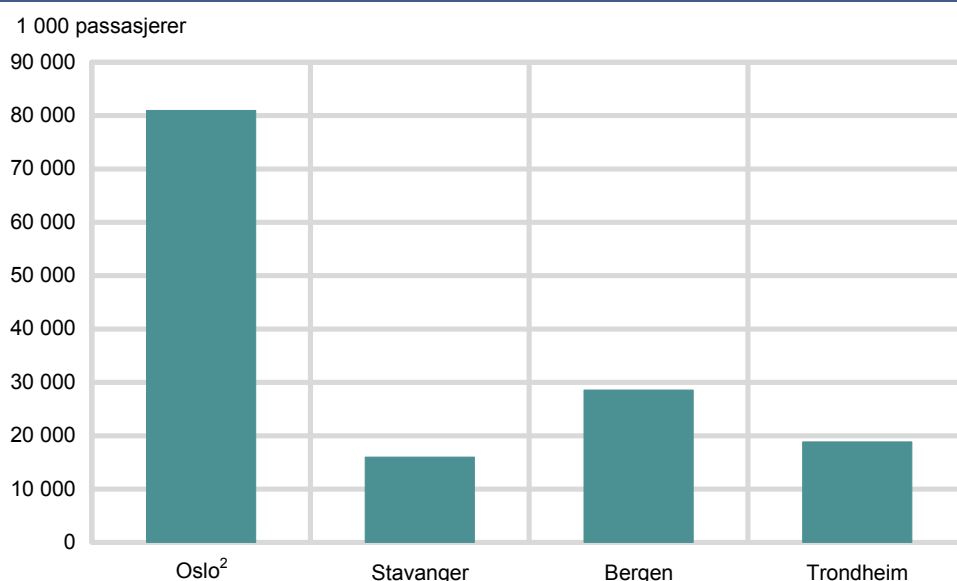
Bergen: Inklusiv kommunene Askøy, Fjell og Os.

Trondheim: Inklusiv kommunene Klæbu og Malvik.

Antall passasjerer

De fylkesinterne transportene med buss i Oslo/Akershus, Rogaland, Hordaland og Sør-Trøndelag utgjorde nesten to milliarder personkilometer til sammen i 2006. Dette tilsvarer drøyt 180 millioner reiser. Byområdene innen disse fylkene stod i 2006 for en samlet andel på henholdsvis 61 prosent av reisene og 80 prosent av transportarbeidet.

Figur 13.1. Busstransport etter byområde¹. 2006. 1 000 passasjerer



¹ Kun ruter innen byområdet (regionintern trafikk). ² Inklusiv byområder i Akershus.

Kilde: Statistisk sentralbyrå, kollektivtransportstatistikk.

Transportarbeid og etterspørsel

Flere, men kortere bussreiser i Oslo/Akershus.

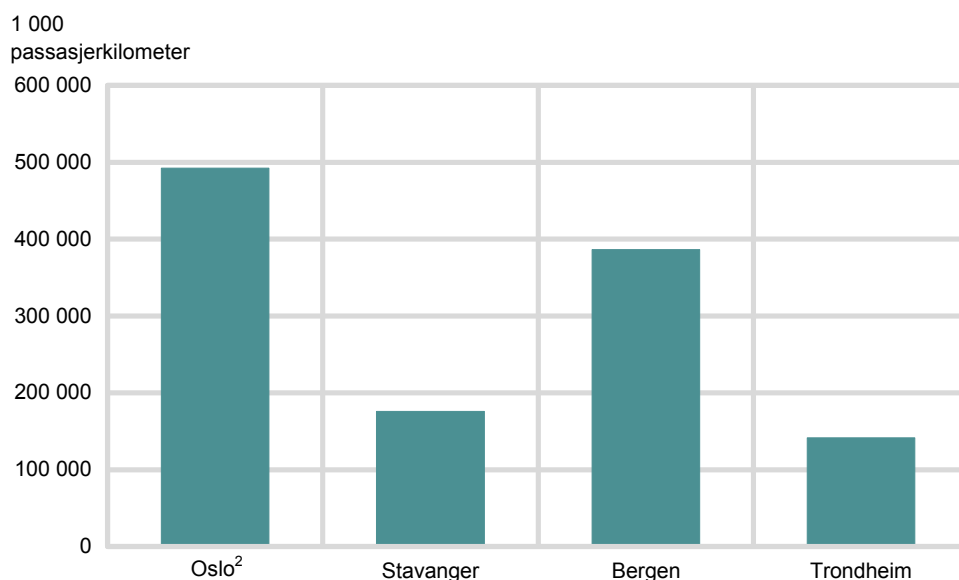
Det var 81 millioner reiser med buss innen byområdene i Oslo/Akershus i 2006 (figur 13.1). Dette var nesten 28 prosent flere reiser enn for byområdene i Stavanger, Bergen og Trondheim til sammen. Figur 13.2 viser riktignok at busstrafikken i Oslo inklusiv byområdene i Akershus, også var størst målt som utført transportarbeid, men forskjellene i personkilometerproduksjon var på langt nær så stor mellom byregionene som for tallet på passasjerer.

Transportarbeidet med buss innen byområdene i Oslo/Akershus, Stavanger, Bergen og Trondheim utgjorde til sammen 1,2 milliarder personkilometer i 2006. Av dette stod Oslo/Akershus for 492 millioner, eller 41 prosent av det samlede transportar-

beidet i disse fire byregionene. Bergen stod for en tilsvarende andel på 32 prosent, eller nesten 387 millioner personkilometer.

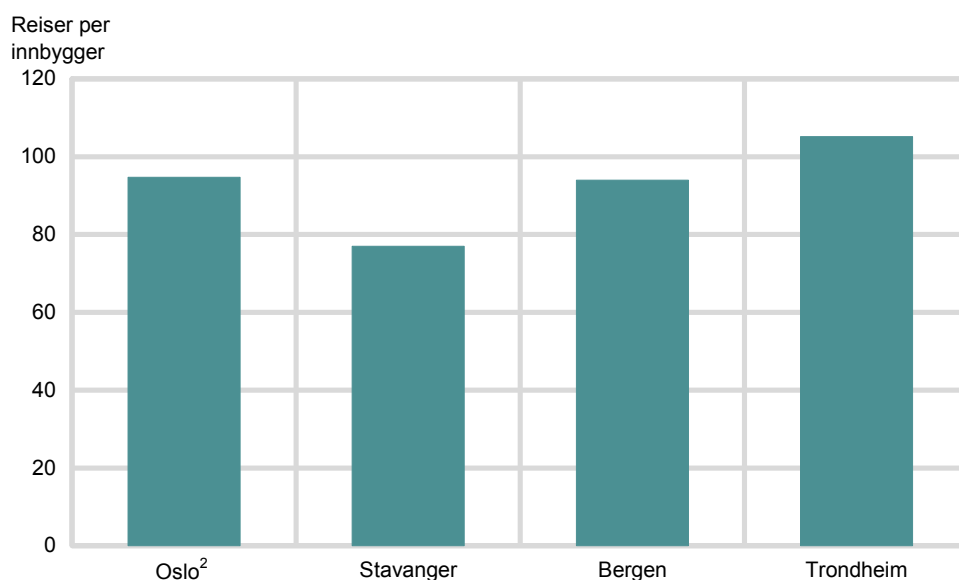
De andelmessige forskjellene mellom byregionene med hensyn på reiser og personkilometer, er en følge av reisenes lengde. Mens passasjerene i Oslo/Akershus reiste om lag seks kilometer i gjennomsnitt med buss i 2006, reiste busspassasjerene i Bergen drøyt 13 kilometer.

Figur 13.2. Busstransport etter byområde¹. 2006. 1 000 passasjerkilometer



¹ Kun ruter innen byområdet (regionintern trafikk). ² Inklusiv byområder i Akershus.
Kilde: Statistisk sentralbyrå, kollektivtransportstatistikk.

Figur 13.3. Busstransport etter byområde¹. 2006. Antall reiser per innbygger



¹ Kun ruter innen byområdet (regionintern trafikk). ² Inklusiv byområder i Akershus.
Kilde: Statistisk sentralbyrå, kollektivtransportstatistikk.

Flest bussreiser per innbygger i Trondheim.

Som tidligere vist, er den totale etterspørselen etter busstransport størst i Oslo og byregionene i Akershus. Målt per innbygger i de samme regionene, blir bildet av befolkningens etterspørsel endret. Trondheim ligger da på topp med drøyt 105 reiser per innbygger per år i gjennomsnitt, dvs. nesten én bussreise hver tredje dag per innbygger. Lavest lå Stavanger med en tilsvarende etterspørsel på 77 reiser per år. I

Oslo, inklusiv byregionene i Akershus, og Bergen var etterspørselen på samme nivå med om lag 95 reiser per år per innbygger i gjennomsnitt (figur 13.3).

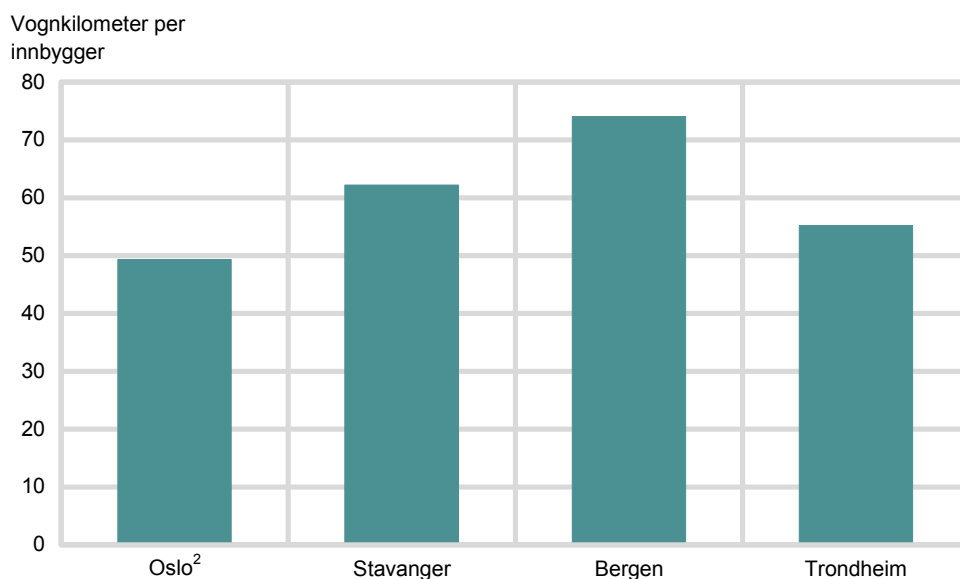
Ettersom innbyggerne i byregionene i Bergen hadde en lengre gjennomsnittlig reiselengde enn i Oslo og de to andre byregionene, passeres ikke bare Oslo og Stavanger, men også Trondheim når etterspørselen måles i antall personkilometer per innbygger. Den gjennomsnittlige årlige reiselengden i Bergen var nesten 1 300 kilometer per innbygger i 2006, eller om lag 3,5 kilometer per dag i gjennomsnitt.

Kvalitet og kapasitet på tilbudet

Det er flere mål som kan gi holdepunkter for en samlet vurdering av kvaliteten på tilbudet av kollektivtransport. Avstand til holdeplass kan være et av disse, for eksempel målt som antall linjekilometer per kvadratkilometer. Det har hittil vist seg noe vanskelig å få gode data om linjekilometer i Statistisk sentralbyrås kollektivtransportundersøkelse. Dette målet får derfor stå på vent. Alternativt kan denne type data hentes ut fra Vegdirektoratets Holdeplassregister når dette blir operativt.

Kapasiteten på tilbudet er et annet sentralt kvalitetsmål. Figur 13.4 og 13.5 viser kapasiteten på busstransporten målt som henholdsvis vognkilometer per innbygger og passasjerkilometer per setekilometer. Mens det førstnevnte måltallet sier noe om den totale kapasiteten, som nødvendigvis må ses i sammenheng med etterspørselen, illustrerer det andre målet i hvilken grad det er trengsel på bussen.

Figur 13.4. Busstransport etter byområde¹. 2006. Vognkilometer per innbygger

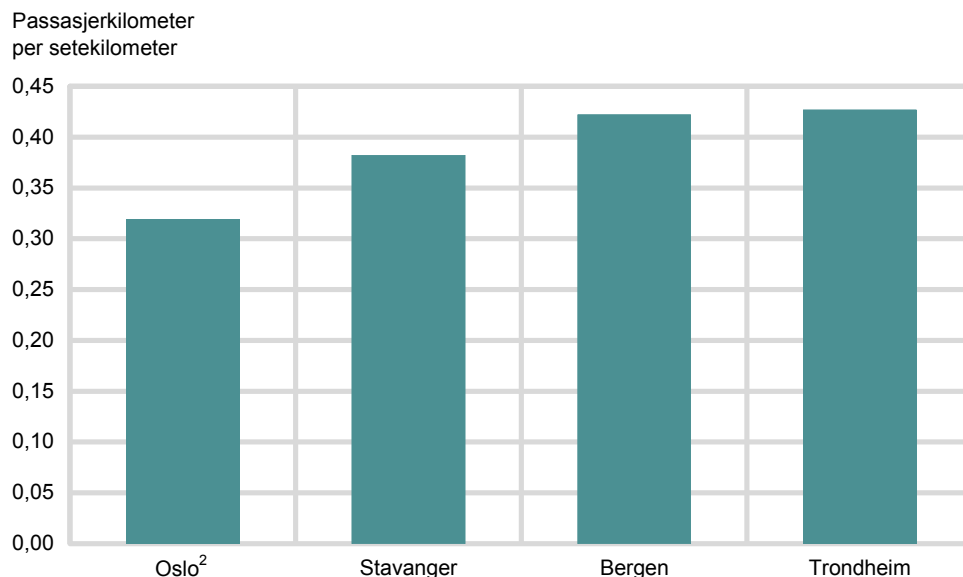


¹ Kun ruter innen byområdet (regionintern trafikk). ² Inklusiv byområder i Akershus.
Kilde: Statistisk sentralbyrå, kollektivtransportstatistikk.

Tilbudet størst i Bergen, men også størst "trengsel" her.

Det totale tilbudet var størst i Bergen i 2006. Bergen var, sammen med Trondheim, byregionen med størst "trengsel" med i gjennomsnitt om lag 43 prosent av setekapasiteten opptatt. Om lag en tredel av sitteplassene ble utnyttet i Oslo. Erstattes setekilometer med plasskilometer, avtar den gjennomsnittlige utnyttningen av kapasiteten til om lag 30 prosent for Bergen og knapt 20 prosent for Oslo. Igjen, dette er gjennomsnittstall og sier lite om utnyttning og trengsel på de tider av døgnet etterspørselen er som størst – i rushtida.

Figur 13.5. Busstransport etter byområde¹. 2006. Passasjerkilometer per setekilometer



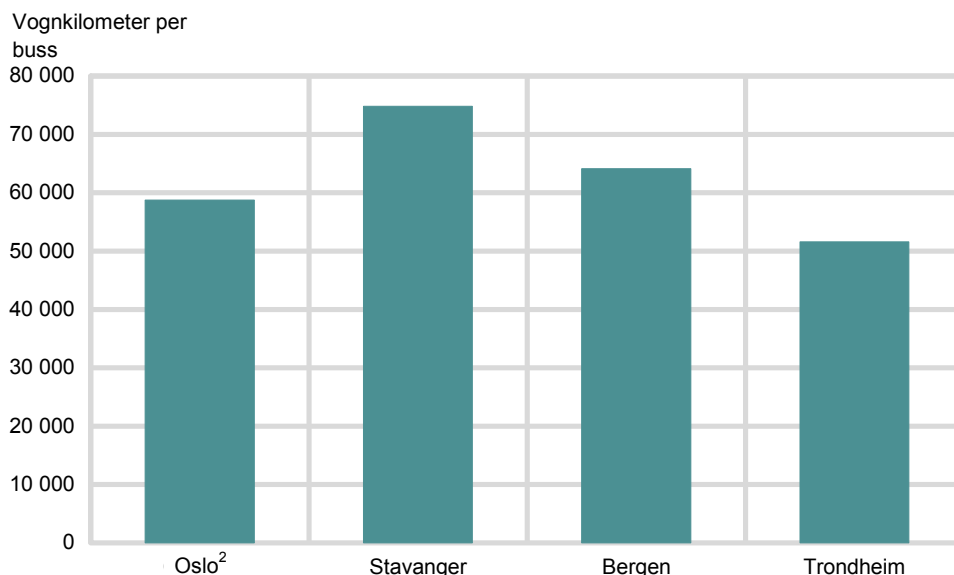
¹ Kun ruter innen byområdet (regionintern trafikk). ² Inklusiv byområder i Akershus.
 Kilde: Statistisk sentralbyrå, kollektivtransportstatistikk.

Høy produktivitet i Stavanger.

Årlige kjørelengder

Utkjørte vognkilometer per buss er et vanlig måltall for hvor godt vognparken utnyttes (figur 13.6). Samtlige busser i de fire byregionene hadde en årlig kjørelengde på over 50 000 kilometer i gjennomsnitt i 2006. Høyest lå Stavanger. Her kjørte gjennomsnittsbussen hele 75 000 kilometer i 2006.

Figur 13.6. Busstransport etter byområde¹. 2006. Vognkilometer per buss



¹ Kun ruter innen byområdet (regionintern trafikk). ² Inklusiv byområder i Akershus.
 Kilde: Statistisk sentralbyrå, kollektivtransportstatistikk.

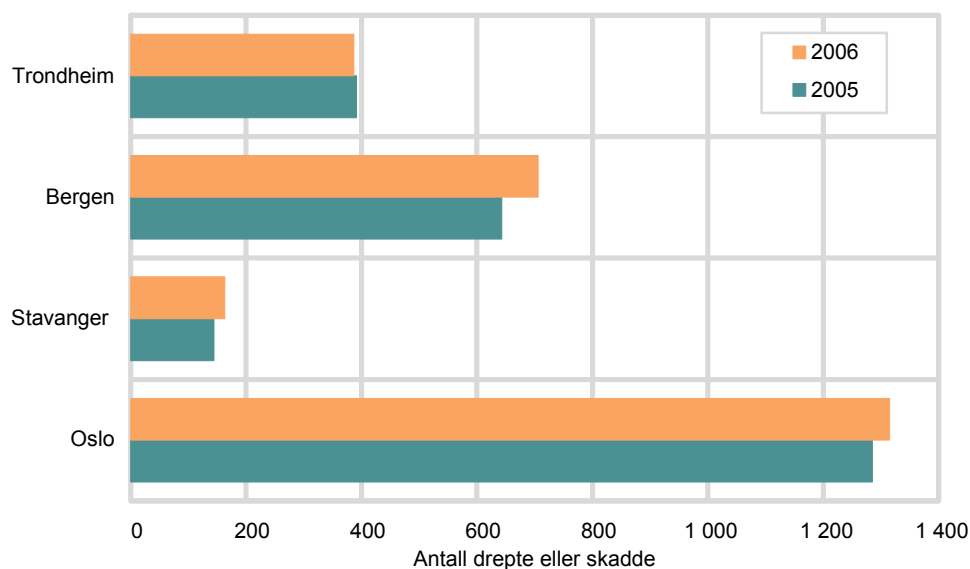
13.2. Trafikkulykker

I dette avsnittet er det gitt en oversikt over politirapporterte ulykker for de fire byområdene Oslo, Stavanger, Bergen og Trondheim. Figurene viser ulykkesbildet i de 4 byene, og det er også foretatt en sammenligning mot hele landet. Risikomålet som er benyttet, er drepte og skadde per 100 000 innbyggere, som kan oppfattes som befolkningens helserisiko. Ideelt sett burde man også tatt hensyn til faktisk kjørte kilometer i byområdene, men datagrunnlaget er for mangelfullt til denne type eksponeringsberegninger.

Drøyt en femtedel av skadene er i de fire byområdene.

I alt ble 2 571 personer drept eller skadd i de fire byområdene Oslo, Stavanger, Bergen og Trondheim i 2006. Dette var 23 prosent av alle omkomne og trafikkskadde i Norge dette året. Det var naturlig nok flest omkomne og skadde personer i Oslo, med 1 315 og færrest i Stavanger med 163. Ulykkesutviklingen mellom 2005 og 2006 har vært negativ i tre av de fire byområdene. I Trondheim gikk tallet på omkomne og skadde ned med 1 prosent, mens det var en samlet økning på 5 prosent i de tre øvrige byområdene (figur 13.7).

Figur 13.7. Personer drept eller skadd i veitrafikkulykker. Utvalgte byområder. 2005 og 2006

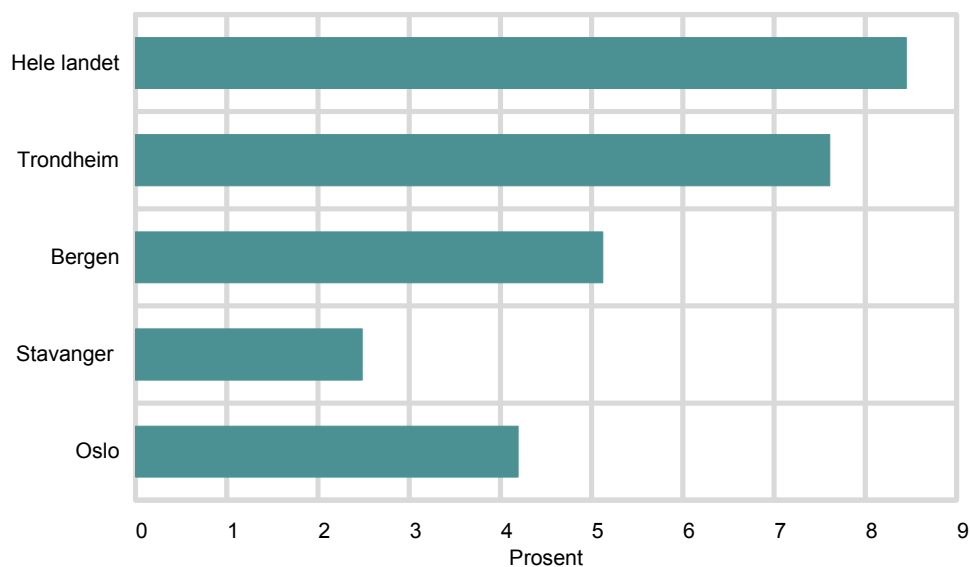


Kilde: Statistikk over veitrafikkulykker, Statistisk sentralbyrå.

Lavere andel hardt skadde enn landsgjennomsnittet.

I 2006 ble 11 126 personer skadet i trafikken på landsbasis. Av disse ble 940 personer hardt skadd (se også kapittel 11). I landet sett under ble altså 8,4 prosent av alle som ble skadet hardt skadd. Den laveste andelen hardt skadde blant de fire byområdene hadde Stavanger, med 2,5 prosent, mens Trondheim hadde den høyeste andelen med 7,6 prosent (figur 13.8).

Figur 13.8. Andel hardt skadde av alle skadde. Utvalgte byområder og hele landet. 2006. Prosent

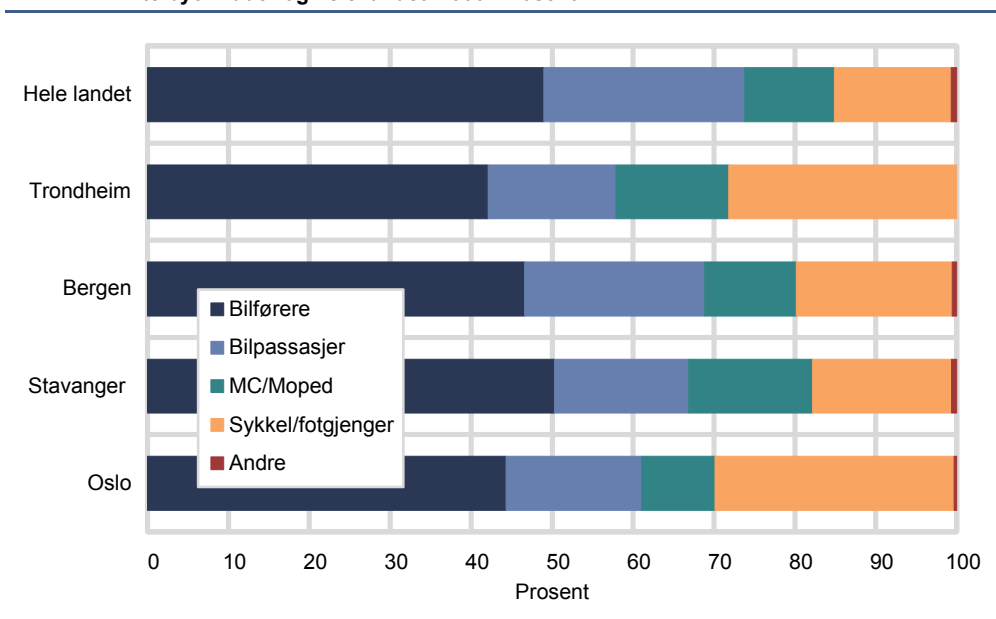


Kilde: Statistikk over veitrafikkulykker, Statistisk sentralbyrå.

I Stavanger var halvparten av alle drepte og skadde i 2006 bilførere.

Av trafikantgruppene er det bilførere som er mest utsatt. I 2006 var nesten 49 prosent av alle omkomne og skadde i landet sett under ett, bilførere. I Stavanger var andelen enda høyere med 50 prosent, mens den var lavest i Trondheim med 42 prosent. Motorsyklister og mopedister er også en utsatt trafikantgruppe. I Stavanger var over 15 prosent av alle drepte og skadde i 2006 enten motorsyklist eller mopedist. I Oslo og Trondheim er de myke trafikantene spesielt utsatt. Nesten 30 prosent av alle omkomne og skadde i trafikken i Oslo var enten fotgjenger eller syklist, mens tilsvarende tall for Trondheim var 28 prosent. For landet som helhet var andelen 14 prosent (figur 13.9).

Figur 13.9. Andel personer drept eller skadd i veitrafikkulykker i ulike trafikantgrupper. Utvalgte byområder og hele landet. 2006. Prosent

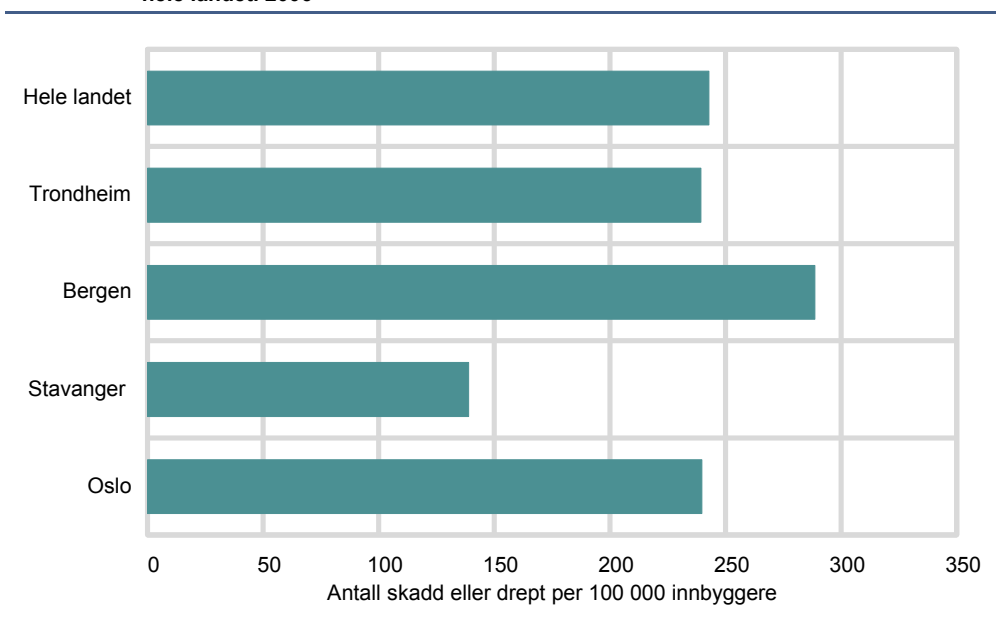


Kilde: Statistikk over veitrafikkulykker, Statistisk sentralbyrå.

Flest drept eller skadd per 100 000 innbyggere i Bergen.

I Bergen ble 288 personer drept eller skadet i trafikken per 100 000 innbyggere i 2006. Det tilsvarende tallet for landet var 243. Den laveste risikoen i trafikken hadde Stavanger med 139 drepte og skadde per 100 000 innbyggere (figur 13.10). Oslo og Trondheim lå omtrent på landsgjennomsnittet.

Figur 13.10. Antall personer drept eller skadd per 100 000 innbyggere. Utvalgte byområder og hele landet. 2006



Kilde: Statistikk over veitrafikkulykker, Statistisk sentralbyrå.

13.3. Arealbruk til transportformål

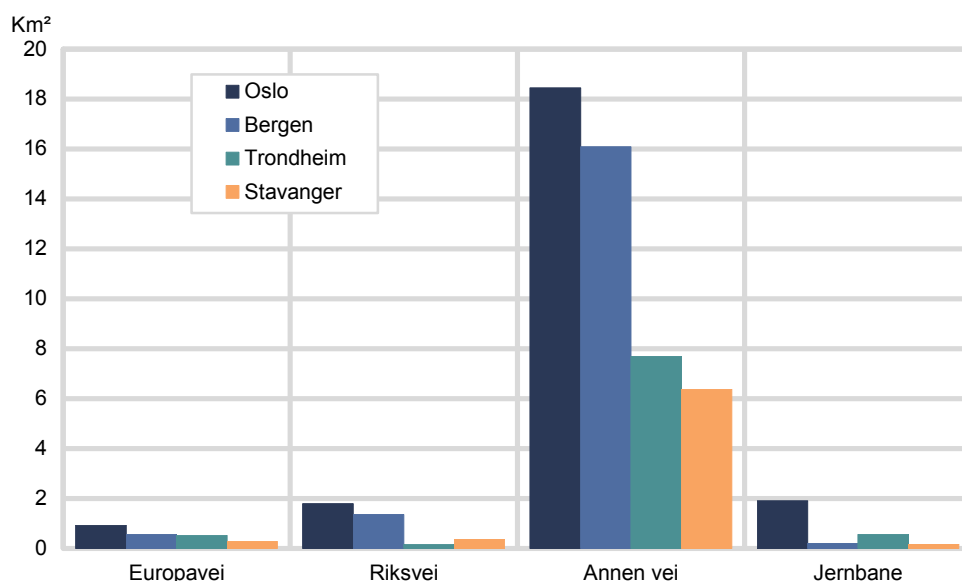
Om lag en femdel av arealene innenfor tettstedene i de fire mest folkerike kommunene er fysisk nedbygd til veier og jernbane. Variasjonen er liten mellom kommunene sett i forhold til tettstedsareal. I tillegg kommer areal nedbygd til kaianlegg, havner, terminaler og parkeringsplasser.

Veier legger beslag på store arealer i tettsteder.

Veier utgjør mesteparten av arealene knyttet til samferdsel (figur 13.11). Av veier er det kategorien "annen vei" som utgjør det aller meste. Annen vei består i tettsteder hovedsakelig av fylkesveier og kommunale veier.

Arealeffektiviteten knyttet til samferdsel viser større variasjon dersom man ser arealene i forhold til bosettingen. Oslo har bare drøyt 40 m² vei og jernbane per bosatt, mens Bergen har nesten det dobbelte.

Figur 13.11. Areal fysisk nedbygd til samferdsel, innen tettsted og etter kommune. 2005. Km²



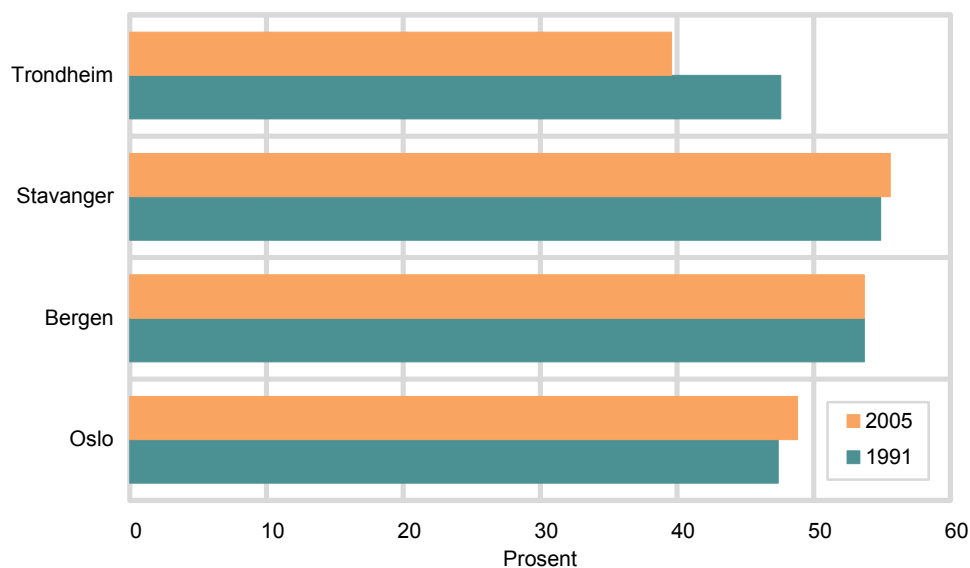
Kilde: Arealstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

13.4. Energibruk og utslipp knyttet veitrafikk

Veitrafikkens energibruk i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger

Veitrafikk utgjør en betydelig andel av total energibruk i de store byene. I 2005 varierte andelen fra noe under 40 prosent i Trondheim til mellom 50 og 60 prosent i Stavanger og Bergen.

Figur 13.12. Veitrafikkens andel av energibruken. 1991 og 2005. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I de største byene står veitrafikken for rundt halvparten av all energibruk.

Veitrafikkens lavere andel av energibruken i Trondheim sammenlignet med de andre byene (figur 13.12) skyldes for en stor del at det der brukes relativt mer energi til industri og fjernvarmeproduksjon, sammenlignet med de andre byene. Den markante nedgangen fra 1991 til 2005 skyldes også økning i energibruken innen disse næringene. Også i Oslo brukes mye energi til fjernvarmeproduksjon, og i tillegg har Oslo den relativt største energibruken i husholdninger, noe som forklarer at veitrafikkandelen her blir noe lavere enn i Bergen og Stavanger.

Utslipp til luft fra veitrafikk i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger

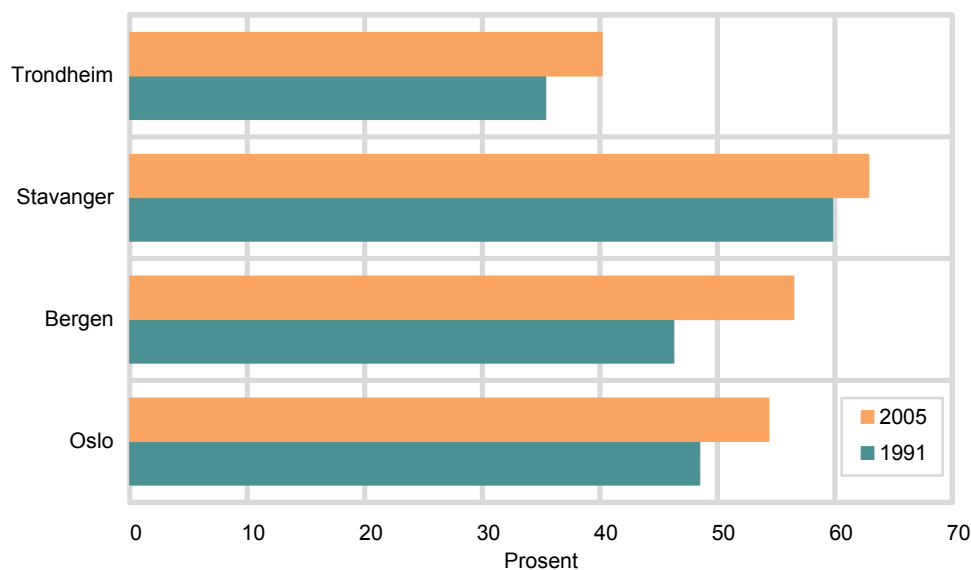
Ulike former for transport gir til dels betydelige bidrag til kommunenes utslipp til luft. Utslipp av svevestøv og NO_x bidrar til dårligere lokal luftkvalitet og øker risikoen for luftveislidelser. Lokal luftkvalitet er beskrevet nærmere i neste avsnitt.

Utslipp av klimagasser som for eksempel CO₂ er eksempel på en gass som ikke er skadelig der utslippene skjer, men hvor utslippene bidrar til den globale oppvarmingen. I storbyene er ofte veitrafikkens andel av klimagassutslippene betydelig. Dette er ikke fordi folk i storbyene kjører mer bil, men fordi disse byene ofte "mangler" andre store utslippskilder som industri og landbruk.

I mange kommuner er veitrafikk den største kilden til utslipp av klimagasser.

I 2005 var veitrafikk den største enkeltkilden til klimagassutslipp i 251 kommuner, altså godt over halvparten av alle kommuner. Utslippene fra veitrafikken er også en av utslippskildene som øker mest i kommunene, rett og slett fordi det kjøres mer personbiler og transporteres mer gods på veiene. I 135 kommuner var det veitrafikken som hadde den største prosentvise veksten i utslipp fra 1991 til 2005.

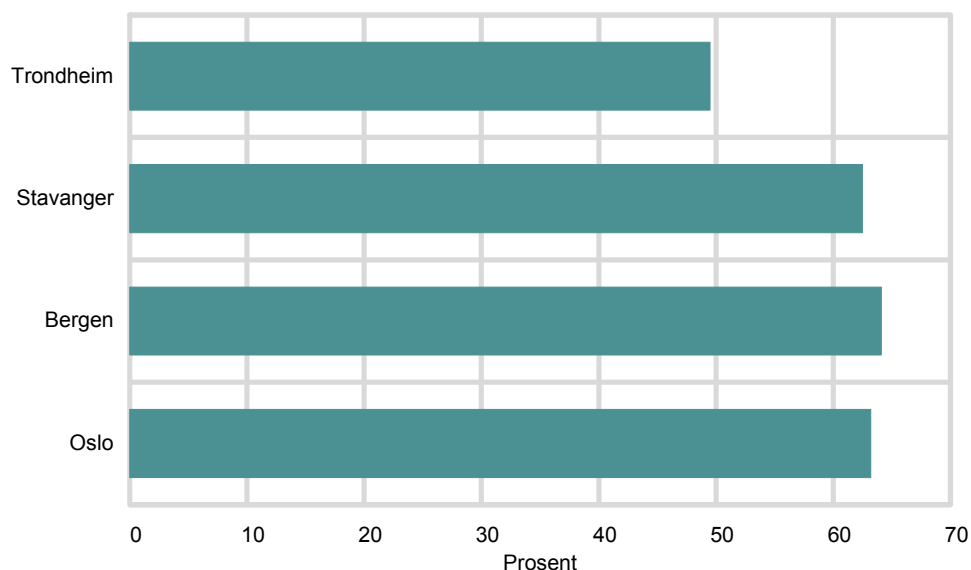
Av figur 13.13 fremgår det at veitrafikkens bidrag til klimagassutslipp har økt i alle de fire byene i perioden fra 1991, og i Stavanger utgjør veitrafikken nå godt over 60 prosent.

Figur 13.13. Veitrafikkens andel av kommunens totale klimagassutslipp, 1991 og 2005. Prosent

Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Veitrafikk bidrar i stor grad til utslipp av NO_x.

For utslipp av svevestøv (PM₁₀) og nitrogenoksider har vi ikke tidsserier for kommunetall. Av figur 13.14 fremgår det at veitrafikken utgjør betydelige andeler av NO_x-utslippene i alle byene og godt over 60 prosent Bergen i 2004.

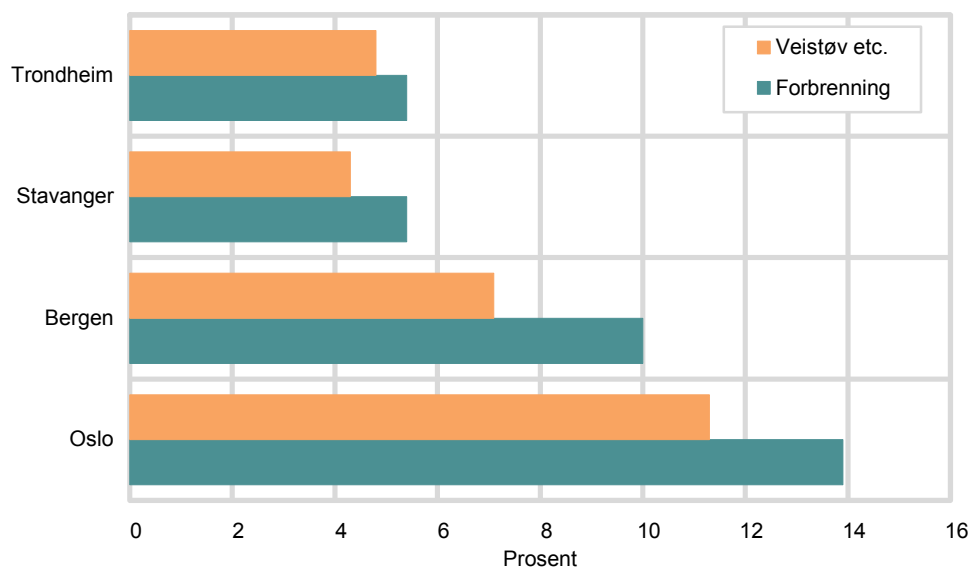
Figur 13.14. Veitrafikkens andel av NO_x-utslipp¹, 2004. Prosent

¹Utenriks sjø- og luftfart er ikke inkludert, i motsetning til det som er vanlig ved presentasjon av kommunetall for NO_x. Hvis utslipp i tilknytning til utenriks aktiviteter tas med, går Stavangers andel ned fra 62 til 42 og for Oslo fra 63 til 57, mens det blir mindre endringer for Bergen og Trondheim.

Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

Bidraget til svevestøvutslipp er mindre, men allikevel betydelig og har stor innvirkning på luftkvaliteten nær veier.

Veitrafikken bidrar mindre til svevestøvutslippene i disse byene. Her ligger andelen på fra snaut 10 til 25 prosent, og andelen er størst i Oslo (figur 13.15). Drøyt halvparten av utslippene er eksosutslipp og resten stammer fra asfaltstøv, dekkslitasje og bremseklosser. Som det fremgår av oversiktene i kapittel 7, er det vedfyring i husholdninger som er den klart største kilden til svevestøvutslipp i Norge. Men, nær veier bidrar trafikken i langt større grad til konsentrasjonsnivået.

Figur 13.15. Veitrafikkens andel av PM₁₀-utslipp¹. 2004. Prosent

¹Utenriks sjø- og luftfart er ikke inkludert, i motsetning til det som er vanlig ved presentasjon av kommunetall for PM₁₀. Kilde: Utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå og Statens forurensningstilsyn.

13.5. Luftkvalitet

Utslipp til luft fra veitrafikk er en betydelig kilde til forurensning og dårligere luftkvalitet i byer og tettsteder. De viktigste stoffene som påvirker luftkvaliteten i dag, er svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂). Ifølge Folkehelseinstituttet er svevestøv en viktig forurensningskomponent som påvirker menneskers helse ved å øke risikoen for sykdommer i luftveiene og i hjerte- og karsystemet (Folkehelseinstituttet 2007).

Den dominerende kilden til svevestøv og NO₂ er veitrafikk. Disse utslippene består av eksosutslipp, asfaltslitasje fra piggdekkbruk, dekkslitasje og oppvirvlet støv langs veiene. Fyring med ved kan spesielt på kalde dager også bidra betydelig til luftforurensning.

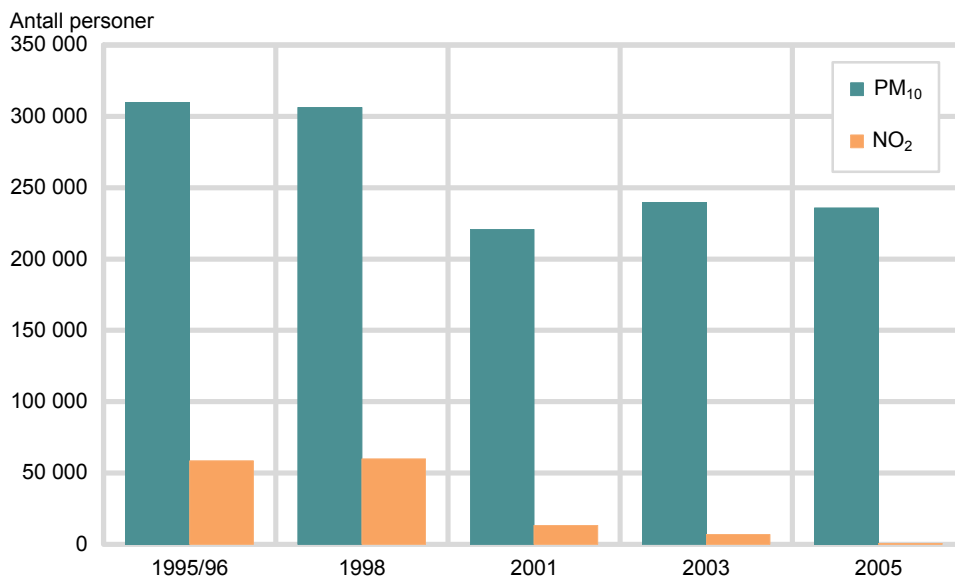
I St.meld. nr. 26 (2006–2007) *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*, er det strategiske målet for resultatområdet lokal luftkvalitet formulert slik: "Lokale luftforurensningsproblemer skal forebygges og reduseres slik at hensynet til menneskenes helse og trivsel ivaretas". Dette strategiske målet har vært regjeringens politikk gjennom flere år. Resultatmål 1 og 2 omhandler PM₁₀ og NO₂:

- Resultatmål 1 sier at døgnmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM₁₀) innen 2005 ikke skal overskride 50 µg/m³ mer enn 25 dager per år og innen 2010 ikke mer enn 7 dager per år.
- Resultatmål 2 sier at timemiddelkonsentrasjonen av nitrogendioksid (NO₂) innen 2010 ikke skal overskride 150 µg/m³ mer enn 8 timer per år.

Skadevirkninger av ulike forurensende gasser er oppsummert i kapittel 7. Luftforurensning og utslipp til luft, boks 7.1 og viktige nasjonale resultatmål både for utslipp og luftkvalitet i tabell 7.1. De viktigste luftkvalitetskriteriene (grenseverdier for tiltak) slik de er definert i forurensningsforskriften, er beskrevet i tabell 7.7.

Antall personer eksponert for overskridelser

Figur 13.16. Antall personer eksponert for overskridelser av nasjonale mål for PM₁₀ og NO₂ i Oslo



Kilde: Norsk institutt for luftforskning (NILU).

Nesten halvparten av Oslos befolkning utsatt for overskridelser av nasjonalt mål for svevestøv.

Over 230 000 mennesker (om lag 46 prosent av befolkningen) i Oslo (figur 13.16) ble i 2005 utsatt for overskridelser av nasjonalt mål for svevestøv (PM₁₀). Dette var en økning på om lag 7 prosent fra 2001, men en nedgang på mellom 1 og 2 prosent fra 2003. Ifølge stortingsmeldingen om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand (St.meld. nr. 26 2006–2007) er hovedkildene til overskridelsene vedfyring og veitrafikk.

Veinært bidrar veitrafikk (eksosutslipp, asfaltslitasje fra piggdekk og oppvirvling av støv langs veiene) med 73 prosent av konsentrasjonsnivået, vedfyring med 15 prosent og langtransportert svevestøv med 10 prosent. Siden 2003 har veitrafikkens andel økt med tre prosent og langtransportbidraget gått ned med tre prosent.

Langt færre utsatt for overskridelser med hensyn på NO₂.

Når det gjelder NO₂, var noe i overkant av 600 personer i Oslo utsatt for konsentrasjoner over nasjonalt mål i 2005. Dette er rundt 10 prosent av tilsvarende tall i 2003. I Stortingsmeldingen om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand er årsaken til denne betydelige nedgangen at små endringer i konsentrasjonene i modellberegningene kan gi store utslag i beregnet antall personer utsatt for overskridelser. Usikkerheten i beregningene er store. Det er også gjort beregninger av hvor mange mennesker som utsettes for overskridelser i Trondheim. Antall personer eksponert for overskridelser der i 2005 var om lag 21 000 for PM₁₀ og 40 for NO₂.

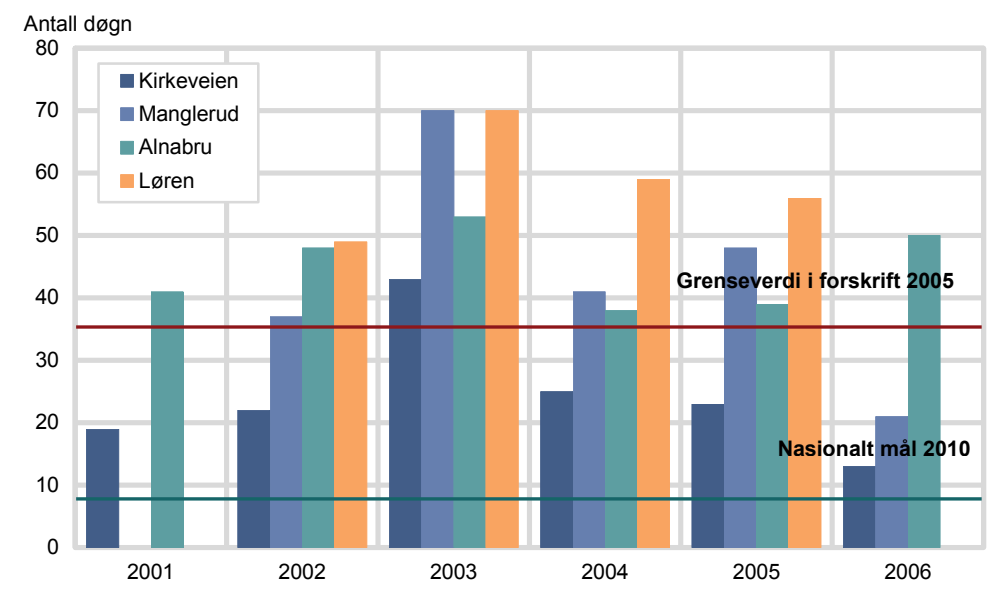
Overskridelser av kravene til lokal luftkvalitet

Figur 13.17 og 13.18 viser henholdsvis antall dager og timer med overskridelser av grenseverdier for luftkvalitet på utvalgte målestasjoner i Oslo i perioden 2001–2006. Grenseverdiene i forurensningsforskriften (luftkvalitetskriterier, se oversikt i tabell 7.7) tillater jevnt over noen flere overskridelser med hensyn på PM₁₀ og NO₂ enn de nasjonale målene for luftkvalitet.

Grenseverdier for lokal luftkvalitet overskrides på flere målestasjoner.

Statens forurensningstilsyn påpeker i *Miljøstatus i Norge* at lokal luftforurensning fortsatt er et problem i flere av de største byene i Norge, selv om utviklingen viser en betydelig forbedring siden 1990-tallet.

Figur 13.17. Antall døgn med svevestøvkonsentrasjoner (PM₁₀) over 50 µg/m³ på utvalgte veinære målestasjoner i Oslo¹. 2001-2006

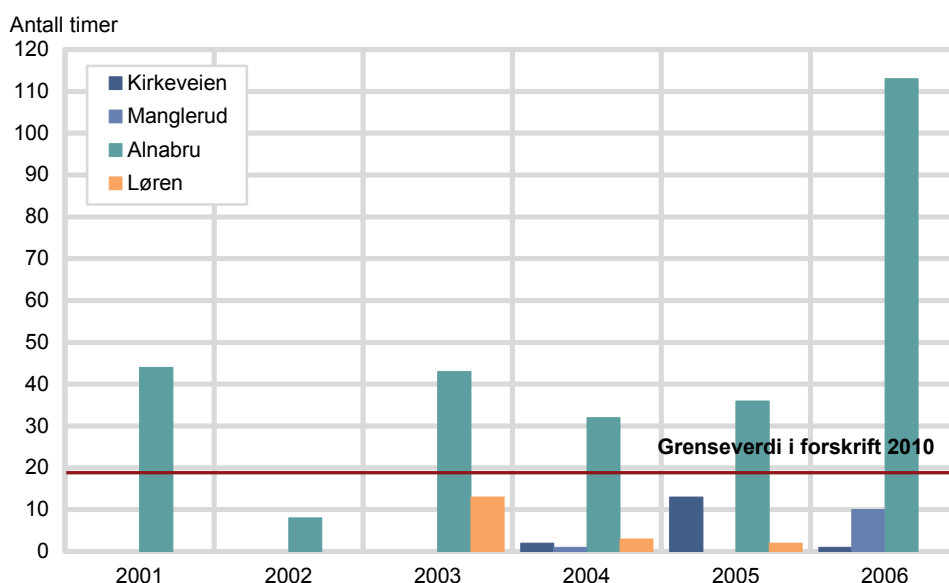


¹Målestasjonen på Løren ble nedlagt i 2005 og flyttet til Smestad.
Kilde: www.luftkvalitet.info

Det fremgår av figur 13.17 at antall overskridelser av grenseverdien for svevestøv (50 µg/m³) varierer sterkt mellom ulike målestasjoner i Oslo kommune. Det nasjonale målet for svevestøv som gjaldt fra 2005 (ikke mer enn 25 dager med overskridelser i løpet av et år), ble ved flere målestasjoner ikke nådd.

I årsrapporten fra Oslo kommune fremheves det at gjennomførte tiltak har hatt en god effekt på svevestøv slik at det i 2006 kun var stasjonen på Alnabru som hadde flere overskridelser av grenseverdien for PM₁₀ enn det som er tillatt. Det er trolig to hovedgrunner til at Alnabru har hatt disse overskridelsene. For det første har det ikke blitt støvdempet like mye på Alnabru som langs de statlige veiene, og for det andre bidrar trolig eksos fra biler og tungtransport mer til forurensningen i Alnabru-området enn ellers i byen. Dette blir også tydelig når man ser på overskridelser av grenseverdien for nitrogen dioksid (Oslo kommune 2007). Det kan bli vanskelig å nå det nasjonale målet for svevestøv som gjelder fra 2010 (ikke mer enn 7 dager med overskridelser per år) hvis det ikke settes inn flere eller sterkere tiltak enn i dag.

Figur 13.18. Antall timer med NO₂-konsentrasjoner over 200 µg/m³ på utvalgte veinære målestasjoner i Oslo¹. 2001-2006



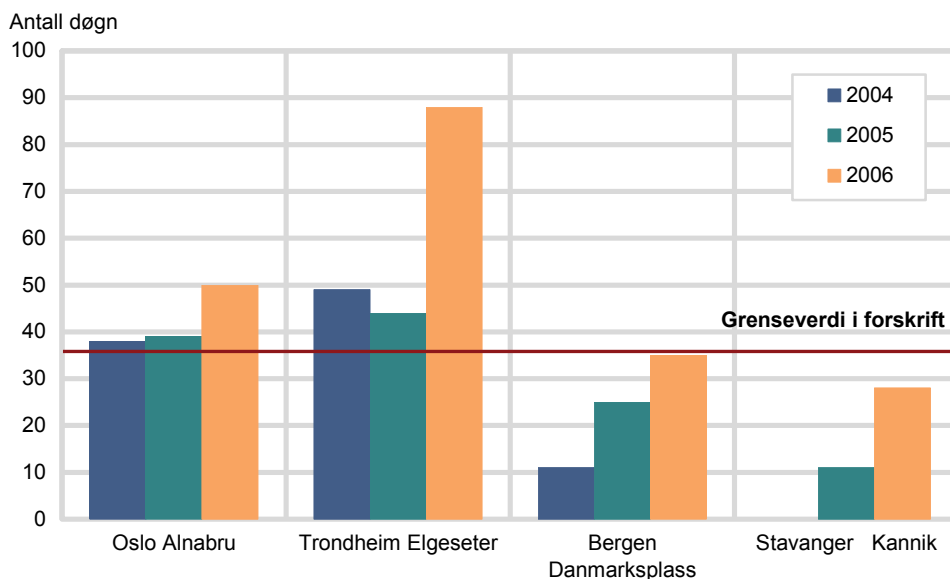
¹Målestasjonen på Løren ble nedlagt i 2005 og flyttet til Smestad.
Kilde: www.luftkvalitet.info

Antall overskridelser varierer mye fra år til år på målestasjoner.

I Oslo har også antall timer med overskridelse av NO₂-konsentrasjonen i luftkvalitetskriteriene (200 µg/m³) i stor grad fluktuert fra år til år i perioden 2001-2006 og var i 2006 høyest (figur 13.18). Det året ble grenseverdien overskredet hele 113 ganger på målestasjonen Alnabru. Det nasjonale resultatmålet for nitrogen dioksid (NO₂) i 2010 (ikke flere enn 8 timer per år med overskridelser av en konsentrasjon på 150 µg/m³) kan dermed se ut å bli vanskelig å nå uten at det iverksettes tiltak utover det som allerede er vedtatt. I årsrapporten fra Oslo kommune sies det at NO₂-målingene tyder på at konsentrasjonene (kort- og langtidsmidler) øker eller holder seg stabile i hele byen (Oslo kommune 2007).

Ifølge St.meld. nr. 26 (2006–2007) vurderes SO₂-målet i stor grad å være nådd i Norge, og det forventes at allerede vedtatte krav til drivstoff og avgasser vil føre til at nasjonalt mål for benzen nås i 2010.

Figur 13.19. Antall døgn med overskridelse av grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for PM₁₀ (på den "verste" målestasjonen). De fire største kommunene. 2004-2006



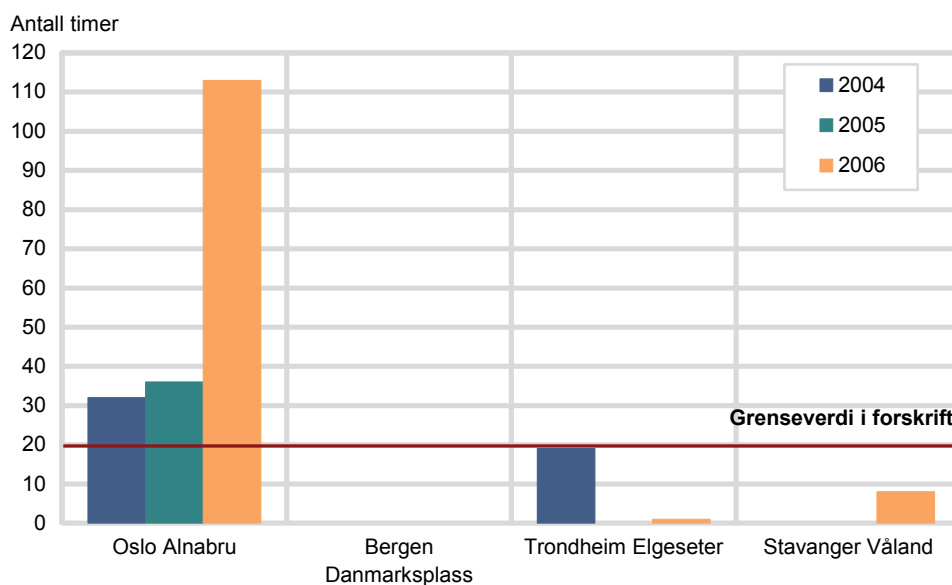
Kilde: www.luftkvalitet.info

Trondheim og Oslo med flere døgn med overskridelser enn tillatt i forskriften.

Både Trondheim og Oslo hadde flere dager med overskridelse av grenseverdien for svevestøvkonsentrasjon enn tillatt i forurensningsforskriften (35 døgn) i både 2005 og 2006 (figur 13.19). I 2005 var det flest antall døgn med overskridelse i Oslo; 50 døgn. I 2006 var det flest døgn med overskridelse i Trondheim; 88 døgn. Det påpekes i rapporten fra Trondheim kommune (Trondheim kommune 2007) at det høye antallet overskridelser i 2006 på denne målestasjonen skyldes bygge- og anleggsaktivitet og transport av gravemasser like forbi målestasjonen. Byggevirksomheten var hovedårsak til 38 prosent av grenseverdioverskridelsene med hensyn på PM₁₀ på Elgeseter i 2006; 53 prosent skyldes produksjon og oppvirvling av veistøv fra piggdekkbruk på bar asfalt som hovedårsak. Normalt skyldes 80 til mer enn 90 prosent av grenseverdioverskridelsene på denne målestasjonen asfaltslitasje fra piggdekkbruk.

Både Bergen og Stavanger ligger innenfor antall tillatte overskridelser i 2005 og 2006, men med en markant økning i antall dager med overskridelser i begge byene i 2006.

Figur 13.20. Antall timer med overskridelse av grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for NO₂ på den "verste" målestasjonen. De fire største kommunene. 2004-2006



Kilde: www.luftkvalitet.info

Mange timer med overskridelse av grenseverdien for NO₂ på Alnabru i Oslo.

Det var kun Alnabru i Oslo som hadde flere timer med overskridelser enn tillatt i forurensningsforskriftens luftkvalitetskriterier i 2006; hele 113 timer (figur 13.20). Antall timer med overskridelse har hatt en betydelig økning på målestasjonen Alnabru fra 2005 til 2006. Verken Bergen, Trondheim eller Stavanger hadde overskridelser i 2005.

I Trondheim ble det registrert én time med overskridelse av grenseverdien for NO₂ i 2006, og i Stavanger 8 timer med overskridelser på målestasjonen Våland. I Bergen ble det heller ikke i 2006 registrert noen overskridelser på målestasjonen Danmarks plass.

13.6. Støy

I kapittel 8 så vi at hoveddelen av støyplagen kommer fra veitrafikk, og videre at det meste av støyplagen fra veitrafikk er lokalisert til tettsteder og spesielt de større tettstedene. På grunn av usikre trafikktall for kommunale veier i den enkelte kommune, og dermed usikre tall for støyplage på kommunenivå, presenteres kun tall for Oslo kommune i dette avsnittet.

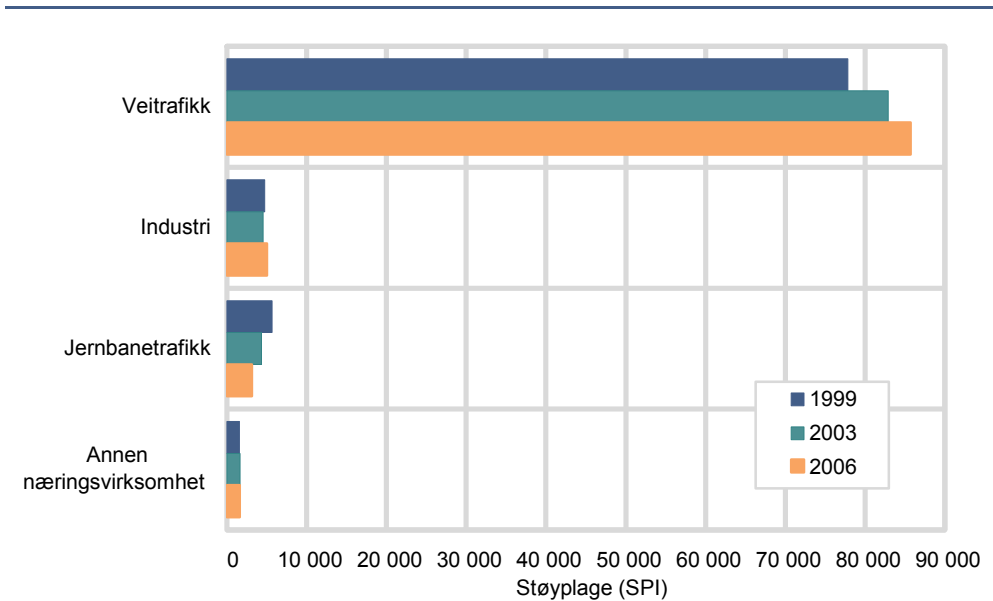
Veitrafikk forårsaker mer enn 80 prosent av støyplagen i Oslo.

Veitrafikken står for godt over 80 prosent av den totale støyplagen i Oslo i alle tre årene, og er dermed den største kilden til støy. Andelen har steget fra 87 til 90 prosent fra 1999 til 2006. Jernbane og industri er kilde til omtrent like store andeler støy, mens annen næringsvirksomhet er den støykilden som gir minst støyplage til befolkningen.

Ut fra figur 13.21 kan en se at det kun er jernbane som har hatt reduksjon i støyplage fra 1999 til 2006. Både veitrafikk, industri og annen næringsvirksomhet har hatt en økning i støyplage for samme periode. Den totale støyplagen har ifølge denne beregningen økt fra 1999 til 2006.

For å få fram statistikk for flere kommuner, kreves det at det foretas mer systematisk registrering og datarapportering av støy fra kommunale veier.

Figur 13.21. Støyplage uttrykt gjennom støyplageindeksen SPI. Oslo kommune. 1999, 2003 og 2006



Kilde: Statistisk sentralbyrås støymodell.

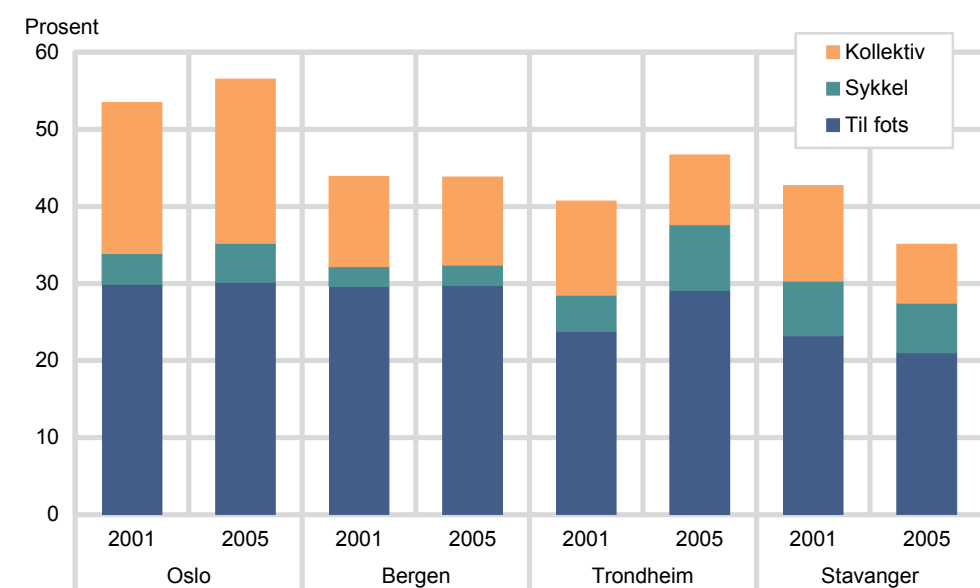
13.7. Noen bymiljøindikatorer for større norske byer

Areal- og transportpolitikken gis en omfattende beskrivelse i St.meld. nr. 26 (2006–2007) om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand, og viktigheten av bedre miljø i byer og tettsteder understrekes. I det følgende presenteres utvalgte indikatorer og statistikk som beskriver ulike transport- og miljørelaterte aspekter i de fire største kommunene i Norge.

Andel av daglige reiser per år der det benyttes miljøvennlige transportformer

Et godt utbygd kollektivtransportsystem og sykkelveinett bidrar til transportvalg som er både helsefremmende og miljøvennlige, samtidig som det gir bedre fremkommelighet for alle som ikke har eller ønsker å bruke bil. Det er derfor særlig viktig å utvikle den lokale kollektivtransporten der dette er begrunnet ut fra miljø- og fremkommelighetshensyn. Kollektivtransporten skal være lettere tilgjengelig for alle, og satsingen på sykkel som transportmiddel skal økes. Det legges derfor stor vekt på miljøvennlig transport i St.meld. nr. 23 (2001–2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*.

Figur 13.22. Miljøvennlig transportmiddelbruk på daglige reiser per år. De fire største kommunene. 2001 og 2005



Kilde: Transportøkonomisk institutt (Reisevaneundersøkelsene 2001 og 2005).

Økning i miljøvennlig transportmiddelbruk på daglige reiser i Oslo og Trondheim.

Av de fire store byene hadde Oslo høyest andel miljøvennlig transportmiddelbruk med 57 prosent i 2005. Oslo er den eneste byen hvor over halvparten av transporten foregår miljøvennlig. Deretter kommer Trondheim med 47 prosent og Bergen med 44 prosent (figur 13.22). I disse tre byene var det "til fots" som utgjorde den klart største andelen, deretter var det kollektivtransport. Bruk av sykkel utgjør mindre andeler, bortsett fra i Trondheim hvor sykkel i 2005 utgjorde en like stor andel av miljøvennlig transportmiddelbruk på daglige reiser som kollektivtransport.

I Stavanger var bare 35 prosent av reisene med miljøvennlige transportmidler, og byen hadde dermed den minste andelen i 2005, samtidig som det var en markert nedgang fra 2001 til 2005. Også i Stavanger var det kategorien "til fots" som utgjorde den største andelen av miljøvennlig transportmiddelbruk.

Kommunale gang- og sykkelveier

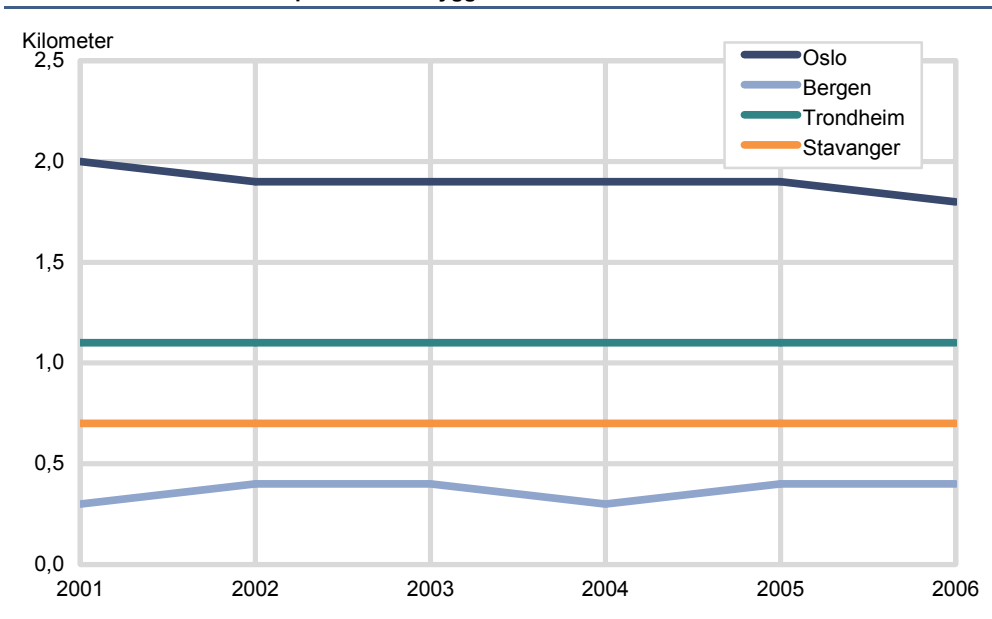
For å oppnå god miljøkvalitet, helse og trivsel i byer og tettsteder bør det tilrettelegges for attraktiv, effektiv og trafikksikker ferdsel for gående og syklende i dagliglivet og på fridager. Spesielt er det viktig at barn og unge kan ferdes trygt i nærmiljøet. Barn og unges mulighet til å spasere eller bruke sykkel er viktig for deres fysiske utvikling. Dersom barna i større grad kan gå og sykle til sine aktiviteter, reduseres også behovet for foreldrekjøring med bil, og en høyere andel umotorisert transport på korte reiser kan også bidra til å avlaste veinett og kollektivsystem.

I tråd med dette fremheves det i St.meld. nr. 23 (2001–2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder* at det er et viktig mål å utvikle bystrukturer og bymiljøer som stimulerer til helsefremmende livsstil. Det påpekes videre at det bør etableres et sammenhengende hovednett for sykkeltrafikk som effektivt binder sammen kjernene i lokalsamfunnene, sentrum og kollektivknutepunktene.

I Soria Moria-erklæringen fremheves det at:

- Regjeringen vil øke satsingen på sykkelveger, for å bedre trafikksituasjonen og sikkerheten for syklistene. Det er et mål at flere arbeidsreiser, spesielt i byene, foretas på sykkel.

Figur 13.23. Gang- og sykkelveier som er et kommunalt ansvar. De fire største kommunene. 2001-2006. Km per 1 000 innbyggere



Kilde: KOSTRA-rapportering og befolkningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Nesten 2 km kommunale gang- og sykkelveier per 1 000 innbyggere i Oslo.

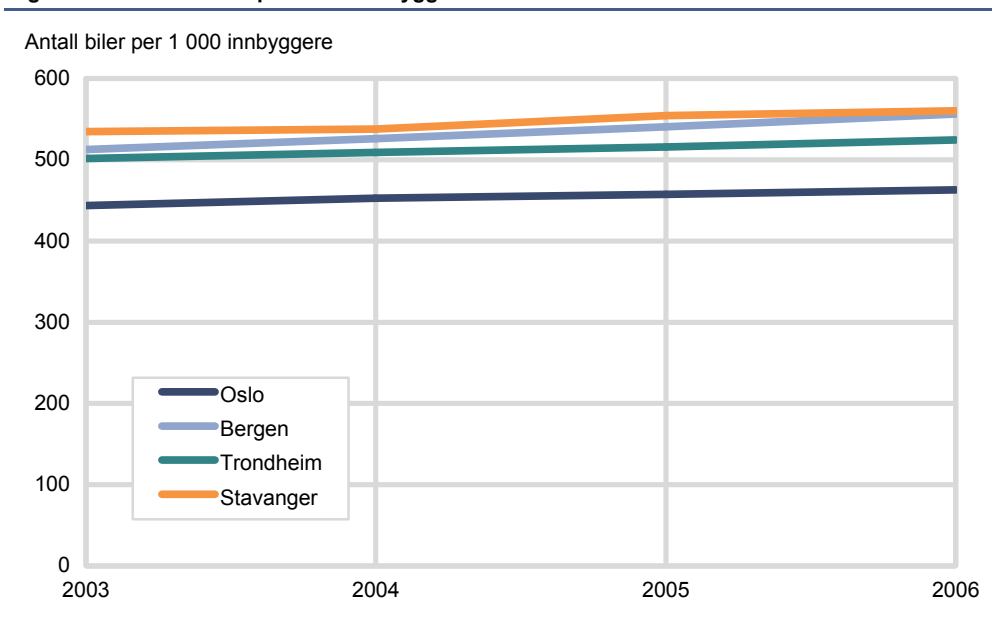
Oslo skiller seg ut fra de andre byene med større lengde per innbygger på gang- og sykkelveinettet. Det har imidlertid vært en liten nedgang fra 2 km per 1 000 innbyggere i 2001 til 1,8 km i 2006 (figur 13.23).

Bergen har den korteste lengden gang- og sykkelveier med bare 0,3 til 0,4 km per 1 000 innbyggere i samme periode. I 2006 lå gjennomsnittet i de fire største kommunene på 1 km gang- og sykkelveier per 1000 innbyggere.

Bilteethet

En vridning av persontransporten fra personbil til kollektive transportmidler vil være viktig for å redusere miljø-, helse- og arealulempene i byområder. I St.meld. nr. 23 (2001–2002) fremheves det derfor som et viktig mål å øke kollektivtransportens markedsandel i forhold til personbil i byområdene.

Figur 13.24. Antall biler per 1 000 innbyggere over 18 år. De fire største kommunene. 2003-2006



Kilde: Befolkningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og kjøretøyregisteret i Vegdirektoratet.

Bil tettheten er økende i de store byene.

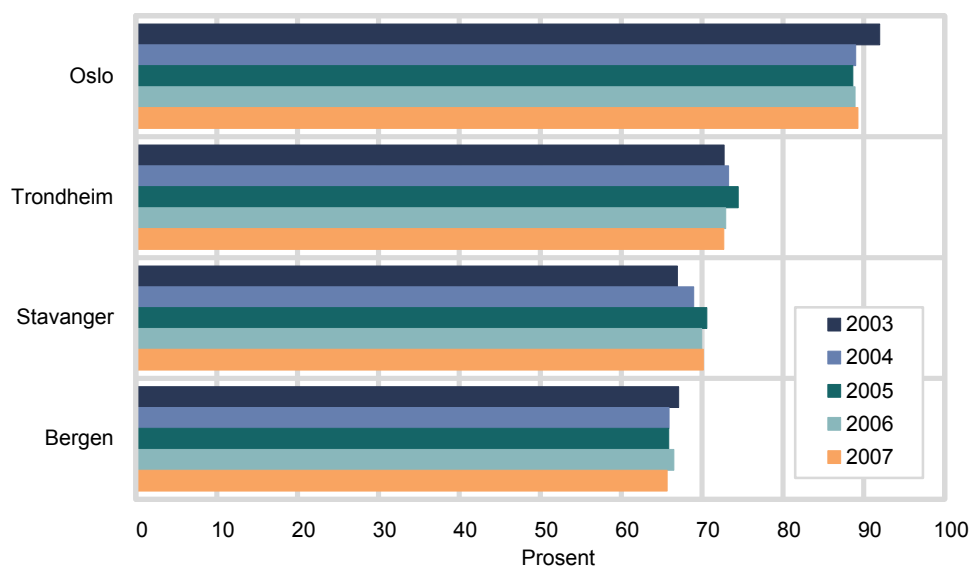
Figur 13.24 viser at i samtlige av de fire kommunene har det vært en økning i antall biler per innbygger over 18 år fra 2003 til 2006. Stavanger hadde flest antall biler per innbygger med 560 biler i 2006.

Oslo er den kommunen som hadde færrest biler per innbygger. Det lave tallet for Oslo kan ha sammenheng med et bredere og bedre tilgjengelig kollektivtilbud, samt bedre utbygd gang- og sykkelveinett. Men generelt er det vanskelig å si noe entydig om årsakene til variasjonen mellom disse kommunene.

Tilrettelegging og tilgang til ulike tjenester

Hvordan forholdene legges til rette for atferd og hvordan innbyggerne responderer på dette, betyr mye for miljøet i byene. For eksempel vil avstand til offentlig helse-tjeneste, barnehage, skole, dagligvarebutikk og kollektivtransport bety mye for transportbehovet, miljøet og folks trivsel. For mange er det viktig ved valg av bosted å ikke være avhengig av bil for å handle. Mindre enn 500 meter til dagligvare-butikk gjør det enklere å gå til fots eller bruke sykkel. Dette kan bidra til å redusere bilbruk eller annen motorkjøretøybruk og dermed bidra til å redusere utslipp til luft, støy og trafikkfare.

Figur 13.25. Andelen av befolkningen som har mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk. 2003-2007. Prosent

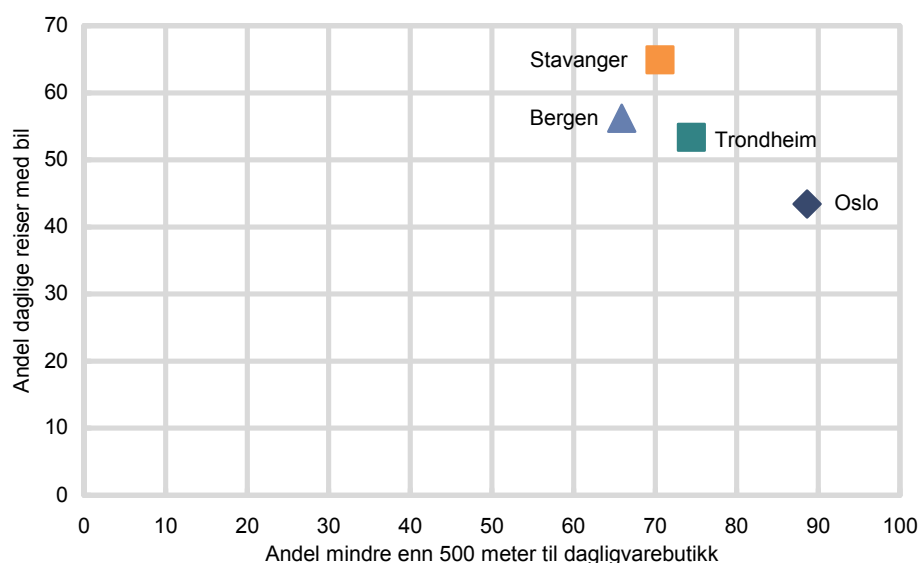


Kilde: Haagensen (2007).

Oslo har størst andel med grei nærhet til dagligvarebutikk.

Figur 13.25 viser at det er størst andel med rimelig nærhet til dagligvarebutikk i Oslo. Nærmere 90 prosent av befolkningen i Oslo har tilstrekkelig nærhet til dagligvarebutikker. Bergen kommer dårligst ut med i overkant av 60 prosent. I tre av de fire største kommunene har andelen av befolkningen med god tilgang til dagligvarebutikk gått ned, bare Stavanger har hatt en økning fra 2003 til 2007.

Figur 13.26. Daglige bilreiser og befolkningens nærhet til dagligvarebutikk. De fire største kommunene. 2005. Prosent



Kilde: Haagensen (2007).

Oslo har både størst andel av befolkning med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk og klart minst andel daglige reiser med bil (figur 13.26). Trondheim og Bergen har også relativt god tilgang til dagligvarebutikker, men med noe høyere andel daglige reiser med bil enn Oslo. Stavanger har derimot klart høyest andel daglige reiser med bil, på tross av at nærhet til dagligvarebutikk ligger på nivå med både Trondheim og Bergen.

Sammenhengen må imidlertid ikke overtolkes. Andelen daglige reiser med bil inkluderer alle daglige reiser for alle formål og ikke bare til dagligvarebutikk.

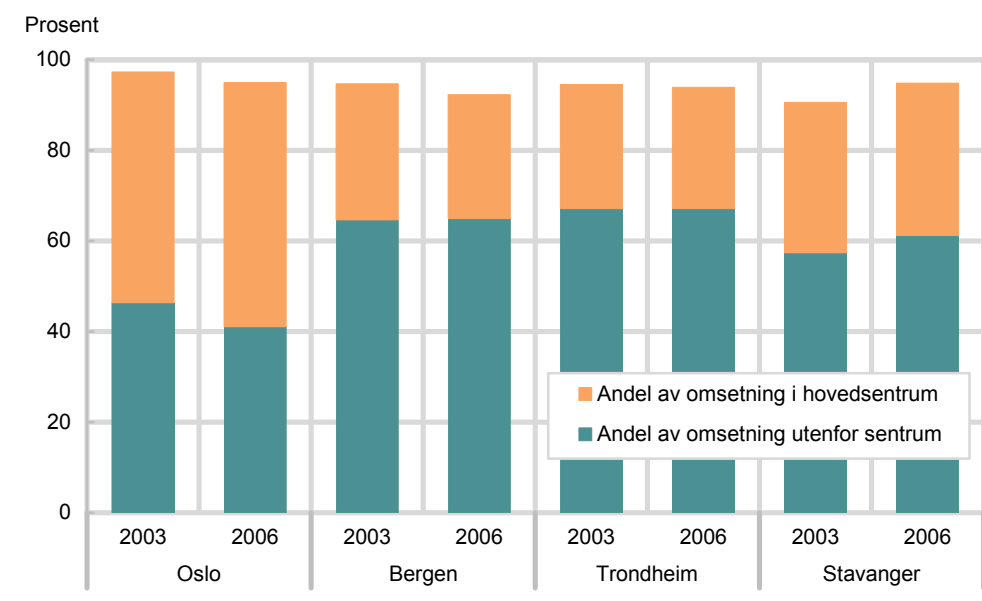
Sentrums andel av kommunenes varehandel

Sentrum er tradisjonelt byens mest sentrale møtested og område for handel, kulturaktiviteter, restauranter, underholdningstilbud og tjenesteyting. I sentrum finner vi gjerne både det bredeste vareutvalget og de viktigste offentlige tilbudene, som helsetjenester, viktige kulturbygg, offentlig administrasjon og service m.m., og sentrum er et knutepunkt for kommunikasjoner. Konsentrasjon av arbeidsplasser, service og boliger gjør at sentrum er lett å betjene med kollektivtransport, og er den delen av byen som burde ha best tilgjengelighet med tanke på miljøvennlig transport. Sentrum er dermed et viktig element i en bærekraftig bystruktur.

Mer handel i sentrum kan være miljøvennlig.

Kjøpesentrene som i de siste tiårene har vokst fram i utkanten av byene, har konkurrert med det tradisjonelle bysenteret. Kjøpesentrene gir ofte tilbud som bysenteret har vanskelig for å møte, blant annet innen parkering, men fører til et handlemønster med økt bilbasert transportbehov og påfølgende miljøbelastninger i form av støy, forurensning og mindre trygge oppvekstvilkår på grunn av økt trafikk.

Tall for sentrums andel av kommunens varehandel vil derfor kunne vise om sentrumsområdene står sterkt i konkurransen med de "bilbaserte" kjøpesentrene. Konsentrerte byer og tettsteder kan redusere veksten i transportbehovet for næringsliv og befolkning og bedre tilgjengeligheten til målpunkter med reduserte avstander.

Figur 13.27. Hovedsentrums andel av omsetningen. De fire største kommunene. 2003 og 2006. Prosent

Kilde: Haagensen (2007).

Sentrums andel av omsetningen har i perioden 2003 til 2006 økt i Oslo, mens i de resterende kommunene har sentrums andel av omsetningen blitt redusert (figur 13.27). Sentrums andel av omsetningen er også høyest i Oslo og lavest i Bergen og Trondheim kommune i 2006.

Det er for tidlig å konkludere med om sentrums andel av omsetningen taper i konkurransen med kjøpesentre basert på tall fra bare to år, men det er grunn til å følge med på utviklingen.

Referanser

AS Batteriretur (2006): Årsberetning 2005. <http://www.batteriretur.no/>

Avinor (2005): Informasjon på Avinors nettsider:
http://www.avinor.no/avinor/miljo/10_Vann+og+grunn

Avinor (2007): Miljørapport 2006. <http://www.avinor.no/avinor/miljo>

Brunvoll, F., J. Monsrud, M. Steinnes og A.W. Wethal (2005): "*Samferdsel og miljø. Utvalgte indikatorer for samferdselssektoren*", Rapporter 2005/26, Statistisk sentralbyrå.

B.innst. S. nr.1 (2006-2007): Innstilling fra finanskomiteen om skatte-, avgifts- og tollvedtak for 2007, rammetilskudd til kommunesektoren mv. for 2007, tilfeldige utgifter og inntekter i statsbudsjettet for 2007 og statsbudsjettets kapitler som gjelder utbytte mv. for 2007.

de Leeuw, F.A.A.M. (2002): A set of emission indicators for long-range trans-boundary air pollution. *Environmental Science & Policy* 5 (2002) 135-145.

EEA (1999): *Environment in the European Union at the turn of the century*. European Environment Agency. Copenhagen, Denmark.

EEA (2007): *Transport and environment: on the way to a new common transport policy*. TERM 2007: Indicators tracking transport and environment in the European Union. European Environment Agency, København.

Folkehelseinstituttet (2007): Folkehelseinstituttets nettsted <http://www.fhi.no/> : *Trafikkmiljø, stress og helse*. Rapport 1999. Aasvang, G.M., Ihlebæk, C., Ursin, H. og Engdahl, B.

Haagensen, T. (2007): *Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i de ti største kommunene*. Rapporter 2007/26, Statistisk sentralbyrå.

Jaeger, J. A. G. (2000): Landscape division, splitting index and effective mesh size: New measures of landscape fragmentation, *Landscape ecology* 15(2): 115-130.

Jernbaneverket (2005): Miljørapport 2004.

Jernbaneverket (2007): Miljørapport 2006.
http://www.jernbaneverket.no/multimedia/archive/01621/Miljorapport_2006_1621061a.pdf

Jetlund, K. (2007): Støyskjermer. E-post med vedlegg 3. juli 2007. Knut Jetlund, Vegdirektoratet.

Kruse, B. (2005): Internasjonal status for hydrogenkjøretøy og hydrogenstasjoner. ZERO - Zero Emissions Resource Organisation.

NIBR (1994): Friarealer i byer og tettsteder. NIBR 1994/18, Norsk institutt for by- og regionforskning.

Nordisk gruppe for vintertjeneste (2006): Statusrapport 2006.

Opplysningsrådet for Veitrafikken AS (2006): *Bil og vei*. Statistikk 2006.

OSL (2007): Miljørapport 2006. Oslo Lufthavn AS. http://www.osl.no/archive/Internett/osl.no/Dokumenter/Miljo/miljorapport_2006.pdf

Oslo kommune (2007): Årsrapport 2006. Luftkvaliteten i Oslo. Helse- og velferds-etaten.

Samferdselsdepartementet (2004a): St.meld. nr. 24 (2003-2004): Nasjonal transportplan 2006-2015.

SFT (2000): Mulige tiltak for å redusere støy. Framskrivninger til 2010 og oppsummering på tvers av kilder. SFT-rapport 1714/2000. Statens forurensningstilsyn, Oslo.

Statens forurensningstilsyn (2007): Miljøstatus i Norge (<http://www.miljostatus.no>).

Statens vegvesen (2006a): Årsmelding 2005. <http://www.vegvesen.no/>

Statens vegvesen (2006b): Kjemisk tilstand i vegnære innsjøer. Påvirkning fra avrenning av vegsalt, tungmetaller og PAH. Rapport, Utbyggingsavdelingen, nr. UTB 2006/06.

Statistisk sentralbyrå (2006a): Framskrevet støyplage i Norge 2010 og 2020. Støysvake bildekk vil redusere støyplagen mest. SSBmagasinet, 20. mars 2006. <http://www.ssb.no/magasinet/miljo/>

Statistisk sentralbyrå (2006b): *Naturressurser og miljø 2006*. Statistiske analyser nr. 85. http://www.ssb.no/emner/01/sa_nrm/nrm2006/

Statistisk sentralbyrå (2007): Støyeksposering og støyplage i Norge. 1999-2006. Kraftig nedgang fra jernbane og flyplasser. <http://www.ssb.no/magasinet/>

Steinnes, M., J. Monsrud, E. Engelién og V.V. Holst Bloch (2005): Samferdsel og miljø. Utvikling av et norsk indikatorsett tilpasset et felles europeisk sammenligningsgrunnlag. Notater 2005/3, Statistisk sentralbyrå.

St.meld. nr. 23 (2001-2002): Bedre miljø i byer og tettsteder. Miljøverndepartementet.

St.meld. nr. 25 (2002-2003): Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. Miljøverndepartementet.

St.meld. nr. 25 (2003-2004): Nasjonal transportplan 2006-2015. Samferdselsdepartementet.

St.meld. nr. 26 (2006-2007): Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand. Miljøverndepartementet.

St.meld. nr. 34 (2006-2007): Norsk klimapolitikk. Miljøverndepartementet.

St.prp. nr. 1 (2005-2006): Skatte-, avgifts- og tollvedtak. Finansdepartementet.

Trondheim kommune (2007): Luftkvalitet i Trondheim, 2006. Trondheim kommune, Miljøenheten.

TØI (2006): *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 - nøkkelrapport*, TØI-rapport 844/2006. Forfattere: J.M. Denstadli, Ø. Engebretsen, R. Hjorthol og L. Vågane. Transportøkonomisk institutt, juni 2006.

Annen litteratur

EEA (2000): *Are we moving in the right direction?* Indicators on transport and environment integration in the EU. TERM 2000. European Environment Agency, København.

EEA (2001): *Indicators tracking transport and environment integration in the European Union.* TERM 2001. European Environment Agency, København.

EEA (2002): *Paving the way for EU enlargement.* Indicators of transport and environment integration. TERM 2002. European Environment Agency, København.

EEA (2004): *Ten key transport and environment issues for policy-makers.* TERM 2004: Indicators tracking transport and environment integration in the European Union. EEA Report No. 3/2004. European Environment Agency, København.

EEA (2006): *Transport and environment: facing a dilemma.* TERM 2005: Indicators tracking transport and environment in the European Union. EEA Report No. 3/2006. European Environment Agency, København.

Engelien, E., G. Haakonsen og M. Steinnes (2004): Støyplage i Norge. Resultater fra førstegenerasjons modell for beregning av antall støyutsatte og SPI. Notater 2004/43, Statistisk sentralbyrå.

Engelien, E., M. Steinnes og V.V.H. Bloch (2005): Tilgang til friluftslivsområder. Metoder og resultater 2004, Notater 2005/15, Statistisk sentralbyrå.

Greaker, M. og T.-R. Heggedal (2007): Lock-in and the transition to hydrogen cars. When should governments intervene? Discussion Papers 516, Statistisk sentralbyrå.

Holtskog, S. (2001): Direkte energibruk og utslipp til luft fra transport i Norge. 1994 og 1998. Rapporter 2001/16, Statistisk sentralbyrå.

KanEnergi (2005): *Samfunnsmessige aspekter ved introduksjon av biodrivstoff i Norge.* Rapport for Samferdselsdepartementet og Landbruks- og matdepartementet. Prosjekt Nr. 05/002, 08.04.2005. <http://www.kanenergi.no/bd-sd-20050408.pdf>

Martens, J.D. (2005): Indikatorer for miljøvennlig byutvikling, NAL/NABU Senter for bærekraftig arkitektur og stedsutvikling, Oslo.

Norges Naturvernforbund (2007): Transportstrategi for miljø og næringsliv. Bidrag til arbeidet med Nasjonal transportplan 2010–2019. Rapport 1/2007.

NOU (2004: 11): Hydrogen som fremtidens energibærer. Norges offentlige utredninger. Olje- og energidepartementet.

Olje- og energidepartementet og Samferdselsdepartementet (2005): Strategi. Satsing på hydrogen som energibærer innenfor transport og stasjonær energiforsyning.

Samferdselsdepartementet (1998): Miljøhandlingsplan for samferdselssektoren 1998. Handlingsplan.

Samferdselsdepartementet (2004b): Hydrogen som fremtidens energibærer. Rapport utarbeidet av en ekspertgruppe for hydrogen i transportsektoren. Særskilt vedlegg nr. 2 til NOU 2004: 11.

Skjølsvik, K., Ø. Buhaug, O.A. Bergh, G. Haakonsen, K. Flugsrud og K. Aasestad (2004): *Forprosjekt, forbedring av nasjonalt regnskap for utslipp av NO_x fra skip*. Rapport MT28 F04-032. MARINTEK, Trondheim.

Statistisk sentralbyrå (2003): Lastebiltransport. Nasjonal 1993-2001. Internasjonal 1996-2001. NOS C 745.

Statistisk sentralbyrå (2003): Innenlandske transportytelser. 1946-2001. NOS C 740.

Statistisk sentralbyrå (2004): Samferdselsstatistikk 2003. NOS D 314.

Statistisk sentralbyrå (2005): Støyplage i Norge. 1999-2003. Veitrafikken årsak til økt støyplage. SSBmagasinet 25. august 2005. <http://www.ssb.no/magasinet/miljo/>

Statistisk sentralbyrå (2006): Anløpsstatistikk 2004. NOS D 352.

Statistisk sentralbyrå (2006): Havnestatistikk 2004. NOS D 354.

Statistisk sentralbyrå (2007): *Naturressurser og miljø 2007*. Statistiske analyser nr. 92. http://www.ssb.no/emner/01/sa_nrm/nrm2007/

Statistisk sentralbyrå (2007): Utslipp til luft av klimagasser, 1991-2005*. Andre gasser, 2004. Kommunedata. Veitrafikken ga økte klimagassutslipp. Dagens statistikk 19. februar 2007. <http://www.ssb.no/klimagassr/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Skogsveier for motorkjøretøyer, 2006. Liten oppgang i skogsveibyggingen. Dagens statistikk 24. april 2007. <http://www.ssb.no/skogsvei/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Handelsflåten, norskregistrerte skip, 2006. Stabil handelsflåte. Dagens statistikk 7. mai 2007. <http://www.ssb.no/handelsfl/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Utslipp av klimagasser. 1990-2006. Foreløpige tall. Klimagassutslippene ned 0,8 prosent. Dagens statistikk 11. mai 2007. <http://www.ssb.no/klimagassn/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Utslipp av NMVOC, nitrogenoksider og ammoniakk. 1990-2006*. Utslippskrav snart nådd. Dagens statistikk 11. mai 2007. <http://www.ssb.no/agassn/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Biler vraket mot pant, 2006. Bilene våre lever lenger. Dagens statistikk 18. mai 2007. <http://www.ssb.no/bilvrak/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Kjøretøy, registerstatistikk, 2006. Stadig flere biler. Dagens statistikk 18. mai 2007. <http://www.ssb.no/bilreg/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Veitrafikkulykker med personskade, 2006. Færre omkomne og skadde mellom 15 og 34 år. Dagens statistikk 11. juni 2007. <http://www.ssb.no/vtuaar/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Jernbanetransport, 2006. Vekst i transportarbeidet. Dagens statistikk 27. august 2007. <http://www.ssb.no/jernbane/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Veitrafikkulykker med vogntog innblandet, 2006. Flere dødsulykker med vogntog. Dagens statistikk 28. august 2007. <http://www.ssb.no/emner/10/12/20/vtu/arkiv/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Hjortevilt. Registrert avgang utenom ordinær jakt. Foreløpige tall. 2006/07. 17 hjortevilt drept i trafikken hver dag. Dagens statistikk 26. september 2007. <http://www.ssb.no/hjortavg/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Energiregnskap og energibalanse 2005 og 2006. Kraftig økning i energibruk til transport. Dagens statistikk 19. oktober 2007. <http://www.ssb.no/energiregn/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Veitrafikkulykker med personskaade, november 2007. Færre omkom i novembertrafikken. Dagens statistikk 14. desember 2007. <http://www.ssb.no/emner/10/12/20/vtu/>

Statistisk sentralbyrå (2007): Lastebilundersøkelsen, 1. kvartal 2007. Mer gods på norske lastebiler. Dagens statistikk 19. desember 2007. <http://www.ssb.no/lbunasj/>

St.meld. nr. 21 (2001-2002): Bedre kollektivtransport. Samferdselsdepartementet.

St.meld. nr. 21 (2004-2005): Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. Miljøverndepartementet.

Figur-, tabell- og boksregister

Figurer

2.1.	Antall personkilometer i utvalgte land. 2005. Milliarder personkilometer.....	19
2.2.	Antall personkilometer per innbygger per dag i utvalgte land. 2005.....	20
2.3.	Andel kollektivtransport av sum personbil- og kollektivtransport i utvalgte land. 2005. Prosent.....	21
2.4.	Antall personkilometer i utvalgte land . Fly, buss og jernbane. 2005. Milliarder pkm.....	22
2.5.	Personbilenes andel av transportarbeidet. 1990, 2000 og 2005. Prosent.....	23
2.6.	De kollektive transportmidlenes andel av transportarbeidet. 1990, 2000 og 2005. Prosent.....	24
2.7.	Innenlandsk persontransportarbeid (personkm) etter transportmåte. 1960 og 2006. Prosent.....	25
2.8.	Transportarbeid, personbiler. Norge. 1960, 1965-2006. Millioner personkilometer.....	25
2.9.	Transportarbeid. Buss, jernbane og luftfart. 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990-2006. Millioner personkilometer.....	26
2.10.	Personbelegg. Personbil og buss. 1975, 1980, 1985, 1990-2006. Indeks, 1975=100.....	27
2.11.	Godstransport på vei i EEA-30. 1992-2004. Milliarder tonnkm.....	28
2.12.	Innenlandsk godstransport på vei i utvalgte land. 1995 og 2005. Milliarder tonnkm.....	29
2.13.	Innenlandsk godstransport med jernbane i utvalgte land. 2005. Milliarder tonnkm.....	30
2.14.	Innenlandsk godstransport i utvalgte land. Andel jernbanetransport av sum jernbanetransport og veitransport. 2005.....	30
2.15.	Innenlandsk godstransportarbeid etter transportmåte. Norge. 1960 og 2006. Prosent.....	31
2.16.	Godstransport etter transportmåte. Norge. 1946, 1952, 1960, 1965 og 1970-2006. Millioner tonnkilometer.....	32
2.17.	Olje- og gasstransport. Norge. 1980-2006. Millioner tonnkm.....	33
2.18.	Veitransport. Gjennomsnittlig godsvekt. 1975, 1980, 1985 og 1990-2006. Tonnkm/vognkm.....	34
2.19.	Nasjonal lastebiltransport i utvalgte europeiske land. Tonn transportert etter transportlengde. 2005. Prosent.....	35
2.20.	Nasjonal lastebiltransport i utvalgte europeiske land. Transportarbeid etter transportlengde. 2005. Prosent.....	36
3.1.	Registrerte personbiler i utvalgte land. 2005. Millioner kjøretøyer.....	37
3.2.	Registrerte personbiler per 1000 innbyggere. Norge og grupper av europeiske land. 1991 og 2002.....	38
3.3.	Registrerte personbiler per 1000 innbyggere i utvalgte land. 1990 og 2005.....	38
3.4.	Registrerte personbiler per 31. desember 2005, andeler etter aldersgrupper. Utvalgte land. Prosent.....	39
3.5.	Motorkjøretøybestanden etter type kjøretøy. 1950-2006. Indeks, 1950=100.....	40
3.6.	Registrerte motorkjøretøyer per 31. desember 1950 og 2006, etter type. Norge.....	41
3.7.	Antall registrerte motorkjøretøyer per 31. desember. Norge. 1950-2006.....	42
3.8.	Antall registrerte diesel- og bensindrevne personbiler. Norge. 1970, 1980, 1990-2006.....	43
3.9.	Antall førstegangsregistrerte personbiler etter drivstofftype. Norge. 1995-2006.....	44
3.10.	Lengde offentlig vei per 1. januar. Norge. Km.....	45
3.11.	Lengde motorveier (klasse A). 1989-2007. Km.....	46
3.12.	Totalt arealdekke av transportinfrastruktur (vei, jernbane og flyplasser). Norge. 2003, 2004 og 2005. km ²	47
3.13.	Andel av landarealet med arealdekke til transportinfrastruktur. Norge 2004 og EU-15 1998. Prosent.....	47
4.1.	Prisutvikling på innenlandsk passasjertransport i Norge. 1979-2006. Indeks, 1979=100.....	49
4.2.	Relativ prisutvikling på ulike passasjertransportformer i perioden mellom 1996 og 2004. Nordiske land og EU-25.....	50
4.3.	Priser på bensin og diesel i Norge. 1978-2006. Øre per liter, faste 1998-priser.....	51
4.4.	Investeringer i fast realkapital. Transportformål. Norge. 1990-2004. Faste 1990-priser. Millioner kroner.....	62
4.5.	Offentlige tilskudd til kollektivtransportnæringen. 2002-2006. Faste 2003-priser. Millioner kroner.....	62
4.6.	Bykommuners og fylkeskommuners kjøp av tjenester (tilskudd) fra kollektivtransportnæringen, etter transportmiddel. 2006. Millioner kroner.....	63
5.1.	Daglige reiser etter hovedtransportmiddel. 1998, 2001 og 2005. Prosent.....	64
5.2.	Gjennomsnittlig reiselengde (km) og reisetid (minutter) med ulike transportmidler. 2001 og 2005.....	65
5.3.	Daglige reiser etter formål. 2001 og 2005. Prosent.....	66
5.4.	Transportmiddelbruk på arbeidsreiser. 2001 og 2005. Prosent.....	66
5.5.	Lange reiser etter transportmiddel. 2001 og 2005. Prosent.....	67
5.6.	Lange reiser etter formål. 2001 og 2005. Prosent.....	68
5.7.	Tilgang til kollektivtransport. 2001 og 2005. Prosent.....	68
6.1.	Totalt energiforbruk til transport 1991-2004. Indeks, 1991=100.....	70
6.2.	Energiforbruk til transportformål i Norge og EEA-30, etter type transport. 2004. Prosent.....	71
6.3.	Energibruk fordelt på transportformer. Norge. 1990-2005. Petajoule (PJ).....	71
6.4.	Energiforbruk til transportformål i Norge, etter type transport og energivare. 2005. Petajoule (PJ).....	72
6.5.	Salg av bensin og autodiesel. 1952-2006. 1 000 liter.....	73
6.6.	Strømforbruk knyttet til Statens vegvesens anlegg, etter formål. 2003-2006. GWh.....	74

6.7.	Andel flytende gass (LPG) og naturgass av totalt drivstofforbruk til veitransport. Norge og EU. Prosent	76
6.8.	Forbruk av biodrivstoff i utvalgte land. 2005. Toe	77
6.9.	Leveranser av FAME og etanol. Sverige. 2002-2006. m ³	78
7.1.	Totale utslipp av klimagasser fra transport, 1990-2005. Norge, EU-15 og EEA-32. Indeks, 1990=100	82
7.2.	Utslipp av klimagasser fra transport i Norge fordelt på transportmåter. 1980-2005. 1000 tonn CO ₂ -ekvivalenter	83
7.3.	Utslipp av forsurende stoffer fra transport. 1990-2004. Indeks, 1990=100	85
7.4.	Utslipp av forsurende stoffer fra transport i Norge fordelt på transportmåter. 1980-2005. 1000 tonn syreekvivalenter	86
7.5.	Utslipp av svoveldioksid (SO ₂) fra mobile kilder. 1980-2005. Tonn	87
7.6.	Utslipp av nitrogenoksider (NO _x) fra mobile kilder. 1980-2005. Tonn	87
7.7.	Utslipp av ozonforløpere fra transport. 1990-2004. Indeks, 1990=100	89
7.8.	Utslipp av svevestøv (PM ₁₀) fra transport. Norge, EEA-32 og EU-15. 1990-2004. Indeks, 1990=100	91
7.9.	Utslipp til luft av PAH-total etter kilde. 1990-2005*	92
7.10.	Utslipp til luft av bly etter kilde. 2005*	92
7.11.	Utslipp til luft av kobber etter kilde. 1990-2005*	93
7.12.	Utslipp til luft av krom etter kilde. 1990-2005*	93
7.13.	Utslipp til luft av kvikksølv etter kilde. 1990-2005*	94
7.14.	Utslipp fra veitrafikk som andel av totalutslipp. 2004. Prosent	96
7.15.	Gjennomsnitts- og maksimumsverdier av årlige gjennomsnitt for svevestøv (PM ₁₀ ; 2001-2004) og nitrogendioksid (NO ₂ ; 1999-2004) ved målestasjoner i byer (trafikk- og bakgrunnsstasjoner). Gjennomsnitt for utvalgte europeiske byer. µg/m ³	97
8.1.	Støyplage fra veitrafikk, etter tettstedsstørrelse. 2006. Prosent	102
8.2.	Andel av befolkningen utsatt for veitrafikkstøy. Norge og EU. 1999. Prosent	103
8.3.	Andel av befolkningen som er usatt for støy fra ulike kilder. 1980-2004	103
8.4.	Andel av befolkningen som er plaget av støy fra ulike kilder og andel med søvnproblemer	104
8.5.	Lengde støyskjermer og støyvoller langs riks-, fylkes- og europaveier. Fylke. 2007. Km	105
9.1.	Utslipp av olje fra ulykker med tankskip (utslipp > 7 tonn), EU-15. 1989-2006. Tonn olje	106
9.2.	Antall observerte oljeflekker fra flyovervåking. Nordsjøen og Den engelske kanal. 1990-2005	107
9.3.	Antall akutte utslipp av olje og oljeprodukter 1987-2006 og kildefordeling i 2006. Norge	108
9.4.	Antall utslipp av kjemikalier 1987-2006 og kildefordeling i 2006. Norge	108
9.5.	Mengde olje ved akutte utslipp. 1987-2006. m ³	109
9.6.	Jernbanelinjes bruk av ugressmidler til vegetasjonskontroll. 2000-2006. Liter	111
9.7.	Forbruk av salt til veisalting. Norge. 1993/94-2006/07. Tonn	112
9.8.	Saltforbruk i andre nordiske land. 2000/2001-2005/2006. 1 000 tonn	112
10.1.	Modellerte estimater over antall vrakede biler fram til 2015. Total for EU-15 samt Norge, Island og Liechtenstein. Millioner biler	113
10.2.	Framskrivninger av antall vrakede biler per innbygger i ulike europeiske land	114
10.3.	Behandling av brukte bildekk i EU. 1993-2000. Prosent	114
10.4.	Biler vraket mot pant. 1985-2006	115
10.5.	Gjennomsnittsalder ved vraking. Personbiler og varebiler. 1985-2006	116
10.6.	Solgte og innsamlede mengder blybatterier og gjenvinningsgrad. 1994-2006	117
10.7.	Innsamlet mengde dekk i Norge. 1995-2006. Tonn	118
10.8.	Behandling av brukte dekk i Norge. 2001-2006. Prosent	118
10.9.	Avfallsmengder fra jernbanedrift. 2000-2006. Tonn	119
10.10.	Andel avfall fra jernbanedrift til ekstern gjenbruk/materialgjenvinning. 2006. Prosent	120
10.11.	Mengde farlig avfall fra jernbanedrift, etter type. 2006. Tonn	120
11.1.	Ulykkes- og veitrafikkutviklingen i Norge. Politirapporterte ulykker. Norge. Indeks, 1960=100	122
11.2.	Utviklingen i tallet på omkomne i politirapporterte veitrafikkulykker i de nordiske landene. 1960-2006	123
11.3.	Veitrafikk. Omkomne per 100 000 innbyggere i de nordiske landene og i EU (EU-25). 1991-2005	124
11.4.	Tallet på omkomne i trafikken utvalgte land i Europa (EU-25 og Norge). 1991 og 2005	125
11.5.	Omkomne i veitrafikkulykker per 100 000 innbyggere i utvalgte land i Europa (EU-25 og Norge). 1991 og 2005	126
11.6.	Utviklingen i antall trafikdrepte i de nordiske landene sammenliknet med EU-15 og EU-25. 1991-2005. Indeks 1991=100	127
11.7.	Antall kollisjoner innenlands mellom sivile fly og fugler i Norge i årene 1994-2006	130
12.1.	Andel av RAMSAR og SPA-områder med transportinfrastruktur i verneområdet, innen 1 km fra verneområdet og innen 5 km fra verneområdet. 31. desember 2004	132
12.2.	Andel av RAMSAR-områder (antall i parentes) med senterpunktet innen 5 kilometer fra infrastruktur. EU 2001 og Norge 2004	133
12.3.	Antall ufragmenterte områder i ulike størrelsesgrupper. Fylker. 2006	134
12.4.	Effektiv maskevidde ("Effective mesh size"). Utvalgte europeiske land. 2003	136
12.5.	Bygging av skogsveier. 1988-2006. Km	137
12.6.	Antall registrerte beltemotorsykler og 4-hjuls motorsykler (ATV) i Norge. 1967-2006	139
13.1.	Busstransport etter byområde. 2006. 1 000 passasjerer	140

13.2. Busstransport etter byområde. 2006. 1 000 passasjerkilometer.....	141
13.3. Busstransport etter byområde. 2006. Antall reiser per innbygger.....	141
13.4. Busstransport etter byområde. 2006. Vognkilometer per innbygger.....	142
13.5. Busstransport etter byområde. 2006. Passasjerkilometer per setekilometer	143
13.6. Busstransport etter byområde. 2006. Vognkilometer per buss.....	143
13.7. Personer drept eller skadd i veitrafikkulykker. Utvalgte byområder. 2005 og 2006.....	144
13.8. Andel hardt skadde av alle skadde. Utvalgte byområder og hele landet. 2006. Prosent .	144
13.9. Andel personer drept eller skadd i veitrafikkulykker i ulike trafikantgrupper. Utvalgte byområder og hele landet. 2006. Prosent	145
13.10. Antall personer drept eller skadd per 100 000 innbyggere. Utvalgte byområder og hele landet. 2006.....	145
13.11. Areal fysisk nedbygd til samferdsel, innen tettsted og etter kommune. 2005. Km ²	146
13.12. Veitrafikkens andel av energibruken. 1991 og 2005. Prosent	147
13.13. Veitrafikkens andel av kommunens totale klimagassutslipp. 1991 og 2005. Prosent	148
13.14. Veitrafikkens andel av NO _x -utslipp. 2004. Prosent	148
13.15. Veitrafikkens andel av PM ₁₀ -utslipp. 2004. Prosent	149
13.16. Antall personer eksponert for overskridelser av nasjonale mål for PM ₁₀ og NO ₂ i Oslo ...	150
13.17. Antall døgn med svevestøvkonsentrasjoner (PM ₁₀) over 50 µg/m ³ på utvalgte veinære målestasjoner i Oslo. 2001-2006.....	151
13.18. Antall timer med NO ₂ -konsentrasjoner over 200 µg/m ³ på utvalgte veinære målestasjoner i Oslo. 2001-2006.....	152
13.19. Antall døgn med overskridelse av grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for PM ₁₀ (på den "verste" målestasjonen). De fire største kommunene. 2004-2006.....	153
13.20. Antall timer med overskridelse av grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for NO ₂ på den "verste" målestasjonen. De fire største kommunene. 2004-2006.....	154
13.21. Støyplage uttrykt gjennom støyplageindeksen SPI. Oslo kommune. 1999, 2003 og 2006.....	155
13.22. Miljøvennlig transportmiddelbruk på daglige reiser per år. De fire største kommunene. 2001 og 2005.....	156
13.23. Gang- og sykkelveier som er et kommunalt ansvar. De fire største kommunene. 2001-2006. Km per 1 000 innbyggere.....	157
13.24. Antall biler per 1 000 innbyggere over 18 år. De fire største kommunene. 2003-2006	157
13.25. Andelen av befolkningen som har mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk. 2003-2007. Prosent	158
13.26. Daglige bilreiser og befolkningens nærhet til dagligvarebutikk. De fire største kommunene. 2005. Prosent	159
13.27. Hovedsentrums andel av omsetningen. De fire største kommunene. 2003 og 2006. Prosent	160

Tabeller

2.1.	Antall personkilometer per innbygger per dag etter transportmåte. Norge.....	27
3.1.	Motorkjøretøyer i Norge etter type. 31. desember	42
3.2.	Lengden av veinettet i Norge etter veikategori per 1. januar. Km.....	44
3.3.	Motorveier i Norge, etter fylke. Per 1. januar 2004-2007. Km.....	46
4.1.	Drivstoffpriser i utvalgte land per februar 2006. NOK per liter	52
4.2.	Avgifter på blyfri bensin 1991-2007. Øre per liter (eks. mva).....	54
4.3.	Avgifter på autodiesel 1991-2007. Øre per liter (eks. mva)	55
4.4.	CO ₂ -avgiften. Gjeldende satser i 2007 og provenyanslag for 2007	56
4.5.	Avgiftslegging av drivstoff. 2007.....	57
4.6.	Miljødifferensiert årsavgift for dieseldrevne kjøretøy. 2007. Kroner.....	61
6.1.	Netto innenlands sluttforbruk av energi og energibruk til ulike transportformer. 2005*	73
6.2.	Elektrisitetsforbruk ved Oslo lufthavn Gardermoen og andre flyplasser. 1999-2006. GWh.....	75
6.3.	Registrerte kjøretøyer i Norge per 30.09.2007, etter drivstofftype.....	75
6.4.	Leveranser av FAME og etanol. Sverige. 2006. m ³	78
7.1.	Noen viktige nasjonale resultatmål for utslipp til luft og luftkvalitet	80
7.2.	Utvalgte faktorer for mobile utslipp til luft etter kilde. Utslipp per enhet drivstoff brukt. 2005	81
7.3.	Utvalgte faktorer for mobile utslipp til luft etter kilde. Utslipp per kjørt km. 2005	81
7.4.	Utslipp av klimagasser fra mobil forbrenning. 1980 og 2005	83
7.5.	Utslippsfaktorer, CO ₂	84
7.6.	Utslipp av forsurende gasser fra mobil forbrenning. 1980 og 2005	88
7.7.	Utslipp av CO og NMVOC. 1980 og 2005.....	90
7.8.	Luftkvalitetskriterier.....	95
8.1.	Nasjonale mål og forskriftsfestet krav med hensyn på støy.....	99
8.2.	Støyplage (SPI) etter kilde. 1999* og 2006*	100
8.3.	Antall personer eksponert for ulike støynivåer fra den enkelte kilde. Hele landet. 2006 ..	102
9.1.	Utvalgte store oljeutslipp fra tankskipulykker (> 20 000 tonn) i europeiske farvann.....	107
9.2.	Forbruk av avisingskjemikalier ved OSL Gardermoen. Tonn	110
9.3.	Forbruk av avisingskjemikalier ved norske lufthavner (unntatt OSL Gardermoen). Tonn	110
10.1.	Avfall, Oslo Lufthavn Gardermoen. 2002-2006.....	121
11.1.	Skadde og drepte i trafikken, etter trafikantgruppe. 2006	123
11.2.	Hjortevilt. Registrert avgang utenom ordinær jakt. 1999/2000-2005/2006	128
11.3.	Hjortevilt. Registrert avgang utenom ordinær jakt. Drept av bil eller tog, etter fylke. 2005/06*	129
11.4.	Registrerte påkjørsler av store rovdyr. Bil og tog. 1987/88-2005/06.....	129
11.5.	Kollisjoner mellom sivile fly og fugler i Norge i 2006, etter flyplass.....	131
12.1.	Inngrep og/eller nærføring i verdifulle natur- og kulturmiljøer. 2005	133
12.2.	Gjennomsnittlig fragmentstørrelse, km ² . Fylker. 2002, 2004 og 2006	135
12.3.	Skogsveier for motorkjøretøyer. Helårsbilveier og sommerbilveier. Total lengde og fylkesfordeling per 1. januar 2006. km	138
12.4.	Dispensasjonsbehandling etter lov og forskrift om motorferdsel i utmark. Hele landet. 2001-2006.....	139

Bokser

2.1.	Kort om sammenlignbarhet	19
4.1.	Bensinprisen	53
7.1.	Klimagasser, kilder og skadevirkninger.....	80
7.2.	Forsurende komponenter, kilder og skadevirkninger.....	85
7.4.	Utslipp som bidrar til dannelse av bakkenær ozon. Menneskeskapte kilder og skadevirkninger	90
7.5.	Ozonforløpere.....	90
8.1.	Støyberegninger i Statistisk sentralbyrå.....	100