

*Trine Haagenzen*

## **Byer og miljø**

Indikatorer for miljøutviklingen i  
de ti største kommunene

## 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, august 2007  
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen, skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

ISBN 978-82-537-7215-8 Trykt versjon  
ISBN 978-82-537-7216-5 Elektronisk versjon  
ISSN 0806-2056

**Emnegruppe**  
0101

Design: Enzo Finger Design  
Trykk: Statistisk sentralbyrå

<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbols in tables</b>	<b>Symbol</b>
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpig tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	
Desimalskilletegn	Decimal punctuation mark	,(,)

# Sammendrag

Trine Haagensen

## Byer og miljø

Indikatorer for miljøutviklingen i de ti største kommunene

### Rapporter 2007/26 • Statistisk sentralbyrå 2007

Rapporten inneholder utvalgte indikatorer og statistikk som beskriver miljøstatus og miljøutviklingen i de ti største kommunene i Norge. Rapporten presenterer indikatorer for arealutnyttelse, transport, energibruk og utslipp av klimagasser, støy og lokal luftforurensning samt tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon

Per 1. januar 2007 var innbyggertallet i de 10 største kommunene på i alt 1,51 mill. innbyggere, eller rundt en tredel av befolkningen. Befolkningsveksten i de samme kommunene var siste året på vel 25 100 innbyggere, tilsvarende 61,1 prosent av den samlede tilveksten i Norge. Det er med andre ord i byene de største endringene i folketallet skjer, og det blir også her man har noen av de største utfordringene med å forene hensyn til både utvikling og miljø i Norge. St.meld. nr. 26 (2006-2007) om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand har også løftet viktigheten av bymiljøet ved å gi areal- og transportpolitikken en omfattende beskrivelse. Det er derfor gode grunner til å fokusere spesielt på de største kommunene.

## Om temaene som er behandlet i rapporten

### Arealutnyttelse

God arealutnyttelse gir muligheter for bedre energieffektivitet, mindre utslipp, og bedre avveining mellom ulike interesser knyttet til arealene. Rapporten inneholder indikatorer knyttet til arealutnyttelse (befolkningstetthet) og i hvilken grad nybygging skjer innenfor tettstedet. For stor tetthet kan imidlertid gå på bekostning av tilgang til f.eks. leke- og rekreasjonsarealer eller nærturterreng, noe som er viktig for trivsel og helse. Innenfor dette temaet er det derfor også indikatorer som viser befolkningens tilgang til slike arealer.

### Transport og samferdsel

Innen transport og samferdsel er det fokusert på i hvilken grad befolkningen velger å ta i bruk miljøvennlig transportmiddel fremfor bilen. Men for at det skal være mulig å velge, må man ha et reelt valg. Det er derfor tatt med indikatorer for gang- og sykkelvei i kommunene. Det sees også på biltetthet i kommunene og på forhold som kan påvirke bil- og sykkelbruk.

### Energibruk og utslipp av klimagasser

Omfanget av energibruken og hvilke energikilder man velger å bruke er av stor betydning for miljøet. Det er presentert indikatorer for stasjonær energibruk og utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning. Indikatorene for stasjonær energibruk viser forbruket fordelt på strøm, fjernvarme/avfall, biobrensel og fossilt brensel. Indikatorene omfatter både kommunen som helhet og til private husholdninger.

### Støy og lokal luftforurensning

Støy og lokal luftforurensning påvirker helse og trivsel for innbyggerne. Indikatorene viser til antall personer som er plaget av støy, samt målinger av luftkvaliteten på ulike steder innen tettstedet. For begge indikatorene er det betydelige usikkerheter i datagrunnlaget på kommunenivå, og inntil videre kan det for støyindikatoren bare publiseres data for Oslo kommune.

## Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon

Dette temaet beskriver hvordan kommunene og bedriftene i kommunen legger til rette for og selv tilbyr og utøver tjenester for befolkningen. Sentrum i kommunene er viktige elementer i en miljøvennlig bystruktur både med tanke på lokale tilbud og for å redusere transportbehovet og utvikle kollektivtransport-tilbudet. Sentrums andel av kommunens varehandel valgt som en grov indikator for hvordan kommunene og næringslivet har lagt til rette for miljøvennlig adferd.

Indikatorer for nærhet til varehandel, barnehage og skole illustrere også om kommunen gjennom sin planlegging har gjort det enklere for befolkningen å opptre miljøvennlig i hverdagen. Avstanden er vesentlig i forhold til hvor nødvendig det er å bruke bil eller om det er mulig å velge andre mer miljøvennlige transportformer.

Det er i tillegg valgt indikatorer for kommunenes behandling av husholdningsavfallet. Hvordan kommunene håndterer avfallet sier mye om de er ressurs- og gjenvinningsorienterte og hvilken grad de bidrar til å redusere miljøproblemene som følger av avfallsbehandlingen.

## Om mangler i datagrunnlaget

Erfaringene med arbeidet viser at datagrunnlaget er til dels mangelfullt. For mange indikatorer er det "hull" i tallmaterialet, i andre tilfeller er det grunn til å stille spørsmål ved datakvaliteten når for eksempel kommunene har oppgitt samme tall flere år på rad. Har det ikke vært noen endringer, eller er ikke tallgrunnlaget oppdatert? Tilsvarende refleksjoner gjør en seg når tallene viser en kraftig endring fra ett år til et annet - er dette en reell utvikling eller er det endring i hva eller hvordan en måler? Tidsserier er viktig for å kunne følge utviklingen, men kvaliteten i tallseriene tilsier at det ikke er mulig å operere med lik tidsserie for alle indikatorsettene.

Årsaken til at datagrunnlaget ikke alltid er tilfredsstillende kan være mange, men i dette prosjektet har det ikke vært ressurser til å ta en gjennomgang av dette.

## Om tolkning av resultatene

Rapporten synliggjør miljøstatus og miljøutvikling i den enkelte kommune innen de valgte temaene. Dette gjør det mulig å sammenligne kommunene med hverandre og å identifisere områder der det er negativ utvikling eller tilstand.

Rapporten munker *ikke* ut i en samlet konklusjon som skal fortelle hvilken kommune som er "mest miljøvennlig". En slik konklusjon må baseres på en rekke forutsetninger som det ikke har vært innenfor prosjektets rammer å utrede. Kommunene har forskjellig utgangspunkt med hensyn til bebyggelse, naturgrunnlag, klima og befolkningspress, og dette kan forklare mye av forskjellene i miljøstatus og hvilket fokus kommunene har i sitt miljøengasjement.

Tabellen under viser hvilke tre kommuner som kommer best ut av det for hver indikator når det gjelder *utvikling og status*. Vi har tatt med begge deler for å få et mest mulig fullstendig bilde, enkelte kommuner kan komme godt ut av det på status, men samtidig ikke være blant de beste i utviklingen over tid. På den andre side vil kommunene som har et godt utgangspunkt, ha mindre potensial for forbedringer, mens kommuner med dårlig utgangspunkt lettere kan oppnå forbedringer, og dette vil kunne gjenspeiles i utviklingen.

## Resultater

Emne	Tidsperiode	De tre beste kommunene etter utvikling	De tre beste kommunene etter status for siste år
<b>Arealutnytting</b>			
Tettstedsareal per innbygger	2000-2006	Oslo, Stavanger, Tromsø	Oslo, Stavanger, Trondheim
Fortetting innenfor tettsteds grensen	2003-2006	Bergen, Sandnes, Fredrikstad	Oslo, Bergen, Bærum
Trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer	1999, 2002, 2004 og 2006	Kristiansand, Trondheim, Fredrikstad	Tromsø, Kristiansand, Trondheim
Tilgang til nærturterreng	1999, 2002 og 2004	Sandnes, Fredrikstad, Trondheim	Tromsø, Kristiansand, Drammen
Areal av leke- og rekreasjonsarealer	2001-2006	Sandnes, Kristiansand, Bærum	Sandnes, Kristiansand, Bærum
<b>Transport og samferdsel</b>			
Miljøvennlig transportmiddelbruk (kollektiv, sykkel og gange)	2001 og 2005	Trondheim, Fredrikstad, Oslo	Oslo, Trondheim, Bergen
Kommunale gang- og sykkelveier	2001-2006	Sandnes, Fredrikstad, Bergen	Oslo, Sandnes, Kristiansand
Biltetthet	2003-2006	Fredrikstad, Oslo, Trondheim	Oslo, Kristiansand, Tromsø
<b>Energibruk og utslipp av klimagasser</b>			
Samlet energibruk i kommunene fordelt på energikilde	1991, 1995, 2000, 2004 og 2005 <sup>1</sup>	Sandnes, Tromsø, Stavanger	Sandnes, Bærum, Stavanger
	2004 og 2005 <sup>2</sup>	Kristiansand, Fredrikstad, Stavanger	Sandnes, Bærum, Stavanger
Energibruk til private husholdninger fordelt på energikilde	1991, 1995, 2000, 2004 og 2005 <sup>1</sup>	Bergen, Sandnes, Bærum	Stavanger, Bergen, Trondheim
	2004 og 2005 <sup>2</sup>	Kristiansand, Fredrikstad, Drammen	Trondheim, Sandnes, Oslo
Utslipp av CO <sub>2</sub> - ekvivalenter fra stasjonære kilder i kommune	1991, 1995, 2000, 2004 og 2005	Fredrikstad, Tromsø, Kristiansand	Bærum, Tromsø, Sandnes
Utslipp av CO <sub>2</sub> - ekvivalenter fra stasjonære kilder private husholdninger	1991, 1995, 2000, 2004 og 2005	Kristiansand, Tromsø, Bergen	Oslo, Bergen, Drammen
<b>Støy og lokal luftforurensning</b>			
Støyplage	1991, 2003 og 2006	.. <sup>3</sup>	.. <sup>3</sup>
Lokal luftkvalitet PM <sub>10</sub> og NO <sub>2</sub>	2005 og 2006	.. <sup>4</sup>	.. <sup>4</sup>
<b>Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon</b>			
Sentrums andel av kommunenes varehandel	2003 og 2006	Oslo, Stavanger, Trondheim	Oslo, Drammen, Tromsø
Nærhet til dagligvarebutikker	2003-2007	Sandnes, Trondheim, Stavanger	Oslo, Trondheim, Stavanger
Nærhet til barnehager	2005-2007 <sup>5</sup>	Oslo, Trondheim, Fredrikstad	Stavanger, Bærum, Drammen
Nærhet til skoler	2005-2007 <sup>5</sup>	Kristiansand, Oslo, Tromsø	Stavanger, Trondheim, Tromsø
Utsortering av husholdningsavfall til materialgjenvinning og forbrenning	2004 og 2005	Tromsø, Fredrikstad, Drammen	Bærum, Oslo, Trondheim
Antall ISO14001- og Fyrtårn- bedrifter	2007	.. <sup>6</sup>	Kristiansand, Tromsø, Drammen

<sup>1</sup> Eksklusiv strøm

<sup>2</sup> Inklusiv strøm, kun tall for 2004 og 2005

<sup>3</sup> Har kun tall for Oslo

<sup>4</sup> Har kun tall for 7 kommuner på PM<sub>10</sub> og 6 kommuner på NO<sub>2</sub>

<sup>5</sup> Beregner utviklingen fra 2004 og ikke fra 2003, grunnet stor sannsynlig dårlig kvalitet i datagrunnlaget

<sup>6</sup> Har kun tall for 2007

# Abstract

Trine Haagensen

## Cities and environment

Indicators of the environmental development in the ten largest municipalities

Reports 2007/26 • Statistics Norway 2007

This report contains selected indicators and statistics which describe the urban environmental state and development in the ten largest cities in Norway. The report presents indicators related to land use, transport, use of energy and discharge of greenhouse gases, noise and local air pollution, and organization and customer service.

The ten largest city municipalities had about 1.5 million inhabitants (1st January 2007). This is equivalent to about 1/3 of the population in Norway. The population growth in these municipalities the last year was about 25 000 inhabitants, which is equivalent to 61 per cent of the total population growth in Norway. It is in the largest cities the greatest changes occur, and therefore it is also here most of the challenges to combine urban development and environment are found. White paper No. 26 (2006-2007) *The government's environmental policy and the state of the environment in Norway*, has also lifted the importance of the urban environment with an extensive description of the land use and transport policy. It is therefore good reason to focus especially on the largest municipalities.

## About the themes in the report

### Land use

Good land use management gives opportunity to better energy efficiency, less discharges and better balancing between different interests related to valuable land areas. This topic contains indicators related to land use (density of population) and construction activities within urban settlements. Too high density of built-up areas may go on the expense of access to playgrounds and recreational areas or touring grounds which are very important for people's health and welfare. This subject therefore contains indicators that show the population's access to these types of area.

### Transport

Within transport it is focused on to what degree the inhabitants choose to use environmentally friendly transportation instead of cars and other motor vehicles. But, before the inhabitants can choose environmentally friendly transportation, they have to have real options. Therefore we have included indicators of the length of footpaths and bikeways in each municipality. Car density and other factors that may influence the choice of transportation are also considered.

### Energy use and emissions of greenhouse gases

Energy use and type of energy sources are of great importance for the environment. Indicators of energy use, emissions of greenhouse gases from stationary combustion in the ten largest municipalities and in private households are included in the report. The stationary energy use shows how much electricity, district heating/waste, biofuel and fossil fuel that are used in each municipality and in private households.

### Noise and local air pollution

Noise and local air pollution have negative impacts on health and welfare. The indicators show how many persons that are affected by noise and poor air quality at different places within urban settlements. For both indicators it is great uncertainty in the data at the municipal level, and so far, only data for noise annoyance in Oslo municipality can be published.

## **Organization and services**

This subject describes how the municipalities and the enterprises in the municipalities organize and offer services to the inhabitants. The structure of the urban centre in a municipality is of great importance for how accessible local offers in commodity trade are, for reducing the transportation needs and the possibility to develop public transportation. The share of commodity trade in the centre of the municipalities has been chosen as a rough indicator of how the municipality and the economic life have prepared and organized for environmentally friendly behaviour.

Indicators that measure the distance from address of residence to commodity trade stores, kindergartens and schools, also illustrate how the municipalities have organized for environmentally friendly behaviour in everyday life. The distance is essential for how necessary it is to use car, or if it is possible to choose a more environmentally friendly mode of transportation.

Selected indicators of the municipalities' treatment of household waste are also presented. How the municipalities handle the waste tells us if they are resource and recycling oriented, and to what degree they contribute to the reduction of environmental problems that are caused by the treatment of waste.

## **About shortcomings in the data sets**

Experience shows that data for the selected indicators to some degree may be imperfect or lacking. For many indicators there are "holes" in the data sets. It is for example reason to question the data quality when one municipality has reported the same number for a specific indicator many years in a row. Does this mean that there has not been any change, or that the data set has not been updated? Similar reflections can be made when the numbers show a very significant change from one year to another, is this a real development or a change in how or what has been measured? Time series are important for showing development over time, but since the quality in the time series vary, it is not possible to operate with the same time frame for all of the indicators.

## **Interpretation of the results**

This report makes visible every municipality's urban environmental state and development within selected topics. This makes it possible to compare the municipalities against each other, and to identify areas where there are negative or unwanted developments.

The report does not draw a final conclusion about which municipalities have the best urban environment. Such a conclusion must be based on many assumptions, which has not been within the project's frame to study. The municipalities have different basis in settlement, natural environment, climate and population pressure, and these can explain some of the differences in urban environmental state and what areas the municipalities have selected to focus on.

The table below shows which three municipalities scores best in each indicator when it comes to both urban environmental *development* and *state*. Both rankings are presented in order to give as complete a picture as possible. Some municipalities can do very well in the state aspect, but not be among the best in development over time. On the other hand, those municipalities that have a good starting point, will have less potential for improvements. The municipalities that have a poor starting point, however, may easier achieve improvements, and this may be reflected in the development.

## Results

Subject	Time period	The three best municipalities by urban development	The three best municipalities by urban environmental state
<b>Land use</b>			
Area per inhabitant	2000-2006	Oslo, Stavanger, Tromsø	Oslo, Stavanger, Trondheim
Building activity	2003-2006	Bergen, Sandnes, Fredrikstad	Oslo, Bergen, Bærum
Safe access to playgrounds and recreational areas	1999, 2002, 2004 and 2006	Kristiansand, Trondheim, Fredrikstad	Tromsø, Kristiansand, Trondheim
Access to touring ground	1999, 2002 and 2004	Sandnes, Fredrikstad, Trondheim	Tromsø, Kristiansand, Drammen
Area of playgrounds and recreational areas within urban settlements	2001-2006	Sandnes, Kristiansand, Bærum	Sandnes, Kristiansand, Bærum
<b>Transport and communication</b>			
Environmentally friendly transport (public transport, bicycle and walk)	2001 and 2005	Trondheim, Fredrikstad, Oslo	Oslo, Trondheim, Bergen
Public footpaths and bikeways	2001-2006	Sandnes, Fredrikstad, Bergen	Oslo, Sandnes, Kristiansand
Density of cars	2003-2006	Fredrikstad, Oslo, Trondheim	Oslo, Kristiansand, Tromsø
<b>Energy use and emissions of greenhouse gases</b>			
Total energy use in municipalities by source of energy	1991, 1995, 2000, 2004 and 2005 <sup>1</sup>	Sandnes, Tromsø, Stavanger	Sandnes, Bærum, Stavanger
	2004 and 2005 <sup>2</sup>	Kristiansand, Fredrikstad, Stavanger	Sandnes, Bærum, Stavanger
Energy use of private households by source of energy	1991, 1995, 2000, 2004 and 2005 <sup>1</sup>	Bergen, Sandnes, Bærum	Stavanger, Bergen, Trondheim
	2004 and 2005 <sup>2</sup>	Kristiansand, Fredrikstad, Drammen	Trondheim, Sandnes, Oslo
Emissions of CO <sub>2</sub> equivalents from stationary sources in the municipalities	1991, 1995, 2000, 2004 and 2005	Fredrikstad, Tromsø, Kristiansand	Bærum, Tromsø, Sandnes
Emissions of CO <sub>2</sub> equivalents from stationary sources in private households	1991, 1995, 2000, 2004 and 2005	Kristiansand, Tromsø, Bergen	Oslo, Bergen, Drammen
<b>Noise annoyance and local air pollution</b>			
Noise annoyance	1991, 2003 and 2006	.. <sup>3</sup>	.. <sup>3</sup>
Local air quality PM <sub>10</sub> and NO <sub>2</sub>	2005 and 2006	.. <sup>4</sup>	.. <sup>4</sup>
<b>Organization and services</b>			
The main centres share of the municipalities' commodity trade	2003 and 2006	Oslo, Stavanger, Trondheim	Oslo, Drammen, Tromsø
Distance to grocery stores	2003-2007	Sandnes, Trondheim, Stavanger	Oslo, Trondheim, Stavanger
Distance to kindergartens	2005-2007 <sup>5</sup>	Oslo, Trondheim, Fredrikstad	Stavanger, Bærum, Drammen
Distance to schools	2005-2007 <sup>5</sup>	Kristiansand, Oslo, Tromsø	Stavanger, Trondheim, Tromsø
Sorted out household waste to recovery plants and incineration	2004 and 2005	Tromsø, Fredrikstad, Drammen	Bærum, Oslo, Trondheim
ISO14001 - and environmental diploma companies	2007	.. <sup>6</sup>	Kristiansand, Tromsø, Drammen

<sup>1</sup> Electricity not included.

<sup>2</sup> Electricity included, only data for 2004 and 2005.

<sup>3</sup> Only data for Oslo.

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub>: Only data for seven municipalities. NO<sub>2</sub>: only data for six municipalities.

<sup>5</sup> Calculates development from 2004, and not 2003, due to poor data quality.

<sup>6</sup> Figures for 2007 only.



# Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>13</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>14</b>
1.1. Bakgrunn .....	14
1.2. Formål.....	15
1.3. Datagrunnlag .....	15
<b>2. Viktige definisjoner</b> .....	<b>16</b>
<b>3. Arealutnytting</b> .....	<b>18</b>
3.1. Tettstedsareal per innbygger .....	18
3.2. Fortetting innenfor tettsteds grensen .....	20
3.3. Trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer.....	21
3.4. Tilgang til nærturterreng .....	23
3.5. Leke- og rekreasjonsarealer innenfor tettstedet .....	24
<b>4. Transport</b> .....	<b>26</b>
4.1. Andel av daglige reiser der det benyttes miljøvennlige transportformer .....	26
4.2. Kommunale gang- og sykkelveier .....	28
4.3. Biltetthet .....	29
<b>5. Energibruk og utslipp av klimagasser</b> .....	<b>31</b>
5.1. Stasjonær energibruk i alt.....	31
5.2. Stasjonær energibruk til private husholdninger .....	32
5.3. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning .....	33
<b>6. Støy og lokal luftforurensing</b> .....	<b>35</b>
6.1. Befolkning utsatt for plagsom støy, uttrykt gjennom støyplageindeksen SPI .....	35
6.2. Overskridelser av kravene til lokal luftkvalitet.....	36
<b>7. Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon</b> .....	<b>38</b>
7.1. Sentrums andel av kommunenes varehandel .....	38
7.2. Befolkningens tilgang til dagligvarebutikker .....	39
7.3. Barns nærhet til barnehage og skole. ....	40
7.4. Husholdningsavfall fordelt etter behandlingsmåte .....	41
7.5. Antall ISO14001- og Fyrtårnbedrifter .....	43
<b>Referanser</b> .....	<b>44</b>
<b>Vedlegg</b>	
Vedlegg A: Internasjonale indikatorer for bymiljø .....	45
Vedlegg B: Tallgrunnlag til rapportens figurer .....	46

# Figurregister

## 1. Innledning

- 1.1. De ti største kommunene etter folketall. Status per 1. januar 2007. Befolkningsvekst vekst i tiårsperioder fra 1995..... 14

## 3. Arealutnytting

- 3.1. Tettstedsareal pr innbygger (m<sup>2</sup>) innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2000-2006 .....19
- 3.2. Tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) og innbyggertall innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2006.....19
- 3.3. Gjennomsnitt tettstedsareal pr innbygger (m<sup>2</sup>) innen tettstedet. Hele landet og de ti største kommunene. 2006.....19
- 3.4. Utvikling i tettstedsareal pr innbygger (m<sup>2</sup>) og utvikling i innbyggertall innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2000 til 2006 .....19
- 3.5. Andel av ny utbygging som er fortetting innenfor tettsteds grensen. De ti største kommunene. 2003-2006. Prosent .....20
- 3.6. Andel av nye bygg (prosent) som bygges i tettstedene, i forhold til tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>). De ti største kommunene. 2006 .....21
- 3.7. Andel av bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal. De ti største kommunene. 1999, 2002, 2004 og 2006. Prosent .....22
- 3.8. Andel bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal (prosent) sammenholdt med areal av leke- og rekreasjonsareal, dekar per 1000 innbyggere. Seks av de ti største kommunene. 2006 .....22
- 3.9. Bosatte med tilgang til nærturterreng nærmere enn 500 m fra bosted. De ti største kommunene. 1999, 2002 og 2004. Prosent .....23
- 3.10. Andel av befolkningen med tilgang til nærturterreng (prosent) i forhold til befolkningsstørrelsen i kommunene. Ni av de ti største kommunene. 2004 .....23
- 3.11. Leke- og rekreasjonsareal innen tettsteder. De ti største kommunene. 2001-2006. Dekar per 1000 innbyggere.....24
- 3.12. Leke- og rekreasjonsarealer (dekar per 1000 innbygger) og tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) innen tettsted. Syv av de ti største kommunene. 2006.....24

## 4. Transport

- 4.1. Andel daglige reiser per år for ulike transportmiddelbruk. De ti største kommunene. 2001 og 2005. Prosent...26
- 4.2. Andel daglige reiser per år med miljøvennlig transportmiddelbruk. De ti største kommunene. Prosent. 2001 og 2005 og utvikling i perioden .....27
- 4.3. Gjennomsnittlig andel daglige reiser per år med ulike transportmiddelbruk. Hele landet og i de ti største kommunene. 2005. Prosent.....27
- 4.4. Kommunale gang- og sykkelveier. Km per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 2001-2006 .....28
- 4.5. Kommunal gang- og sykkelveier (km per 1000 innbyggere) og andel daglige reiser til fots og med sykkel (prosent). De ti største kommunene. 2005 .....28
- 4.6. Antall biler per 1000 innbyggere over 18 år. De ti største kommunene. 2003-2006.....29
- 4.7. Antall biler per 1000 innbyggere over 18 år og andel av daglige reiser med bil. De ti største kommunene. 2005.....29

## 5. Energibruk og utslipp av klimagasser

- 5.1. Samlet stasjonær energibruk per innbygger fordelt på energivare. kWh. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005.....32
- 5.2. Stasjonær energibruk per innbygger til private husholdninger fordelt på energivare. kWh. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005 .....33
- 5.3. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning. Tonn CO<sub>2</sub>- ekvivalenter per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005 .....34
- 5.4. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning i private husholdninger. Tonn CO<sub>2</sub>- ekvivalenter per 1 000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005 .....34

## 6. Støy og lokal luftforurensing

- 6.1. Antall personer utsatt for plagsom støy, uttrykt gjennom støyplageindeksen SPI. Oslo kommune. 1999, 2003 og 2006.....36
- 6.2. Antall døgn der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for PM<sub>10</sub> (på den verste målestasjonen) er overskredet. Syv av de ti største kommunene. 2005 og 2006.....37
- 6.3. Antall timer der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for NO<sub>2</sub> (på den verste målestasjonen) er overskredet. Syv av de ti største kommunene. 2005 og 2006.....37

<b>7. Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon</b>	
7.1. Hovedsentrums andel av omsetningen. De ti største kommunene. 2003 og 2006. Prosent.....	38
7.2. Andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter fra dagligvarebutikk. De ti største kommunene. 2003-2007. Prosent.....	39
7.3. Daglige bilreiser og befolkningens nærhet til dagligvarebutikk. De ti største kommunene. 2005. Prosent.....	39
7.4. Andel av barn som har mindre enn 500 meter til barnehage. De ti største kommunene. 2005-2007. Prosent.....	40
7.5. Andelen av skoleelever som har mindre enn 500 meter til skole. De ti største kommunene. 2005-2007. Prosent.....	41
7.6. Husholdningsavfallet etter håndtering. De ti største kommunene. 2004 og 2005. Prosent.....	42
7.7. Husholdningsavfallet etter håndtering samlet for de ti største kommunene. 2004 og 2005. Prosent.....	42
7.8. ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter. De ti største kommunene. 2007. Antall per 10 000 innbyggere.....	43

## Tabellregister

### 1. Innledning

1.1. Bakgrunn.....	14
1.2. Formål.....	15
1.3. Datagrunnlag.....	15

### 3. Arealutnytting

3.1. Tettstedsareal per innbygger.....	18
3.2. Fortetting innenfor tettsteds grensen.....	20
3.3. Trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer.....	21
3.4. Tilgang til nærturterreng.....	23
3.5. Leke- og rekreasjonsarealer innenfor tettstedet.....	24

### 4. Transport

4.1. Andel av daglige reiser der det benyttes miljøvennlige transportformer.....	26
4.2. Kommunale gang- og sykkelveier.....	28
4.3. Biltetthet.....	29

### 5. Energibruk og utslipp av klimagasser

5.1. Stasjonær energibruk i alt.....	31
5.2. Stasjonær energibruk til private husholdninger.....	32
5.3. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning.....	33

### 6. Støy og lokal luftforurensing

6.1. Befolkning utsatt for plagsom støy, uttrykt gjennom støyplageindeksen SPI.....	35
6.2. Overskridelser av kravene til lokal luftkvalitet.....	36

### 7. Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon

7.1. Sentrums andel av kommunenes varehandel.....	38
7.2. Befolkningens tilgang til dagligvarebutikker.....	39
7.3. Barns nærhet til barnehage og skole.....	40
7.4. Husholdningsavfall fordelt etter behandlingsmåte.....	41
7.5. Antall ISO14001- og Fyrtårnbedrifter.....	43

# Boksregister

---

## 3. Arealutnytting

3.1. Tettstedsareal .....	20
3.2. Fortetting .....	21
3.3. Tilgang til leke- og rekreasjonsarealer .....	22
3.4. Tilgang til nærturterreng .....	23
3.5. Leke- og rekreasjonsarealer .....	25

---

## 4. Transport

4.1. Transportmiddelbruk .....	27
4.2. Gang- og sykkelvei .....	29
4.3. Biltetthet .....	29

---

## 5. Energibruk og utslipp av klimagasser

5.1. Samlet stasjonær energibruk .....	32
5.2. Samlet klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning .....	33

---

## 6. Støy og lokal luftforurensing

6.1. Støy .....	36
6.2. Lokal luftkvalitet .....	37

---

## 7. Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon

7.1. Hovedsentrums andel av omsetning .....	38
7.2. Nærhet til dagligvarebutikk .....	39
7.3. Nærhet til skole og barnehage .....	41
7.4. Husholdningsavfall .....	42
7.5. Miljøbedrifter .....	43

# Forord

Denne rapporten gir en presentasjon av utvalgte indikatorer som beskriver viktige trekk i utviklingen i miljøtilstanden i de ti største kommunene i Norge. Indikatorene er utviklet med bakgrunn i MDs løpende arbeid med dokumentering av utviklingen av miljøtilstanden i norske byer.

Tallene er i hovedsak framskaffet av Statistisk sentralbyrå (SSB). Andre viktige bidragsytere er Transport-økonomisk institutt (TØI) og Norsk institutt for luftforskning (NILU). Datagrunnlaget er per i dag godt for noen områder og mangelfullt på andre. Dette har begrenset mulighetene for valg av indikatorer.

Det tas sikte på at arbeidet med byindikatorer etter hvert skal omfatte flere kommuner. KOSTRA vil være en viktig rapporteringskanal for dette.

Rapporten er utarbeidet av førstekonsulent Trine Haagensen, Seksjon for miljøstatistikk. Rådgiver Henning Høie ved samme seksjon har bidratt med kommentarer og innspill. Arbeidet er finansiert av Miljøverndepartementet (MD).

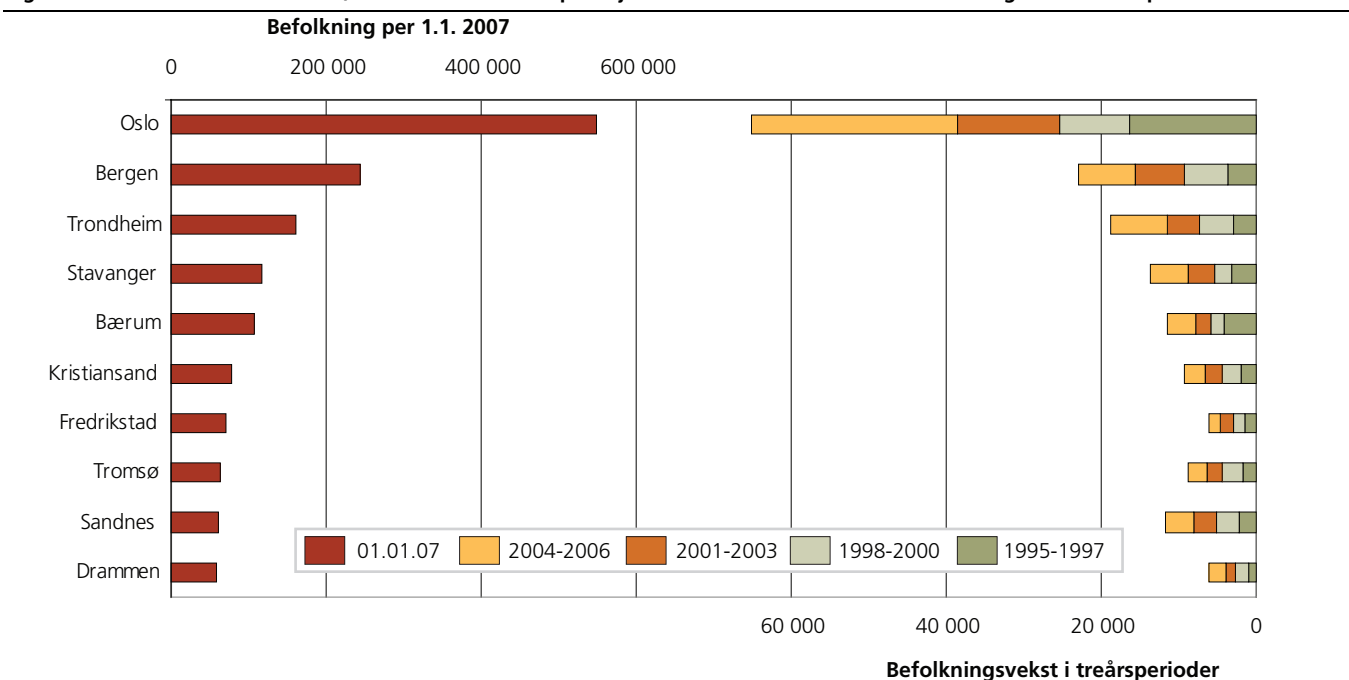
# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn

Byene spiller en stadig viktigere rolle både i verdiskapning, som levested for befolkningen og for miljøet. Nærmere 80 prosent av Norges befolkning bor nå i byer og tettsteder. Per 1. januar 2007 var innbyggertallet i de 10 største kommunene på i alt 1,51 mill. innbyggere, eller rundt en tredel av befolkningen. Befolkningsveksten i de samme kommunene var siste året på vel 25 100 innbyggere, tilsvarende 61,1 prosent av den samlede tilveksten i Norge (figur 1.1 og vedleggstabell 1). Det er med andre ord i byene de største endringene i folketallet skjer, og det blir også her man har noen av de største utfordringene med å forene hensyn til både utvikling og miljø i Norge. St.meld. nr. 26 (2006-2007) om Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand har også løftet viktigheten av bymiljøet ved å gi areal- og transportpolitikken en omfattende beskrivelse. Det er derfor gode grunner til å fokusere spesielt på de største kommunene.

Utbyggingsmønster, senterstruktur, transportsystem og grønnstruktur danner til sammen de fysiske strukturene i byer og tettsteder (St.meld. nr. 21 (2004-2005)). Disse strukturene endres gradvis som følge av store og små utbyggingstiltak. For å få oversikt over om utviklingen går i retning av mer funksjonelle og miljøvennlige by- og tettstedsstrukturer, er det nødvendig å utvikle statistikk og indikatorer for bymiljøet som kan måle dette. Dette ble understreket i St.meld. nr. 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder* (kapittel 6.8.4). Statistikk- og informasjonstilfanget om miljøpåvirkning og -tilstand utvikles år for år i Norge, men med økende urbanisering har det oppstått behov for å utvikle et eget sett av indikatorer for miljøtilstanden i byene, delvis som en speiling av utviklingen i forhold til landet som helhet, og delvis for å måle rent spesifikke trekk for de større byene og kommunene.

Figur 1.1. De ti største kommunene, etter folketall. Status per 1. januar 2007 i venstre kolonne. Befolkningsvekst i treårsperioder fra 1995<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Endringene gjelder fra 1. januar til 31. desember.  
Kilde: Befolkningsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

St.meld. 23 (2001-2002) illustrerer regjeringens prinsipielle fremstilling av de viktigste elementene i en miljøvennlig bystruktur, og disse har vært viktige for utviklingen av indikatorer. Det er også flere forutsetninger og forbehold knyttet til valg av indikatorer. Først og fremst har en tatt utgangspunkt i de miljøvernpolitiske resultatmål og nøkkeltall som presenteres i stortingsmeldingene om "Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand" som ordinært utgis 2. hvert år. Siste utgave ble fremmet av regjeringen Stoltenberg våren 2007 (St.meld. nr. 26 (2006-2007)). Den nye meldingen følger i stor grad de samme resultatmål og nøkkeltall som tidligere meldinger fra andre regjeringer, selv om resultatområde-inndelingen er ny. I forhold til å evaluere måloppnåelse, er det imidlertid mer relevant å ta utgangspunkt i eldre enn i helt ferske meldinger, fordi det er de eldre meldingene som har dannet utgangspunkt for politikken inntil nå, og som har gitt rammevilkår som utviklingen hittil må måles mot.

Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) har ansvaret for storbyutviklingen som også inkluderer sosiale og økonomiske forhold. KRD har satt i gang et arbeid med å utvikle indikatorer for alle sider ved byutviklingen, og SSB har i samarbeid med KRD laget et første forslag til indikatorer i rapporten "Datagrunnlag for storbyutvikling (47/2004)".

Denne rapporten omhandler spesielt *miljøet* i byene, og hvordan dette har utviklet seg. Det er ikke satt i gang spesielt utviklingsarbeid for å skaffe til veie nye data for denne rapporten. Det er et mål også framover å kunne basere seg på tilgjengelige data, spesielt tall som kommunene rapporterer gjennom de ordinære systemene som for eksempel KOSTRA og GAB-registeret, og også andre sentrale registre som kan bidra til å belyse miljøutviklingen.

Både de nordiske indikatorene og EUs indikatorer er vurdert i forhold til om de kan nyttes som norske bymiljø-indikatorer, og en tilnærming til disse indikatorene vurderes løpende. De norske indikatorene svarer godt med EU-indikatorer, men avviker på noen områder (vedlegg A).

Valget av indikatorer i denne rapporten har i stor grad tatt utgangspunkt i rapporten "Indikatorer for miljøvennlig byutvikling" (Martens 2005) som ble offentliggjort i 2006. Det var første gang det ble utgitt en samlet oversikt over bymiljøindikatorer for de 10 største kommunene i Norge. Rapporten ble utarbeidet av Senter for bærekraftig arkitektur og stedsutvikling (NABU) på oppdrag fra MD og i nært samarbeid med SSB, byene, Veidirektoratet (VD), TØI og NILU. SSB bidro den gangen sterkt både med å framskaffe datagrunnlaget og å presentere indikatorene. Da arbeidet skulle tas opp igjen i 2007, så partene det som mest

hensiktsmessig at SSB også tok ansvaret for utarbeidelsen av hele rapporten.

Det ble i det første prosjektet satt fokus på de ti mest folkerike kommunene i Norge. Valg av de ti største kommunene er begrunnet i at dette dermed angår en stor del av befolkningen, og en antakelse om at statistikken er best for disse kommunene. Årets rapport vil også dreie seg om de ti største kommunene av samme årsak, men vil i større grad trekke inn utviklingen for hele landet som sammenligningsgrunnlag der dette er relevant. Intensjonen er at indikatorsettet skal kunne utvikle seg til et målesystem for alle byene i Norge.

## 1.2. Formål

Rapporten skal gi en oversikt over miljøtilstanden i hver by, hvordan den har utviklet seg, og i tillegg gi en sammenligning mellom byene. En slik sammenligning kan øke oppmerksomheten om disse forholdene, og samtidig synliggjøre på hvilke områder de enkelte byene har mest å hente med hensyn til miljøforbedringer. Dette vil kunne gi både politikerne og kommunenes innbyggere mulighet til å foreta mer miljøbevisste prioriteringer og valg.

## 1.3. Datagrunnlag

Tallene er i hovedsak framskaffet av Statistisk sentralbyrå (SSB). Statistikken over arealutnyttningen bygger på SSB's offisielle statistikk samt avledede tall, i hovedsak basert på GAB og Det sentrale folkeregisteret (DSF). Tall for reisevaner er hentet fra Transportøkonomisk Institutt (TØI) sin reisevaneundersøkelse fra 2001 og 2005 (TØI 2001 og TØI 2005). Tallene for lokal luftforurensing for Oslo er framskaffet av Norsk institutt for luftforskning (NILU), mens tallene for de øvrige kommuner er hentet fra hver enkelt. Statistikken over energibruk er hentet fra SSB og fra energitredningene som utarbeidet av de lokale energiverkene. Tall for støy og luftforurensing er innarbeidet i rapporten på bakgrunn av et eget utviklingsprosjekt som er finansiert av Statens Forurensningstilsyn (SFT). Viktige forhold som kulturminner, nedbygging av leke- og rekreasjonsarealer, parkeringsarealer har per i dag mangelfullt datagrunnlag. Datagrunnlaget for lokal luftforurensing er også mangelfulle i forhold til de valgte indikatorene i rapporten. For støy mangler reelle tall på kommunenivå.

## 2. Viktige definisjoner

### CO<sub>2</sub>- ekvivalenter:

CO<sub>2</sub>- ekvivalenter er satt sammen av CO<sub>2</sub>, metan (CH<sub>4</sub>), lystgass(N<sub>2</sub>O), HFK, PFK og SF<sub>6</sub>. De ulike gassene er gitt ulik vekt etter oppvarmingspotensial.

### Fysisk nedbygd:

Med fysisk nedbygd mener en her areal dekket av veier, jernbane og bygninger.

### Gjennomsnitt:

#### Aritmetisk gjennomsnitt

Gjennomsnitt hvor tallene for de forskjellige kommunene veier likt, og framkommer ved å dele på antall observasjoner (her kommuner). Aritmetisk gjennomsnitt egner seg godt for å illustrere resultatene av politiske vedtak i kommune-Norge.

#### Veid gjennomsnitt

Gjennomsnitt hvor tallene ses i forhold til en bakgrunnsvariabel, oftest folketallet. Veid gjennomsnitt egner seg for å illustrere effekten av politiske vedtak for befolkningen, eller befolkningens bidrag til utviklingen.

Om ikke annet fremkommer i teksten er det det aritmetiske gjennomsnittet som er beregnet.

### Leke- og rekreasjonsarealer:

Leke- og rekreasjonsarealer er arealer (med potensial) for lek, rekreasjon, og nærturaktivitet, de er definert som alle åpne arealer *større enn 5 dekar og mindre enn 200 dekar* innenfor tettstedsgrensen. Dette innebærer at man ikke har sett på om områdene er regulert i form av kommunale arealplaner (reguleringsplan, bebyggelsesplan eller kommuneplan), eller tilrettelagt i form av lekeapparater. I sentrale områder av byen kan ofte arealer og grønne lunger mindre enn 5 dekar være viktig. Dette fanges ikke opp her. Bymarker og/eller strandsonen regnes ikke som leke- og rekreasjonsareal i denne sammenhengen, fordi de oftest er store, sammenhengende områder.

### Nærturterreng:

Nærturterreng er arealer (med potensial) for lek, rekreasjon, og nærturaktivitet, de er definert som ikke bebygd område unntatt dyrket mark og elver og er

*større enn 200 dekar*, innenfor og utenfor tettstedsgrensen. Dette innebærer at man ikke har sett på om områdene er regulert i form av kommunale arealplaner (reguleringsplan, bebyggelsesplan eller kommuneplan), eller tilrettelagt i form av turstier og løyper med mer.

### Reise:

En reise er enhver forflytning utenfor egen bolig, skole, arbeidsplass eller fritidsbolig, uavhengig av forflytningens lengde, varighet, formål eller hvilket transportmiddel som brukes. Daglige reiser som er brukt i reisevaneundersøkelsen 2001 og 2005, defineres og avgrenses ut fra formålet på bestemmelsesstedet. Når man har kommet fram til stedet for formålet med reisen, regnes reisen som avsluttet. For eksempel er en reise til butikken en handlereise, en reise til arbeid er en arbeidsreise osv. Reiser som ender i eget hjem defineres ut fra formålet for foregående reise. For eksempel er en reise fra arbeidet og hjem en arbeidsreise, mens en reise hjem fra et besøk hos en venn er en besøksreise. På en reise kan en bruke ett eller flere transportmidler. Gange og sykkel regnes som transportmidler på linje med motoriserte reiser med bil eller kollektivtransport

### Sentrum:

Et sentrum er et område der en finner mer enn tre ulike hovednæringsgrupper med sentrumsfunksjoner. I tillegg til detaljvarehandel, må offentlig administrasjon eller helse og sosiale tjenester være til stede. Avstanden mellom bedriftene skal ikke være mer enn 50 meter.

Et sentrum er et område satt sammen av en eller flere sentrumskjerner og en sone på 100 meter omkring

### Støyplageindeks (SPI):

Støyplagen beregnes ved å kombinere stedfestet informasjon om støykilder fra blant annet trafikk med stedfestet informasjon om hvor personer i Norge er bosatt, kombinert med hvordan folk opplever støy som en plage. Foreløpig er ikke alle støykilder medregnet, slik som trikk og t-bane, men de antatt viktigste er dekket av statistikken. Støyplageindeksen (SPI) er gjennomsnittlig plagegrad ved gitt støynivå multiplisert



med antall personer som er utsatt for dette støynivået. Gjennomsnittlig plagegrad tar dermed utgangspunkt i både de som er lite plaget, delvis plaget og sterkt plaget av støy. Indeksen tar også hensyn til ulike støynivåer, måleenheter og støykildenes egenskaper.

**Tettsted:**

Tettsted er en samling hus der det bor minst 200 mennesker og avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50 meter. Det er tillatt med et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan f.eks. være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder. Husklynger som naturlig hører med til tettstedet tas med inntil en avstand på 400 meter fra tettstedskjernen. De inngår i tettstedet som en satellitt til selve tettstedskjernen.

Tettsteder er geografiske områder som har en dynamisk avgrensing avhengig av datagrunnlaget og uavhengig av administrative grenser. Antall tettsteder og deres yttergrenser vil derfor endre seg over tid avhengig av byggeaktivitet og befolkningsutvikling.

Tettstedsarealet er avgrenset av SSB. I denne rapporten vil begrepet tettsted og tettstedsareal omfatte den delen av tettstedsarealet som ligger innenfor kommunegrensen. Oslo og Bærum vil eksempelvis begge være en del av det sammenhengende Oslo tettsted, men vil i rapporten behandles separat.

**Tilgang og trygg tilgang:**

Tilgang henspiller på *gangavstand* mellom bosted og et gode, for eksempel rekreasjonsareal, nærturterreng, skole, barnehage eller dagligvareforretning m.m. Man regner med at det er tilgang i gangavstand dersom denne ikke overstiger 500 meter mellom bosted og det attraktive godet.

Det er trygg tilgang hvis man har tilgang uten å måtte krysse en europavei, riksvei, fylkesvei, bane eller en større elv. For øvrig har man tilgang hvis avstandskriteriet er tilfredsstillt.

## 3. Arealutnytting

St.meld. nr. 31 (1992-1993) *Den regionale planleggingen og arealpolitikken* anbefaler fortetting som strategi for utbyggingen av byer og tettsteder. Dette er begrunnet ut fra sammenhengen mellom arealbruk og miljøbelastning. St.meld. nr. 29 (1996-1997) *Regional planlegging og arealpolitikk* og utdyper denne strategien.

Den nasjonale by- og tettstedspolitikken har som mål å utvikle tette og funksjonelle byer og tettsteder i en bærekraftig retning. Effektiv utnyttelse av arealene innenfor de utbygde områdene er helt sentralt. Holdes området rundt byene og tettstedene fri for bebyggelse, kan nærturterreng og annen viktig natur bevares som rekreasjonsarealer og være til glede for alle. Lett tilgjengelig og attraktiv grønstruktur innen by og tettstedene legges det stor vekt på i St.meld. nr. 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*. Også St.meld. nr. 40 (1986-1987) *Om friluftsliv* har som strategisk mål at alle skal ha mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmede, trivselsskapende og miljøvennlig aktivitet i nærmiljøet og i naturen for øvring.

Byarealet omfatter både bygninger og veier og såkalte grønne arealer som parker, lekeplasser og nærturterreng samt restarealer som ikke er tatt i bruk til bestemte formål eller der tidligere bruk ikke lenger opprettholdes, de såkalte brune arealer. Bebyggelse og grønne arealer og forholdet og kombinasjonene mellom disse er viktig for å kunne beskrive hvor miljøvennlig en by er.

Den videre byutviklingen skal ta utgangspunkt i ønsket om en tettere by, men ikke så tett at det går på bekostning av kvaliteter i grønstrukturen og bokvalitet (St.meld. nr. 31 (1992-1993)). På den ene siden må en bygge tettest mulig sentralt i byene for å spare energi, redusere transport, bevare biologisk mangfold og ta vare på sammenhengende frilufsområder rundt tettstedene, samt utvikle et urbant servicetilbud av god kvalitet. Men samtidig må det også tas hensyn til kvaliteter som gjelder selve bebyggelsen og som er viktige i en by.

Kommunene har ansvar for arealbruken, og da særlig gjennom forvaltningen plan- og bygningsloven.

### 3.1. Tettstedsareal per innbygger

Bebyggelse og innbyrdes forhold mellom de ulike elementene som inngår, påvirker byene som levested. Idealet er den tette, urbane byen som skal tilby gode, urbane rom med mange mennesker og mange aktiviteter. For å kunne si noe om hvor miljøvennlig en by er, vil derfor arealbruken og hvor konsentrert eller tett en by er, ha stor betydning. Tettstedsareal per innbygger er på bakgrunn av dette en indikator som er med på å måle hvor miljøvennlig byene er.

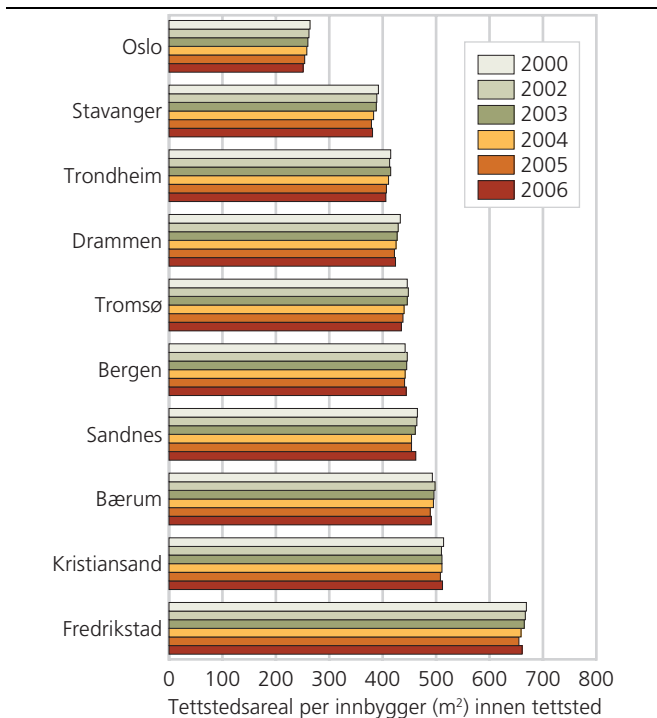
Målet om en tett by er imidlertid ikke konfliktfritt. Jo tettere en by er, desto mindre grønne arealer kan det bli igjen der menneskene bor og oppholder seg. Et tettsted i vekst vil derfor til slutt komme til et punkt hvor en står ovenfor valget mellom en ytterligere fortetting på bekostning av verdifulle grøntområder eller åpne arealer, eller en tettstedsutvidelse. I de største byene er det også politisk strid om høyden og formen på bygningsmassen av hensyn til arealutnyttingsgraden i nye områder, og også hvordan fortetting og høyhusbygging påvirker nabolaget med hensyn til lysforhold og utsikt.

**Tabell 3.1. De ti største kommunene rangert etter tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) på landsbasis. 2006**

Kommuner	Tettstedsareal per innbygger 2006	Endringer i prosent fra 2000 til 2006	Rangering etter tettstedsareal, alle tettsteder i Norge
Oslo	252	-4,6	1
Stavanger	381	-2,8	2
Trondheim	406	-2,3	3
Drammen	424	-2,1	7
Tromsø	435	-2,5	10
Bergen	444	0,4	11
Sandnes	463	-0,5	13
Bærum	491	-0,4	19
Kristiansand	512	-0,3	22
Fredrikstad	661	-1,1	52

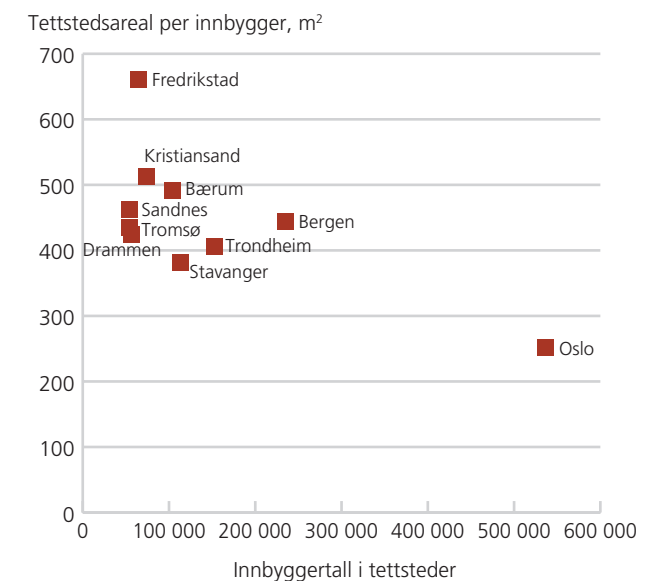
Kilde: Arealstatistikk, SSB.

**Figur 3.1. Tettstedsareal pr innbygger (m<sup>2</sup>) innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2000-2006**



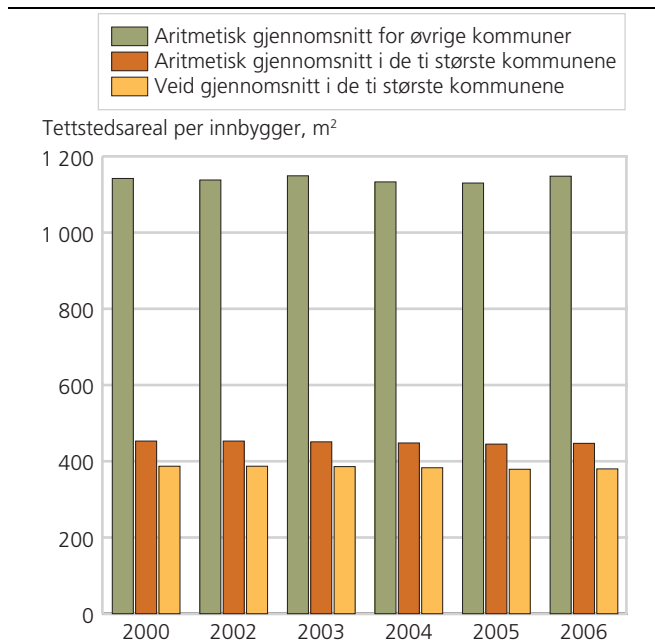
Kilde: Arealstatistikk, SSB.

**Figur 3.2. Tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) og innbyggertall innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2006**



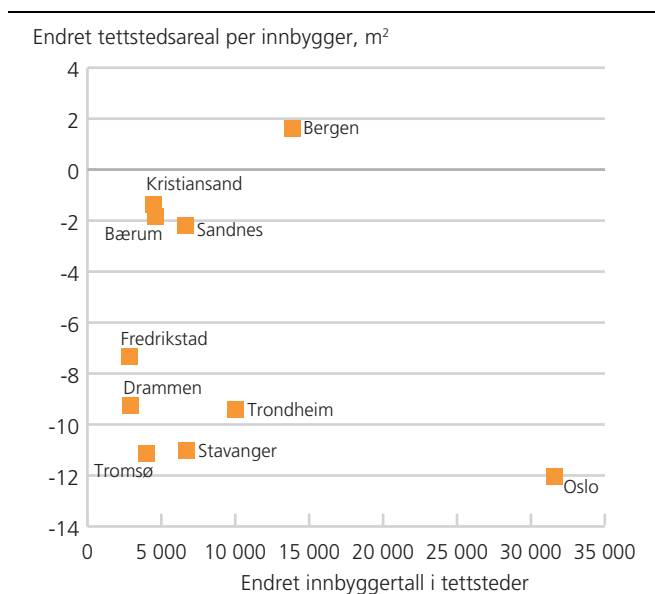
Kilde: Arealstatistikk, SSB.

**Figur 3.3. Gjennomsnitt tettstedsareal pr innbygger (m<sup>2</sup>) innen tettstedet. Hele landet og de ti største kommunene. 2006**



Kilde: Arealstatistikk, SSB.

**Figur 3.4. Utvikling i tettstedsareal pr innbygger (m<sup>2</sup>) og utvikling i innbyggertall innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2000 til 2006**



Kilde: Arealstatistikk, SSB.

**Boks 3.1. Tettstedsareal**

Datagrunnlag og kvalitet SSB, arealstatistikk  
Tettstedsavgrensningen er gjort ut fra "tatt i bruk dato" fra Grunneiendoms-, adresse- og bygningsregisteret (GAB)

Folketallet er hentet fra Det sentrale folke- registeret (DSF) i kombinasjon med opplysninger i adresseregisteret i GAB

Metode *Tettstedene* avgrenses årlig med utgangspunkt i bosatte fordelt på adresser og tilhørende koordinater og bygninger med koordinater vha GIS. Metodikken er beskrevet i Dysterud m.fl. (1999). Hovedprinsippet er at det dannes geografiske områder med utbredelse definert av UTM-koordinatene for bygningene, bygningstype og avstand mellom byggene (se definisjon av tettsted i kap. 2), og at befolkningen som sokner til disse bygningenes adresser summeres

*Byggeaktiviteten* hentes fra Grunneiendom-, adresse- og bygningsregisteret. Aktiviteten bakover i tid er statistikkført med utgangspunkt i status per 1.januar 2007 og informasjon om når hver bygning er igangsatt. Bygningene sammenholdes med tettsteds grensa (ved hjelp av koordinatinformasjonen) og sammen med igangsatt dato får en oversikt over om bygningen er igangsatt utenfor eller innenfor tettstedet på et gitt tidspunkt. På den måten kan tettstedsutviklingen følges både framover og bakover i tid.

Alle de ti kommunene har hatt vekst i folketallet siden år 2000. Figur 3.1 viser at tettstedsarealet per innbygger var svakt synkende eller holdt seg forholdsvis stabilt i alle kommunene med unntak av Bergen i samme perioden. Oslo har klart høyest arealutnyttelse sammenlignet med de andre kommunene. I den andre enden av skalaen har Fredrikstad klart størst tettstedsareal pr innbygger.

Figur 3.2 illustrerer at det ikke nødvendigvis er sammenheng mellom høyt innbyggertall og tettstedsareal per innbygger mellom de ti største kommunene. Bergen som eksempelvis er nest størst i antall innbyggere har like stort tettstedsareal pr. innbygger som Tromsø, til tross for at Bergen har nær 4 ganger så mange innbyggere.

Det aritmetiske gjennomsnittet for øvrige kommuner i landet var i 2006 på 1 148 kvadratmeter tettstedsareal per innbygger (figur 3.3), og dette er langt større enn både det aritmetiske og det veide gjennomsnittet (se kap. 2) i de ti største kommunene. Tabell 3.1 bekrefter at de ti største kommunene har langt mindre tettstedsareal per innbygger sammenlignet med øvrige kommuner i landet.

Grovt sett kan man si at i mindre tettsteder har man opptil to og en halv gang så stort tettstedsareal per innbygger som i de største byene. Dette kan i stor grad skyldes at de største kommunene har et langt større innslag av blokkbebyggelse enn mindre tettsteder har, der eneboliger og større tomter er mer utbredt.

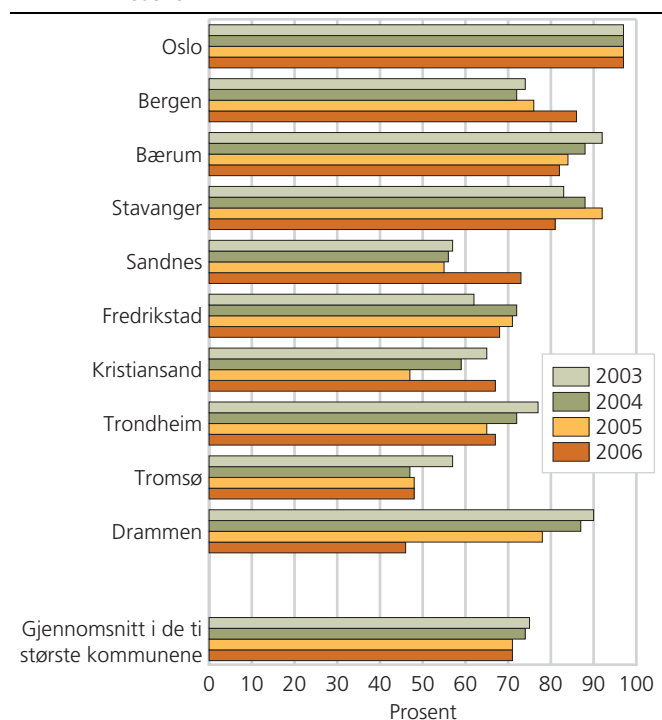
Utviklingen av tettstedsareal fra 2000 til 2006 er sammenholdt med utviklingen i innbyggertallet for de ti største kommunene i figur 3.4. Ni av de ti største kommunene har hatt en større eller mindre fortetting som har gitt seg utslag i en reduksjon i tettstedsarealet per innbygger, dvs. en høyere arealutnyttelse. Kun Bergen har hatt en økning i tettstedsareal per innbygger. Stavanger og Tromsø har hatt en stor grad av fortetting, også sett i forhold til innbyggertallet.

**3.2. Fortetting innenfor tettsteds grensen**

Sterk vekst i bosetting og sysselsetting i byene fører til press på arealene. Det er særlig sterkt press på arealene rundt de største byene, og hvert år bygges det ned dyrkbar og dyrket jord. En eventuell tettstedsutvidelse fører i tillegg til større avstander mellom de ulike funksjonene, og gir et økt transportbehov.

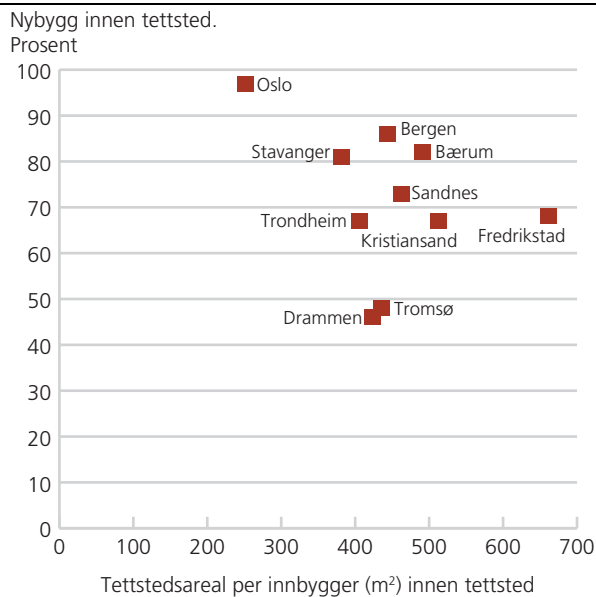
Oppføring av nødvendige bygninger og infrastruktur innen et allerede eksisterende byområde vil derimot føre til en fortetting, og er i tråd med en ønsket byutvikling, jf. St.meld. nr. 23 (2001-2003). Fortetting innen allerede tettbygd strøk, og da særlig i sentrums-sonen, betyr mindre nedbygging av verdifulle arealressurser rundt byene.

**Figur 3.5. Andel av ny utbygging som er fortetting innenfor tettsteds grensen. De ti største kommunene. 2003-2006. Prosent**



Kilde: Arealstatistikk, SSB

**Figur 3.6. Andel av nye bygg (prosent) som bygges i tettstedene, i forhold til tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>). De ti største kommunene. 2006**



Kilde: Arealstatistikk, SSB

<b>Boks 3.2. Fortetting</b>	
Datagrunnlag og kvalitet	Tettstedsavgrensningen er gjort ut fra "tatt i bruk dato" fra Grunneiendoms-, adresse- og bygningsregisteret (GAB)  Nye bygg blir beregnet fra "igangsatt dato". Det kan det være en del bygninger som aldri blir ferdigstilte, og det er et etterslep i rapporteringen i forhold til når bygningen faktisk er ferdigstilt og klar for bruk. Tallene gjelder kun nye bygninger
Metode	Tallene for nybygging refererer til tettsteds-grensen per 1. januar aktuelt år og nybygging foregående år. Antall nybygg hvert år blir gruppert etter hvor det bygges. 1. Fortetting: Innen eksisterende tettsteds-grense 2. Tettstedsvekst: Områdeutvidelsen mellom tettstedsgrenser fra ett år til et annet 3. Spredt bebyggelse, dvs. utenfor både eldre og ny tettstedsavgrensning

Figur 3.5 viser at Oslo har størst andel nybygg som fortetting innenfor tettstedsgrensen i alle fire år som er med i beregningene. Andel nybygg som fortetting i Oslo har ligget stabilt i samme periode på godt over 90 prosent. Drammen har i 2006 lavest andel nybygg som fortetting med i overkant av 50 prosent.

Gjennomsnittlig andel av utbyggingen som skjedde innenfor eksisterende tettsted i 2006 lå i underkant av 70 prosent, dette er en nedgang fra 2003 (figur 3.4). Sammenlignet med landsgjennomsnittet på 28 prosent av den totale nybyggingen innenfor tettstedene i 2006 (vedleggstabell 3), har de ti største kommunene et tett utbyggingsmønster.

En kunne anta at jo mindre tettstedsareal per innbygger, jo mindre mulighet har kommunen for å følge målsetningen i St.meld. 31 om en tettere by. Men figur 3.6 viser at Oslo har størst andel nybygging innen tettstedsgrensen på tross av minst tettstedsareal per innbygger og størst folke mengde. Bergen føyer seg også inn i dette bildet. Tromsø og Drammen derimot, har lavest andel nybygg innenfor tettstedet selv om de har større tettstedsareal per innbygger (figur 3.6) og færre innbyggere enn både Oslo og Bergen (vedleggstabell 1). Tendensen er, med noen unntak, at de største kommunene også har den høyeste andelen av nybyggingen innenfor eksisterende tettstedsgrense.

Statistikken indikerer at kommunene har gode muligheter til å styre tettstedsutviklingen gjennom arealplanleggingen, tross ulike fysiske og naturmessige forutsetninger.

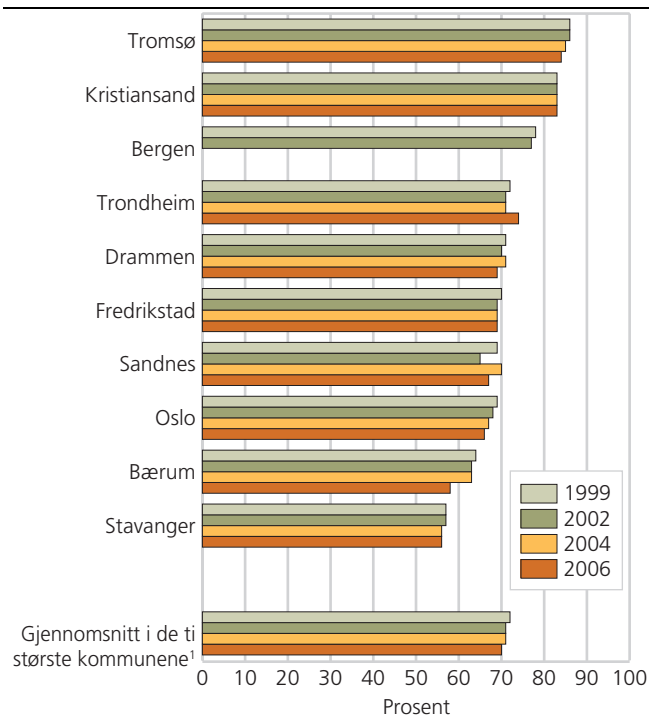
### 3.3. Trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer

Målsetningen om en tett by fører til et stort press på arealene i sentrale byområder. Dette kan føre til utbygging av grønne lunger og redusere eller vanskeliggjøre tilgang til leke- og rekreasjonsarealer. Mangel på, underdimensjonering eller for stor avstand til gode lekearealer vil ofte bety at veier og/eller parkeringsplasser blir tatt i bruk til lek, og utgjør en betydelig trafikkfare for barn. Miljøvennlig byutvikling med høyt tettstedsareal må derfor ses i sammenheng med befolkningens bomiljø og trygg tilgang til gode utearealer.

Nasjonalt mål nummer 1.4.4 i miljøpolitikken fremhever at det ved boliger, skoler og barnehager skal være god adgang til trygg ferdsel, lek og annen aktivitet i en variert og sammenhengende grønnstruktur med gode forbindelser til omkringliggende naturområder (St.meld. nr. 26 2006-2007).

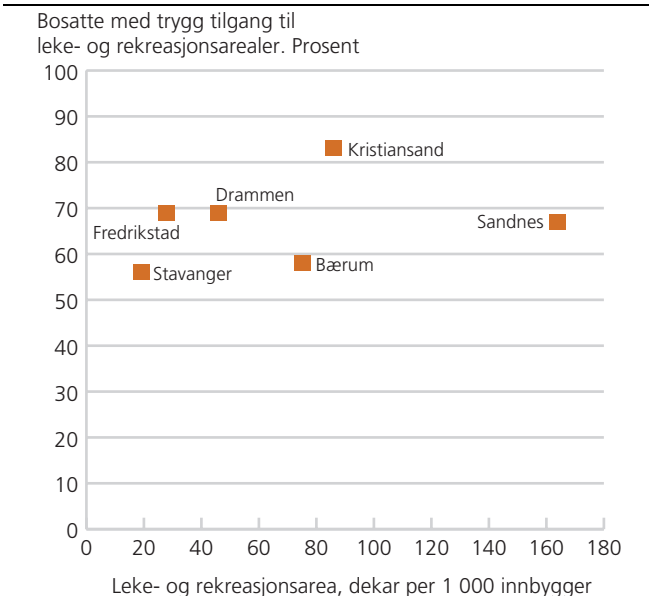
Regjeringen har oppfordret kommunene til å sikre de nære leke- og rekreasjonsområdene når byene fortettes og omformes. Omforming og ny bruk av gamle næringsområder og andre dårlige utnyttede arealer gir også muligheter for å etablere nye leke- og rekreasjonsområder i deler av byene som mangler denne type tilbud. Det er også viktig å ta vare på større sammenhengende grøntområder i byen, og å ta i bruk ubenyttede områder til park og fellesområder.

**Figur 3.7. Andel av bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal. De ti største kommunene. 1999, 2002, 2004 og 2006. Prosent**



<sup>1</sup> Gjennomsnittet gjelder kun for de kommunene det er data på  
Kilde: Engelién (2005), SSB

**Figur 3.8. Andel bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal (prosent) sammenholdt med areal av leke- og rekreasjonsareal, dekar per 1000 innbyggere. Seks av de ti største kommunene. 2006**



Kilde: Engelién (2005), SSB og KOSTRA

### Boks 3.3. Tilgang til leke- og rekreasjonsarealer

**Datagrunnlag og kvalitet** Folketallet er hentet fra Det sentrale folke- registeret (DSF) i kombinasjon med opplysninger i adresseregisteret i GAB  
Areal av leke- og rekreasjonsarealer: SSB/KOSTRA-skjema 20 Fysisk planlegging, kulturminner, natur og nærmiljø.  
Oppgave mangler for Bergen 2004 og 2006

**Metode** Stedfesting av leke- og rekreasjonsarealer (eg. åpne arealer uten bygninger og vegger) er modellert ut fra GAB vha GIS.  
Trygg tilgang er beregnet med en avstand på 200 meter i luftlinje fra bostedsadresse til leke- og rekreasjonsarealer i kommunene. Riksveger og jernbanelinjer er regnet som barrierer som hindrer trygg tilgang.

Figur 3.7 viser andel av befolkningen med tilgang til leke- og rekreasjonsarealer fra sitt hjemsted. I Tromsø og Kristiansand har over 80 prosent trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer i 2006. I de fleste kommunene har bortimot 60 og 70 prosent av befolkningen trygg tilgang, mens Bærum og Stavanger kommer dårligere ut med drøyt halvparten av befolkningen som har trygg tilgang (figur 3.7).

Trondheim er i følge figur 3.7 den eneste kommunen som har økt andelen av befolkningen med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer i perioden 1999 til 2006. Tre kommuner har opprettholdt omtrent samme andel, mens de resterende har redusert andel med trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer. Gjennomsnitt andel bosatte med trygg tilgang i de ti største kommunene er blitt redusert fra 1999 til 2006 med 2 prosentpoeng, og ligger i 2006 på 70 prosent.

Man kunne tenke seg at det er en sammenheng mellom høy andel med trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer og det samlede arealet av leke- og rekreasjonsarealene i kommunene, men figur 3.8 indikerer ikke en slik sammenheng for de seks kommunene hvor det finnes KOSTRA-data for leke- og rekreasjonsareal. Sandnes har eksempelvis mye leke- og rekreasjonsarealer, men kun middels høy andel med trygg tilgang. Til sammenligning har Fredrikstad en tilsvarende andel av befolkning med trygg tilgang, men med minst avsatte leke- og rekreasjonsarealer. Kristiansand og Bærum har tilnærmet samme rekreasjonsareal per innbygger, men stor forskjell i trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer. Bærum og Stavanger har derimot ikke store forskjeller på andel med trygg tilgang, men Bærum har vesentlig større leke- og rekreasjonsarealer.

Det kan derfor se ut som om det ikke er noen klar sammenheng mellom selve arealet avsatt til leke- og rekreasjonsareal, og tilgangen til de samme arealene. Tre av de ti største kommunene har ikke oppgitt leke- og rekreasjonsareal, og det kan skjule seg andre usikkerheter i tallmaterialet. Tallene må derfor tolkes med stor forsiktighet.

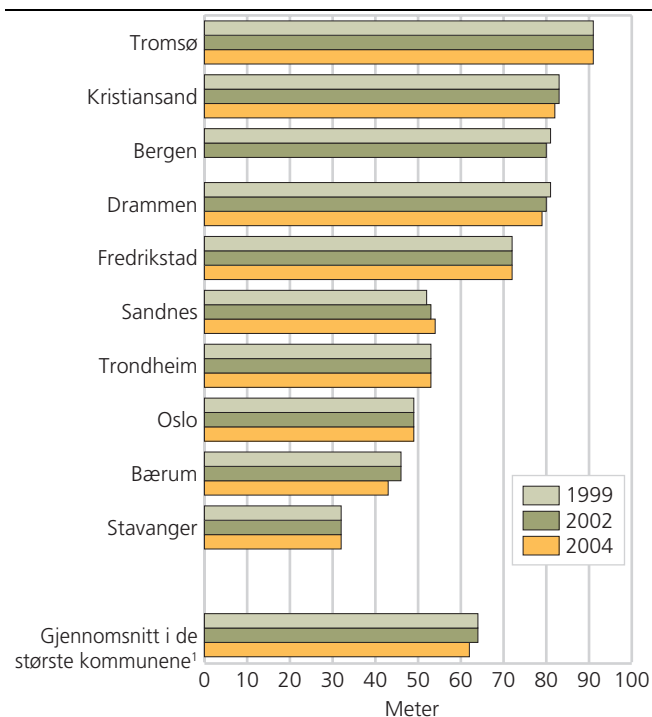
### 3.4. Tilgang til nærturterreng

Nærturterreng gir mulighet til befolkningen i tettsteder til å drive med friluftsliv som turgåing, sykling, riding, bading og etc. i naturpregede områder. Det kan være bymarker, strand- vann- og vassdragsonen eller andre større sammenhengende grøntområder. Tilgang til nærturterreng er av stor betydning, og er derfor et viktig kriterium for en miljøvennlig by. Fører veksten i befolkning og næringslivet til at byene vokser i utstrekning, vil slike områder komme under press og bli beslaglagt av tettstedsarealer. Dette vil også true produktive landbruksområder, redusere artsmangfoldet og verdifulle natur- og kulturmiljøområder. Slikt sett er denne type byutvikling av negativ karakter.

I St.meld. nr. 26 (2006-2007) er det satt opp som et nasjonalt mål at barn og unge skal gis mulighet til å utvikle ferdighet i friluftsliv. Fortetningsstrategien spiller en sentral rolle i bevaring av nærturterreng og friområder i utkanten av tettsteder, i det utbygging primært skal foregå innenfor eksisterende tettsted. Fortetting gjør det enda viktigere å bevare de grønne lungene i tettstedene.

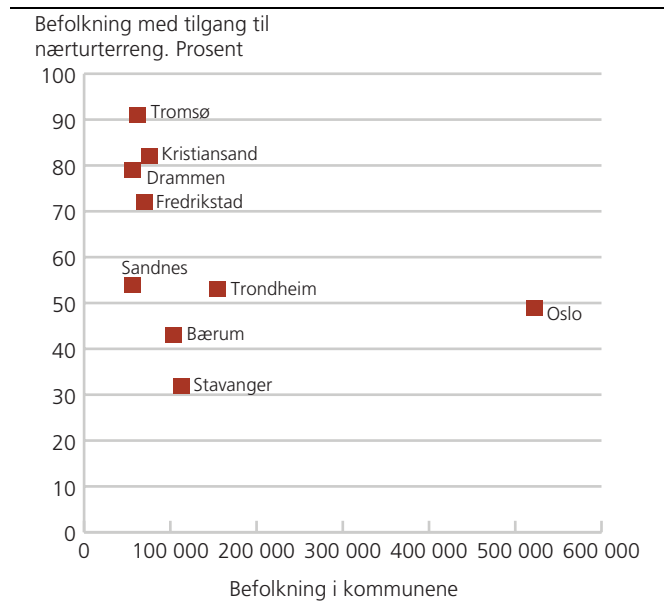
I forrige kapittel behandlet vi leke- og rekreasjonsarealer, definert som områder mellom 5 og 200 dekar. Nærturterreng, som dette kapitlet omhandler, er grønne lunder som er 200 dekar og større. Disse kan ligge i tettstedet, men oftest utenfor.

**Figur 3.9. Bosatte med tilgang til nærturterreng nærmere enn 500 m fra bosted. De ti største kommunene. 1999, 2002 og 2004. Prosent**



<sup>1</sup> Gjennomsnittet gjelder kun for de kommunene det er data på  
Kilde: Engelen (2005)

**Figur 3.10. Andel av befolkningen med tilgang til nærturterreng (prosent) i forhold til befolkningsstørrelsen i kommunene. Ni av de ti største kommunene. 2004**



Kilde: Arealstatistikk og befolkningsstatistikk, SSB.

#### Boks 3.4. Tilgang til nærturterreng

Datagrunnlag og kvalitet	Folketallet er hentet fra Det sentrale folkeregisteret (DSF) Stedfesting av nærturterreng er modellert ut fra GAB Oppgave mangler foreløpig for Bergen 2004
Metode	Beregnet tilgang i en avstand på 500 meter i luftlinje fra bostedsadresse til nærturterreng i kommunene

Figur 3.9 viser at andel av befolkningen som har tilgang til nærturterreng varierer sterkt. Tromsø kommer desidert best ut av det med nærmere 90 prosent av befolkningen som har tilgang til nærturterreng. Stavanger har til sammenligning bare 30 prosent tilgang til nærturterreng.

Bare Fredrikstad og Sandnes kommune har opprettholdt eller hatt en forbedring i tilgang på nærturterreng fra 1999 til 2004. Samtlige andre kommuner har hatt en svak reduksjon i tilgang på nærturterreng etter figur 3.9 i samme periode. Gjennomsnittet i de ti største kommunene er på 62 prosent i 2004, og det har dermed vært en nedgang i andel av befolkningen med tilgang til nærturterreng fra 64 prosent i 1999.

Det fremkommer i figur 3.10 at det er sammenheng mellom folketallet i kommunen og tilgang på nærturterreng. Fire av de minst folkerike kommunene; Tromsø, Kristiansand, Drammen og Fredrikstad har størst tilgang til nærturterreng, mens de fire største kommunene etter folketall har minst tilgjengelighet. Sandnes kommer i en mellomstilling. Dette illustrerer at i en tett og stor by vil det nesten unntaksvis være korte avstander til større turterreng. Dersom imidlertid

storbyene har identifiserbare grøntdrag fra bymarkene inn i byen, vil dette gi en bedre tilgjengelighet enn om hele byggesonen tas i bruk. Dette er imidlertid vanskelig å påvise med det datagrunnlaget som er tilgjengelig per dato.

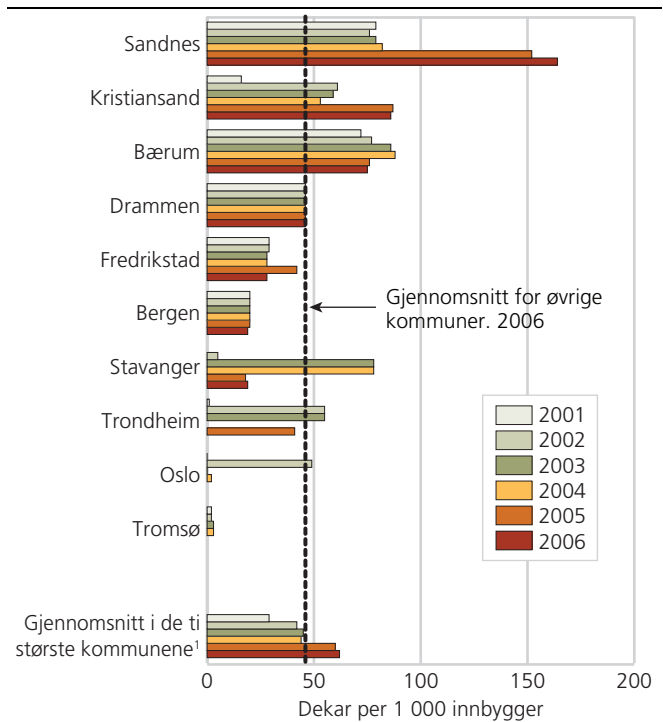
### 3.5. Leke- og rekreasjonsarealer innenfor tettstedet

En sammenhengende grønnstruktur, supplert med enkeltstående grønne lunger, utgjør et av hovedelementene i en miljøvennlig by- og tettstedsstruktur i følge St.meld. nr. 23 (2001-2002). Gode og trygge utearealer til opphold og rekreasjon og som møtested for sosial kontakt er viktig for alle aldersgrupper, og en forutsetning for at barn skal kunne utvikle og utfolde seg gjennom lek med andre. Grøntområder er derfor av vesentlig betydning for befolkningen.

Naturlig terreng og vegetasjon betyr også mye for trivselen i et boligområde. Vegetasjon påvirker lokal-klimaet og fungerer som vindavskjerming, skygger for solen på varme dager og reduserer støvplager og luftforurensning. Naturlig terreng byr også på gode lekearealer for barn.

Utbyggingspresset i spesielt by- og tettstedkommunene utgjør ofte en trussel mot grønnstrukturen eller andre åpne arealer som er potensielle rekreasjonsområder for innbyggerne. Regjeringen viser i denne sammenheng til at Stortinget har understreket viktigheten av å ivareta bymarker og grønnstruktur. Spesielt peker den på barn og unges behov for grøntarealer og lek, mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmede, trivselskapende og miljøvennlig aktivitet i nærmiljøet og i naturen for øvring. Dette vil være viktige politiske premisser ved utforming av utbyggingspolitikken i kommunene (St.meld. nr. 23 (2001-2002)).

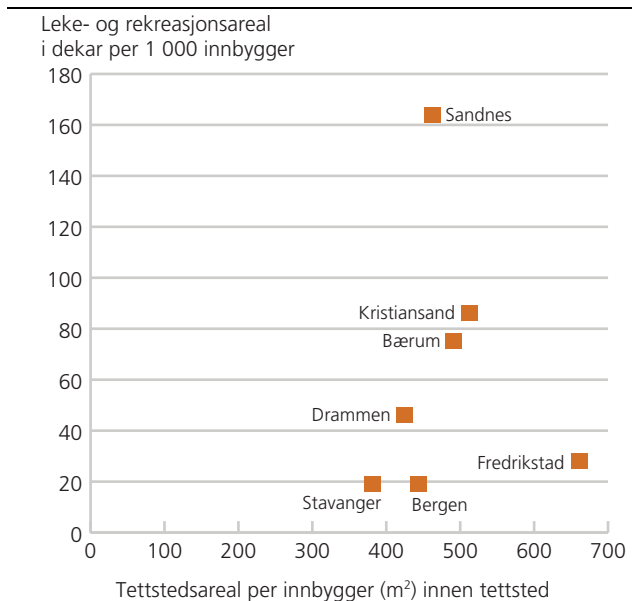
Figur 3.11. Leke- og rekreasjonsareal innen tettsteder. De ti største kommunene. 2001-2006. Dekar per 1000 innbyggere



<sup>1</sup> Gjennomsnittet gjelder kun for de kommunene som har oppgitt data

Kilde: KOSTRA, SSB.

Figur 3.12. Leke- og rekreasjonsarealer (dekar per 1000 innbygger) og tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) innen tettsted. Syv av de ti største kommunene. 2006



Kilde: KOSTRA, SSB.



**Tabell 3.2. De ti største kommunene rangert etter leke- og rekreasjonsarealer (dekar per 1000 innbyggere) på landsbasis i 2006.**

Kommuner	Leke- og rekreasjonsareal	Nasjonal rangering
Sandnes	164	17
Kristiansand	86	46
Bærum	75	54
Drammen	46	79
Fredrikstad	28	114
Stavanger	19	139
Bergen	19	140
Oslo	..	..
Trondheim	..	..
Tromsø	..	..

Kilde: KOSTRA, SSB.

tettstedsareal per innbygger og omfanget av grønne lunger i de ti største kommunene.

Gjennomsnittet av leke- og rekreasjonsarealet for øvrige kommuner i landet har ligget noenlunde stabilt i perioden 2001 til 2006 på bortimot 46 og 47 dekar per 1000 innbyggere. 4 av de største kommunene lå på linje med eller over dette landsgjennomsnittet i 2006.

Tabell 3.2 viser at de ti største kommunene har middels til god rangering med hensyn til leke- og rekreasjonsarealer på landsbasis. Sandnes kommer imidlertid relativt godt ut av sammenlikningen med det øvrige kommunene.

### Boks 3.5. Leke- og rekreasjonsarealer

Datagrunnlag og kvalitet SSB/KOSTRA- skjema 20 Fysisk planlegging, kulturminner, natur og nærmiljø.

Leke- og rekreasjonsarealer i tettsteder som er oppgitt av kommunene er etter deres oppfatning av tettstedsgrenser, og kan avvike fra SSBs definisjon.

Tall kan ikke offentliggjøres for Stavanger 2001, Trondheim 2004 og 2006, Oslo 2005 og 2006, Tromsø 2005 og 2006.

Tallene i tidsserien for kommunene varierer såpass mye at de neppe gjenspeiler reelle endringer.

Figur 3.11 illustrerer at størrelsene på leke- og rekreasjonsarealene per 1000 innbygger varierer sterkt. I følge figuren har Sandnes over 150 dekar pr 1000 innbyggere i både 2005 og 2006, og har dermed størst leke- og rekreasjonsarealer av de ti største kommunene. Tidsserien for Sandnes viser tilsynelatende en meget god vekst i leke- og rekreasjonsarealene, men det kan like gjerne skyldes feilrapportering i ett eller flere år, eller en omvurdering av arealbruken. Man kan se den samme tendensen i Kristiansand, men med noe mindre utslag for samme periode, mens tallene for Stavanger viser noen sprang fram og tilbake som gjør tolkning vanskelig.

Tidsserien for Bærum, Bergen og delvis Fredrikstad virker pålitelig i den forstand at det sannsynliggjøres at det har skjedd en gradvis utvikling. Det samme kan gjelde Drammen dersom kommunen har tatt vare på tilnærmet alle leke- og rekreasjonsarealene i perioden.

Figur 3.12 illustrerer forholdet mellom tettstedsareal per innbygger og leke- og rekreasjonsarealer i de ti største kommunene, gitt at siste års rapportering er den mest pålitelige. Sandnes har middels tettstedsareal per innbygger men oppgir klart størst leke- og rekreasjonsareal. Fredrikstad som derimot har høyere tettstedsareal per innbygger enn Sandnes, har betydelig mindre leke- og rekreasjonsarealer. Det ser med dette ikke ut til å eksistere noe proporsjonalitet mellom

## 4. Transport

En tett funksjonell by gir muligheter for kortere avstander mellom viktige funksjoner som bolig, arbeidsplasser og ulike tjenester. Det betyr mindre transportbehov, noe som igjen fører til reduserte utslipp. Hvis derimot byspredning skjer igjennom stort arealforbruk, kan den lokale luftforurensningen og klimagassutslippene øke på grunn av store transportavstander og økt avhengighet av bilen som et forurensende, energi- og arealkrevende transportmiddel. Det legges derfor stor vekt på miljøvennlig transport i St.meld. nr 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*.

Fem år senere konstaterer Regjeringen i St.meld. nr. 26 (2006-2007) *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand* at "De fleste byer og tettsteder har fått en utflytende form som gir stort transportbehov, høyt energiforbruk og dårlig grunnlag for kollektivtilbud". Det ønskes dermed å utvikle mer konsentrerte by- og tettstedsstrukturer som gir mulighet for miljøvennlig og effektiv transportavvikling. Kollektivtransporten skal være lettere tilgjengelig for alle, og satsingen på sykkel som transportmiddel skal økes. Et godt utbygd kollektiv- og sykkelveinett bidrar til transportvalg som er både helsefremmende og miljøvennlige, samtidig som det gir bedre framkommelighet 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 framkommelighetshensyn.

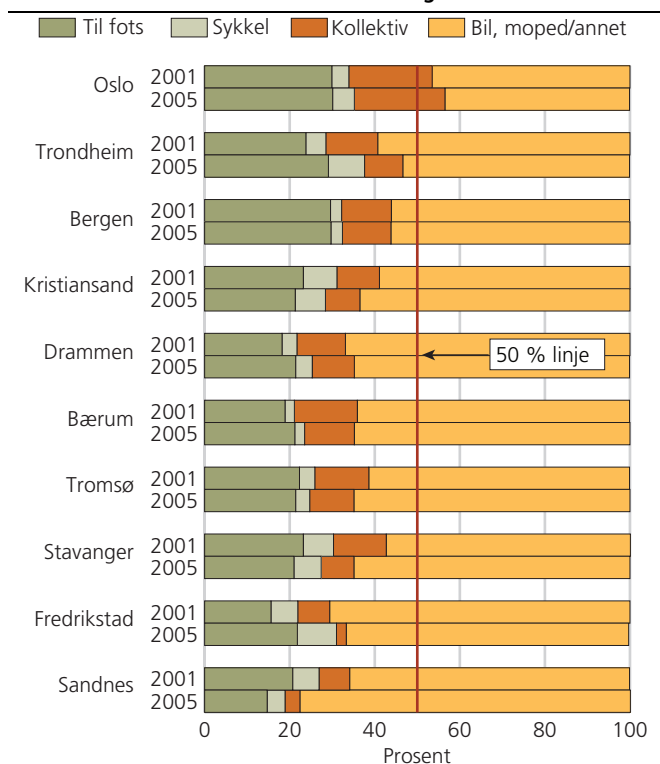
### 4.1. Andel av daglige reiser der det benyttes miljøvennlige transportformer

Kommunene kan gjennom sine mål om en tettere by bidra til å redusere bruken av personbil og styrke miljøvennlig transportmiddelbruk ved å konsentrere utbyggingen rundt knutepunktene for kollektivtrafikken og i sentrum (St.meld. 23 (2001-2002)). Et velfungerende kollektivtilbud i byområdene gir mindre køer, bedre framkommelighet for næringslivets transporter og reduserer behovet for nye veinvesteringer.

Regjeringen vil i følge St.meld. 26 (2006-2007) fortsette sitt arbeid for at kollektivtilbudet blir et konkurransedyktig alternativ i byene.

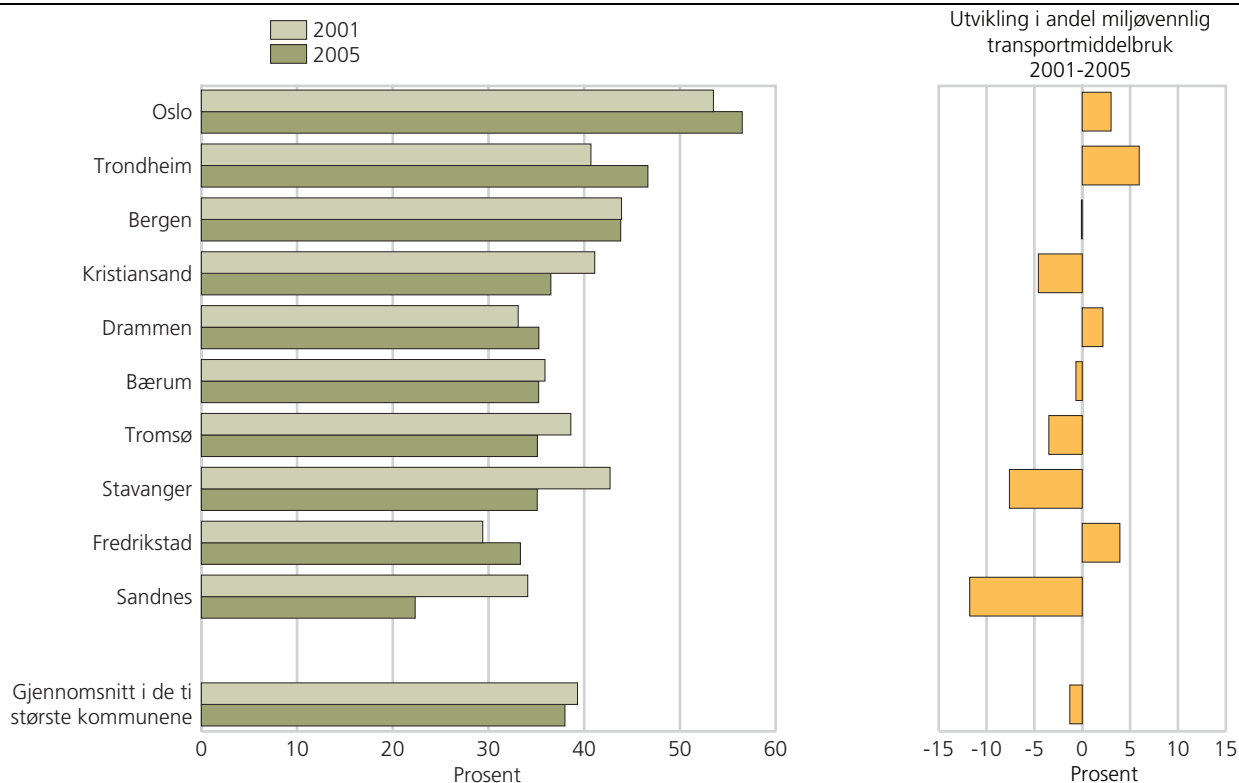
En tettere by hvor avstand til ulike servicetilbud er redusert, vil gi relativt korte reiseavstander som egner seg for både kollektivbetjening, sykkel og gange. Høy andel av den såkalte miljøvennlig transportmiddelbruk reduserer bruk av bil og andre motorkjøretøyer, og fører til reduserte utslipp til luft og mindre støy.

Figur 4.1. Andel daglige reiser per år for ulike transportmiddelbruk. De ti største kommunene. 2001 og 2005. Prosent



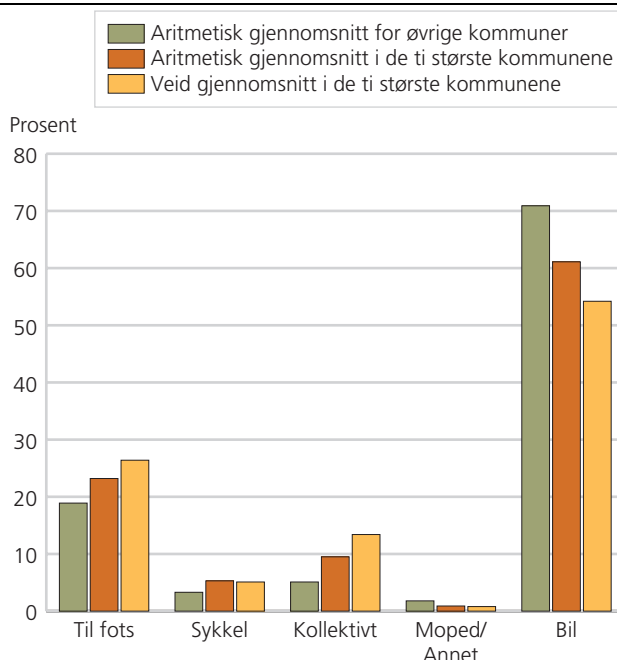
Kilde: Transportøkonomisk institutt (2001 og 2005).

**Figur 4.2. Andel daglige reiser per år med miljøvennlig transportmiddelbruk. De ti største kommunene. Prosent. 2001 og 2005 og utvikling i perioden**



Kilde: Transportøkonomisk institutt (2001 og 2005).

**Figur 4.3. Gjennomsnittlig andel daglige reiser per år med ulike transportmiddelbruk. Hele landet og i de ti største kommunene. 2005. Prosent**



Kilde: Transportøkonomisk institutt (2005).

**Boks 4.1. Transportmiddelbruk**

**Datagrunnlag og kvalitet** Transportøkonomisk Institutt, reisevaneundersøkelsen 2001 og 2005. Grunnlagsdata fra reisevaneundersøkelsen 2005 er bearbejdet. Data fra reisevaneundersøkelsen 2001 er hentet ut fra rapport "Indikatorer for miljøvennlig byutvikling" 2004

**Metode** Miljøvennlig transportmiddelbruk inkluderer reise til fots, på sykkel og med kollektive transportmidler. Ikke miljøvennlig transportmiddelbruk inkluderer bilførere og passasjerer, moped og annet

Oslo har høyest andel miljøvennlig transportbruk av samtlige storbyer, og ligger på 57 prosent, og er den eneste byen hvor over halvparten av transporten foregår miljøvennlig. Deretter kommer Trondheim med 47 prosent og Bergen med 44 prosent. I alle kommunene var det "til fots" som utgjorde den største andel av miljøvennlig transportmiddelbruk, deretter var det hovedsakelig kollektivtransport. Det var små andeler bruk av sykkel (figur 4.1).

I Sandnes var bare 22 prosent av reisene med miljøvennlig transportmiddelbruk, og har dermed minste andelen av de ti største kommunene. Men også her var det andel til fots som var mest brukt som miljøvennlig transportmiddelbruk (figur 4.1).

At det er de største kommunene som har den største andel med miljøvennlig transportmiddelbruk som kollektiv, sykkel eller gange, kan ha sammenheng med større nærhet til ulike nær- servicetilbud enn det en har i mindre kommuner. Dette slår i så fall ut i andelen "til fots", der Oslo, Bergen og Trondheim ligger øverst. Et relativt bredere tilbud på kollektivtrafikk i de større kommunene, spesielt i Oslo hvor man har tilbud av både t- bane og trikk, er av avgjørende betydning for at denne kommunen kommer opp i en kollektivandel på 21 prosent, nesten dobbelt så høy som neste kommune.

Bruk av miljøvennlig transportmiddel har kun økt i fire kommuner i perioden fra 2001 til 2005, en kommune har ingen endring, og i fem kommuner har bruk av miljøvennlig transportmiddel blitt redusert med opptil 12 prosentpoeng.

Ut fra utviklingen 2001 til 2005 vist i figur 4.2 ser vi at det ikke har vært en noen bedring i miljøvennlig transportmiddelbruk i de ti største kommunene. Gjennomsnittlig miljøvennlig transportmiddelbruk utgjorde i 2005 38 prosent av det totale transportmiddelbruket, mot 39 prosent i 2001.

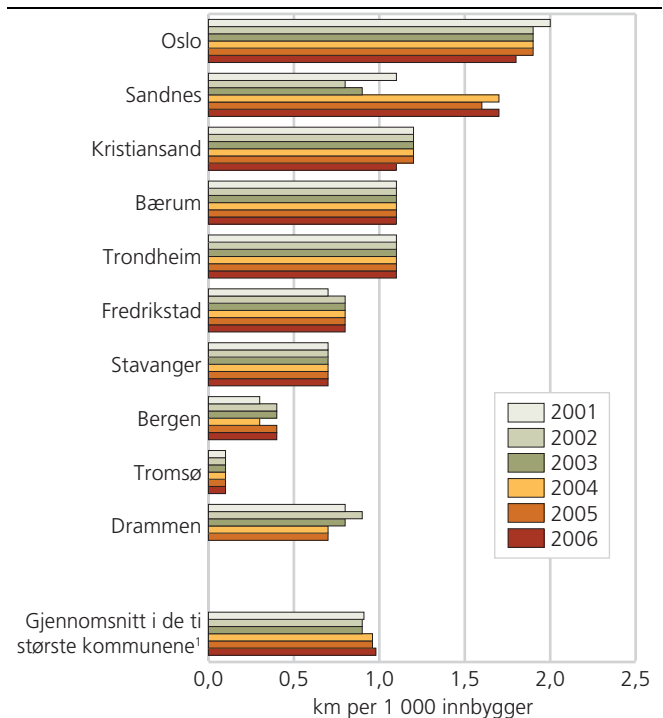
Figur 4.3 illustrerer gjennomsnittlig bruk av ulike transportmiddelbruk i de ti største kommunene og i øvrige kommuner i landet for 2005. I figuren kommer det frem at de ti største kommunene i større grad enn de øvrige kommunene bruker miljøvennlig transportmiddel, dette gjelder særlig gange og kollektivt. Det vises også at de ti største kommunene har mindre andel bruk av bil enn de øvrige kommunene i landet.

#### 4.2. Kommunale gang- og sykkelveier

For å oppnå god miljøkvalitet, helse og trivsel i byer og tettsteder bør det tilrettelegges for attraktiv, effektiv og trafiksikker ferdsel for gående og syklende. God tilgang til et langt og bra gang- og sykkelveinett betyr sannsynligvis også større mulighet for innbyggerne å bruke gang- og sykkelveier aktivt 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 vegnett og kollektivsystem.

I tråd med dette har St.meld. nr. 23 (2001-2002) som mål om å utvikle bystrukturer og bymiljøer som stimulerer til helsefremmende livsstil. Videre står det at for å nå disse målene bør det etableres et sammenhengende hovednett for sykkeltrafikk som effektivt binder sammen kjernene i lokalsamfunnene, sentrum og kollektivknutepunktene.

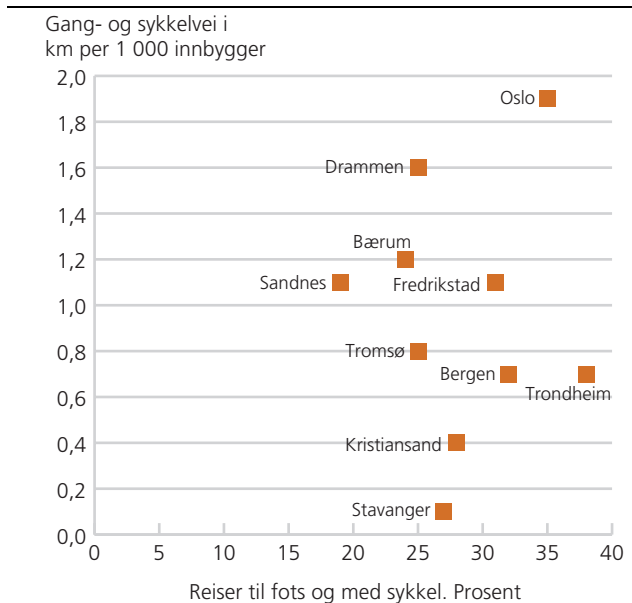
Figur 4.4. Kommunale gang- og sykkelveier. Km per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 2001-2006



<sup>1</sup> Gjennomsnittet gjelder kun for de kommunene som har oppgitt data

Kilde: KOSTRA og befolkningsstatistikk, SSB.

Figur 4.5. Kommunal gang- og sykkelvei (km per 1000 innbyggere) og andel daglige reiser til fots og med sykkel (prosent). De ti største kommunene. 2005



Kilde: KOSTRA og befolkningsstatistikk, SSB og TØI (2005).

**Boks 4.2. Gang- og sykkelvei**

Datagrunnlag og kvalitet KOSTRA: Gang- og sykkelvei i km som er et kommunalt ansvar  
Ikke oppgitt tallgrunnlag for Drammen i 2006  
Forståelsen av hva som skal regnes som sykkelvei kan være forskjellig i forskjellige kommuner og ha endret seg over tid.

SSB, befolkningsstatistikk  
TØI, reisevaneundersøkelsen 2005

Gjennomsnittet i de ti største kommunene ligger i 2006 i underkant av 1 km. gang- og sykkelveger per 1000 innbyggere, og er noe mindre enn gjennomsnittet i de øvrige kommunene i landet (vedleggstabell 10). I figur 4.4 ser vi at Oslo og Sandnes skiller seg ut fra de andre kommunene, i det lengden av gang- og sykkelveinettet er på henholdsvis 1,8 og 1,7 km per 1000 innbyggere. Tromsø og Bergen har det laveste antall km. pr 1000 innbyggere med bare 0,1 og 0,4 km. Når unntas Oslo synes det ikke å være noe samsvar mellom innbygger-tall (vedleggstabell 1) og tilbudet omgang- og sykkel-veier per innbygger.

Oslo har iflg. figur 4.5 lengst gang- og sykkelvei per innbygger, men ligger på tross av dette på en andre plass når det gjelder andel daglige reiser til fots eller med sykkel. Trondheim ligger derimot på topp når det gjelder andel daglige reiser til fots eller med sykkel, men har mindre enn halvparten av gang- sykkelvei per innbygger enn Oslo. Sandnes har lavest andel daglige reiser til fots og med sykkel til tross for at den har lengre gang- og sykkelvei per innbygger enn Trondheim og flere andre.

Figur 4.1 viser at sykling som transportmiddel er lite tatt i bruk i forhold til de andre transportformene over alt. Dette kan tyde på at sykkelveinettet samlet sett ikke er tilfredsstillende i noen av byene, men tallene gir foreløpig ikke holdepunkt for å konkludere hvilken sammenheng det er mellom befolkningens tilbud om sykkelveier og den faktiske bruken av sykkel.

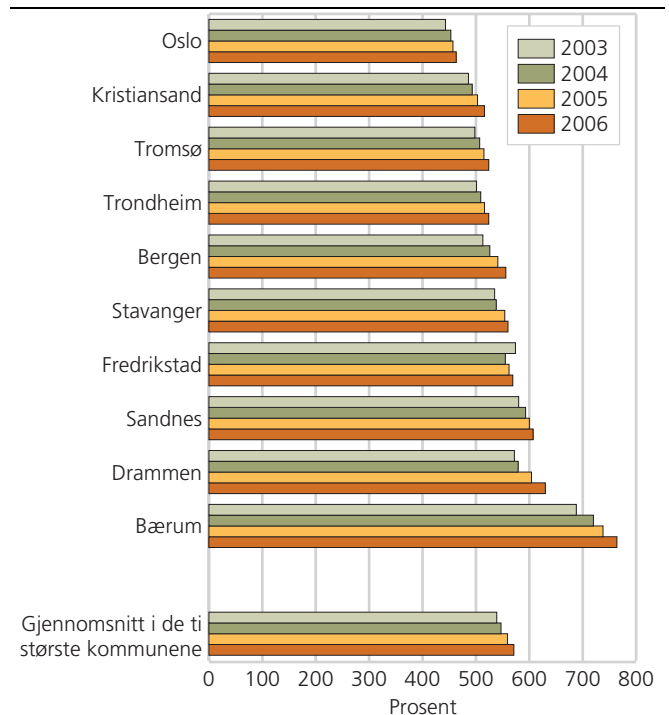
**4.3. Biltetthet**

En vridning av persontransporten fra personbil til kollektive transportmidler vil være viktig for å redusere miljø-, helse- og arealulempene i byområdene. Ifølge St.meld. nr. 23 (2001- 2002) vil Regjeringen bidra til å øke kollektivtransportens markedsandel i forhold til personbil i byområdene.

**Boks 4.3. Biltetthet**

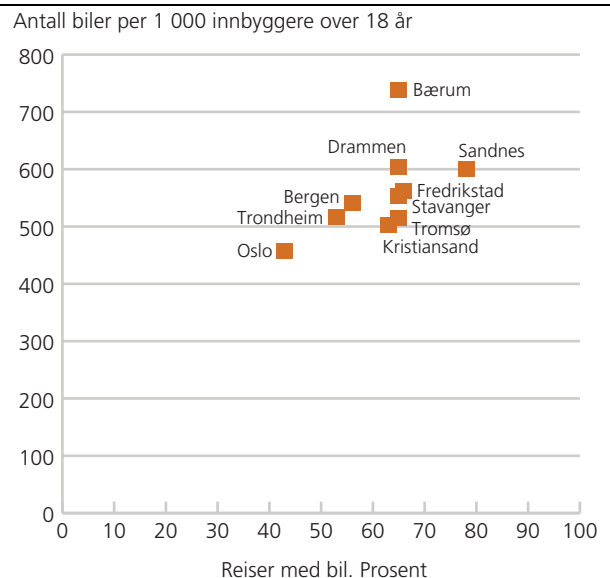
Datagrunnlag og kvalitet Kjøretøyregisteret, Veidirektoratet og Befolkningsstatistikk, SSB  
Transportøkonomisk Institutt, reisevaneundersøkelsen 2005. Se boks 4.1

**Figur 4.6. Antall biler per 1000 innbyggere over 18 år. De ti største kommunene. 2003-2006**



Kilde: Befolkningsstatistikk og samferdselsstatistikk SSB.

**Figur 4.7. Antall biler per 1000 innbyggere over 18 år og andel av daglige reiser med bil. De ti største kommunene. 2005.**



Kilde: Befolkningsstatistikk og samferdselsstatistikk, SSB og TØI (2005).

Figur 4.6 viser at i samtlige av de ti største kommunene er det blitt en økning i antall biler per 1000 innbyggere over 18 år fra 2003 til 2006. Bærum ligger på toppen med hele 700 biler per 1000 innbyggere, mens Oslo er den kommunen som hadde færrest biler per 1000 innbyggere.

Gjennomsnittet er svakt økende og gikk fra å være 539 i 2003 til 571 biler per 1000 innbyggere over 18 år i 2006 (figur 4.6).

Årsaken til de høye tallene i Bærum og Drammen kan være mye pendling mellom Oslo og omlandskommunene. Det lave tallet for Oslo kan ha sammenheng med et bredere og mer tilgjengelig kollektivtilbud, samt et bedre utbygd gang- og sykkelveinett. Men generelt er det vanskelig å si noe entydig om årsakene til variasjonen mellom kommunene.

Selv om Bærum hadde høyest biltetthet, var andelen daglige reiser med bil omtrent som på nivå med både Drammen, Tromsø og Stavanger. Sandnes hadde lavere biltetthet enn Bærum, men hadde på tross av dette høyere andel daglige reiser med bil. De tre største kommunene hadde lavest andel reiser med bil, og Oslo hadde både lavest biltetthet og andel daglige reiser med bil. Figur 4.7 viser at det var en svak, men slett ingen entydig sammenheng mellom biltetthet og bilbruk i kommunene. Tallene må derfor leses med forsiktighet.

## 5. Energibruk og utslipp av klimagasser

Dagens samfunn er basert på høyt energibruk, og denne energibruken medfører negative miljøpåvirkninger i form av forurensningsutslipp, naturinngrep og støy. Indikatorer knyttet til energibruken er derfor viktig for å gi et samlet bilde av hvor miljøvennlig en kommune er.

Tett bebyggelse sammen med fornuftig lokalisering av boliger, industri, næringsvirksomhet og offentlige tjenester er viktig for å kunne oppnå effektiv energibruk og lave utslipp av klimagasser. Plan- og bygningsloven regnes for å være kommunenes viktigste virkemiddel for å påvirke energibruken. Denne gir kommunen myndighet til å styre deler av arealbruken, sette krav til bygningers utforming og lokalisering mv. Kommunens myndighet er imidlertid begrenset. Det gjelder særlig beslutninger av nasjonal betydning, som for eksempel lokalisering av viktig infrastruktur, større industribedrifter og lignende. I tillegg er det også begrensninger i hvilke krav kommunene kan stille overfor utbyggere i utbyggingssaker som kommunen selv godkjenner, f.eks. krav til isolasjon og fyringsystemer i nye bygninger. Likevel viser en rapport fra CICERO (Vevatne, m.fl. 2005) at anslagsvis 20 prosent av de nasjonale klimagassutslippene er knyttet til kommunale virkemidler og tiltak. I utlandet er Toronto i Canada og Hannover i Tyskland eksempler på byer som på eget initiativ har iverksatt tiltak som har medført betydelige utslippsreduksjoner.

I en slik sammenheng er statistikk på kommunalt nivå et viktig hjelpemiddel for å følge utviklingen i den enkelte kommune. Men for at statistikken skal belyse utviklingen på de områder som kommunen selv har innflytelse på, og å se virkningen av eventuelle tiltak, er det nødvendig at statistikken har inndelinger som skiller mellom de områdene der kommunen har store og små påvirkningsmuligheter. I en kommune der for eksempel storparten av energibruk og utslipp er knyttet til større forurensende bedrifter eller gjennomfartsårer, vil kommunen totalt sett både komme dårlig ut målt per innbygger og ha små muligheter til på egen hånd komme ned på et gjennomsnittsnivå totalt sett. En kommunestatistikk som kan isolere energibruk og utslipp fra slike kilder, og som kan vise relative endringer

innenfor de ulike kildene, er derfor viktig for å kunne måle den kommunale innsatsen.

Strategisk mål i St.meld. nr. 26 (2006-2007) sier at konsentrasjonen av klimagasser skal stabiliseres på et nivå som vil forhindre farlig, menneskeskapt påvirkning av klimasystemet. Det nasjonale resultatmålet er at Norge skal overholde Kyoto-protokollen. Kravene her er at norske utslipp av klimagasser i 2008-2012 ikke være mer enn 1 prosent høyere enn 1990-nivået etter at det er tatt hensyn til kvotehandel og de andre mekanismene for reduserte utslipp.

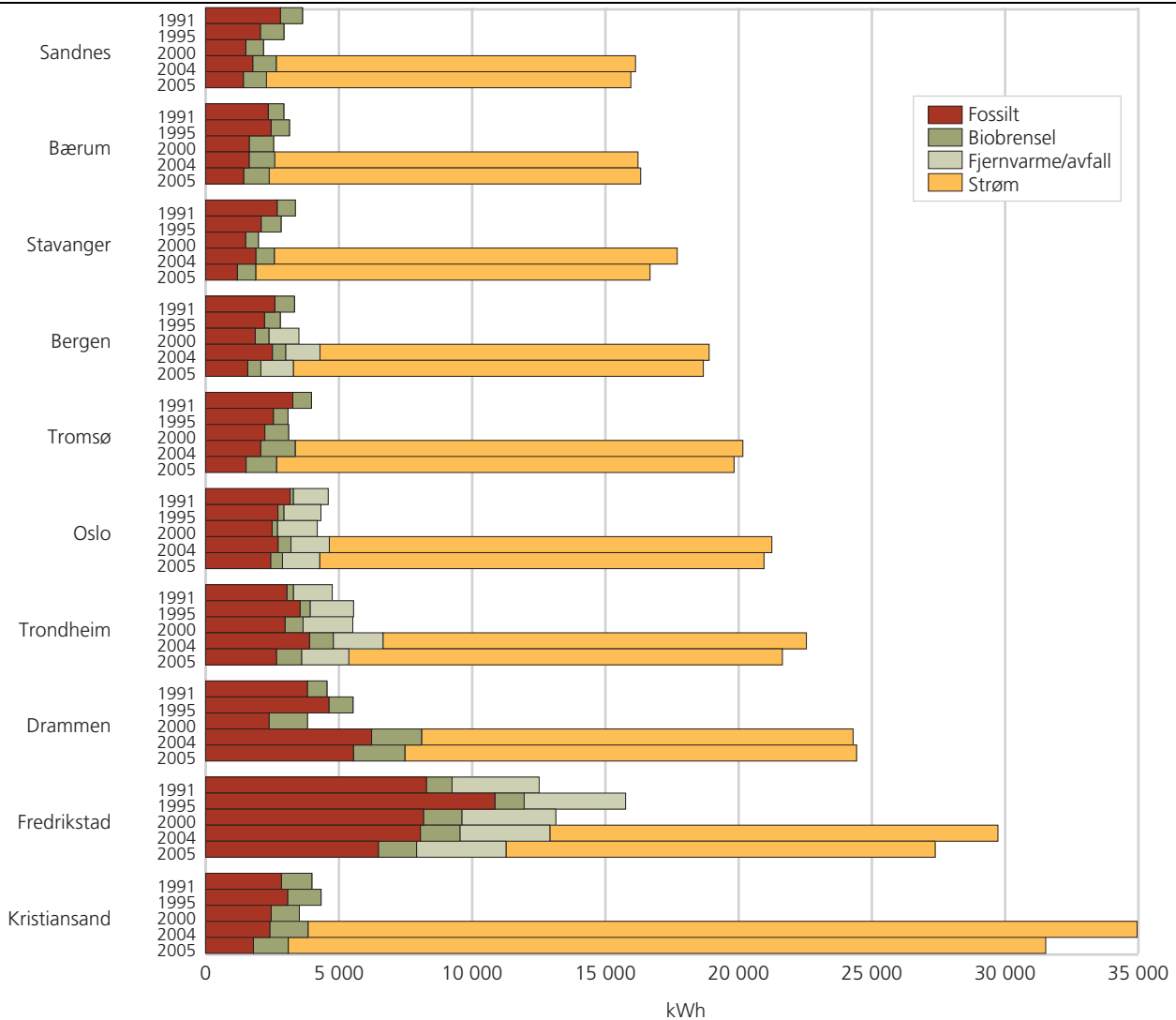
Energiforbruket skjer både gjennom stasjonært forbruk (fyring i boliger, kontorbygg, industri, med mer) og mobilt forbruk (privatbil, kollektivtransport, varetransport med mer). For energiforbruk og utslipp fra mobile kilder finnes det ikke tilstrekkelig data til å publisere statistikk på kommunenivå. Indikatorer knyttet til bruk av bil, som er den viktigste utslippskilden fra mobile kilder, er i denne rapporten i stor grad ivare tatt gjennom indikatorer for bruk av transportmidler (se kapittel 3) og indikatorer for tilgjengelighet (se kapittel 7).

### 5.1. Stasjonær energibruk i alt

I 2005 hadde Sandnes lavest samlet stasjonær energibruk blant de ti største kommunene i Norge med 15 956 kWh per innbygger. Bærum kom like bak med 16 324 kWh per innbygger. Dårligst ut kom Kristiansand med hele 31 523 kWh per innbygger, noe som er nesten det dobbelte av energibruken i Sandnes og Bærum sitt energibruk. Det er særlig elektrisitetsforbruket som er høyt i Kristiansand kommune, og det skyldes at tre store bedrifter i kommunen trekker forbruket kraftig opp. Ser man derimot bort fra elektrisitetsforbruket, er det Fredrikstad som har høyest samlet energibruk blant de ti største kommunene.

Med unntak av Bærum og Drammen har samtlige kommuner hatt en nedgang i samlet stasjonær energibruk per innbygger fra 2004 til 2005. Med tall bare for de to siste åra er det imidlertid for tidlig å si om dette markerer en trend.

Figur 5.1. Samlet stasjonær energibruk per innbygger fordelt på energivare. kWh. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005



Kilde: Energistatistikk SSB.

**Boks 5.1. Samlet stasjonær energibruk**

**Datagrunnlag og kvalitet** SSBs kommunefordelte energibruksstatistikk. Samlet stasjonær energibruk består av: Primærnæringer, industri/ bergverk, tjenesteyting og husholdninger. Elektrisitet: Samlet stasjonær elektrisitetsbruk inkluderer andre forbrukere, boliger, hytter og fritidshus. Kommunetall for elektrisitet mangler for 1991, 1995 og 2000. Fjernvarme/avfall: Forbrenning av avfall til fjernvarmeproduksjon finnes ikke i alle kommunene

**Metode** Statistikken bygger på direkte rapportering fra store industribedrifter og fylkestall for andre brukere fordelt på nøkler som for eksempel antall boenheter med sentral-fyringsanlegg osv.

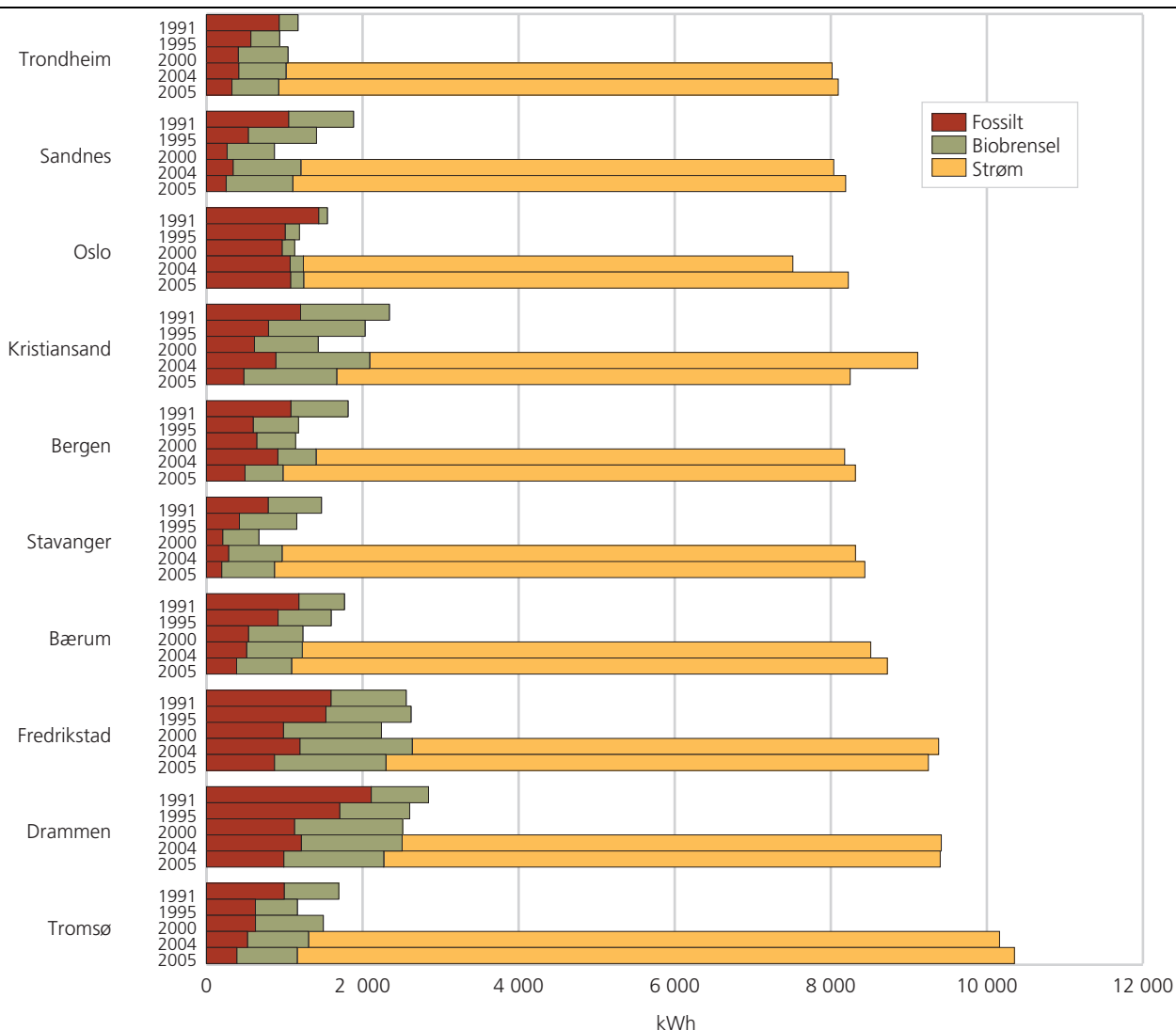
**5.2. Stasjonær energibruk til private husholdninger**

Stasjonær energibruk til private husholdninger er i stor grad betinget av valg av boligform og lokalisering av boligområder. Fra flere hold er det pekt på at man eksempelvis bør skille mellom prisen på "ordinært/nøkternt" strømforbruk og overforbruk. Det kan bidra til å redusere "luksusforbruk". Tidligere beregninger viser at eneboliger bruker om lag dobbelt så mye energi per kvadratmeter til romoppvarming som blokk-leiligheter (Miljøverndepartementet 1999).

Det er små forskjeller mellom de ti største kommunene, dette gjelder særlig for de sju med lavest forbruk. For samlet stasjonær energibruk til private husholdninger lå Trondheim og Sandnes lavest med henholdsvis 8 100 og 8 200 kWh per innbygger i 2005. Tromsø som er den nordligste og kaldeste byen, brukte 10 400 kWh per innbygger.



Figur 5.2. Stasjonær energibruk per innbygger til private husholdninger fordelt på energivare. kWh. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005



Kilde: Energistatistikk, SSB.

Hele sju av de ti største kommunene har hatt en økning i samlet stasjonær energibruk til privat husholdninger fra 2004 til 2005. Bare Kristiansand, Fredrikstad og Drammen har redusert forbruket.

### 5.3. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning

CO<sub>2</sub> (karbondioksid) er den viktigste klimagassen, og veksten i klimagassutslippene er først og fremst knyttet til CO<sub>2</sub> i Norge så vel som i andre land. Økning i atmosfærens CO<sub>2</sub>-konsentrasjon betyr derfor mest for den menneskeskapte forsterkingen av drivhuseffekten.

De menneskeskapte utslippene av CO<sub>2</sub> skyldes først og fremst bruk av fossilt brensel til transport, boligoppvarming, industri, petroleumsvirksomhet og avskoging i tropiske strøk. I tillegg til CO<sub>2</sub> er CH<sub>4</sub> (metan) og N<sub>2</sub>O (lystgass) viktige klimagasser. Disse har en virkning på drivhuseffekten som er hhv. 21 og 310 ganger sterkere enn effekten av CO<sub>2</sub>. Ved å omregne utslippene av CH<sub>4</sub>

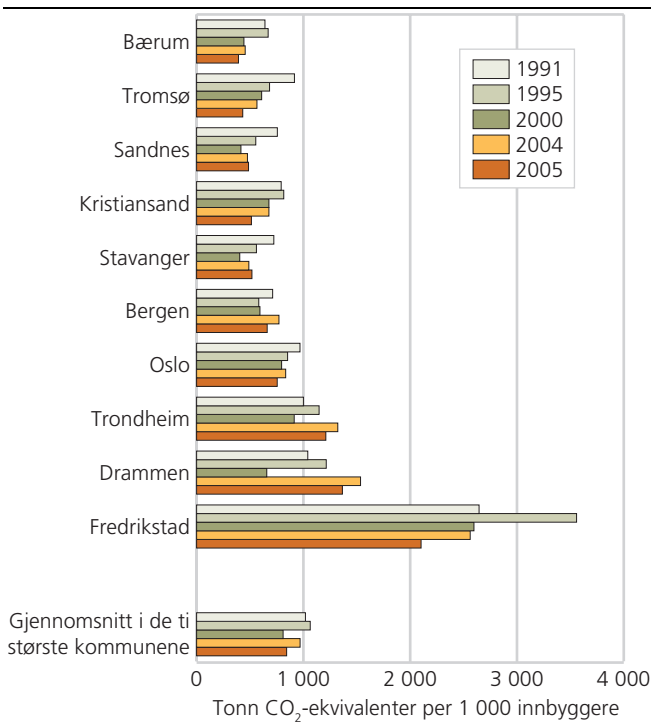
og N<sub>2</sub>O med disse faktorene, og legge til tallene for CO<sub>2</sub>, fremkommer et samletall for CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.

#### Boks 5.2. Samlet klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning

**Datagrunnlag og kvalitet** Utslippsregnskap til SSB og Statens forurensningstilsyn  
Totalt tonn utslipp CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra stasjonær forbrenning inkluderer industri og bergverk, andre næringer, private husholdninger, avfall og deponigass  
Fredrikstad 1991 inkluderer Borge, Rolsvøy, Onsøy og Kråkerøy, som ble slått sammen med Fredrikstad fra 1994.

**Metode** Utslippsregnskapet bygger på direkte rapportering av store utslipp og fordeling av nasjonale tall og fylkestall basert på informasjon om fyring, bensinsalg, trafikkfordeling osv.

Figur 5.3. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005

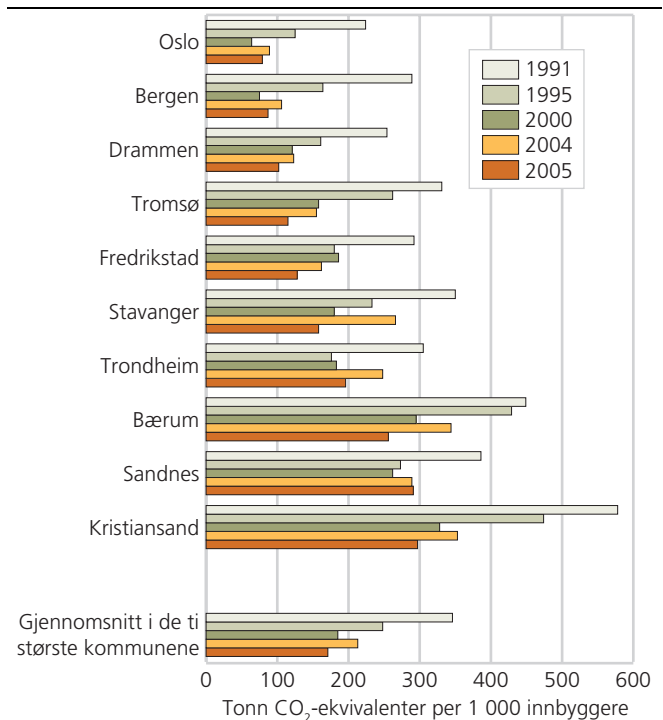


Kilde: Utslippsregnskapet til SSB og Statens forurensningstilsyn.

I 2005 hadde Bærum lavest utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning per 1000 innbyggere med 392 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, fulgt av Tromsø og Sandnes. Samtlige av landets ti største kommuner med unntak av Sandnes og Stavanger har hatt en nedgang i tonn utslipp av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra stasjonær forbrenning fra 2004 til 2005.

Samlet sett har utslipp av klimagasser fra stasjonær forbrenning blitt redusert fra 1991 til 2005 i de ti største kommunene, men endringene har variert noe fra år til år. Trondheim, Drammen og spesielt Fredrikstad har ligget langt over gjennomsnittet for de ti største kommunene. Fredrikstad hadde høyest utslipp fra stasjonær forbrenning med hele 2 101 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per 1000 innbyggere 2005. Det er imidlertid en sterk nedgang fra 1995, da utslippet lå på 3 558 tonn per 1000 innbyggere. Årsaken til at Fredrikstad har så høye utslipp er mye industri i kommunen sammenlignet med de andre kommunene.

Figur 5.4. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning i private husholdninger. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005



Kilde: Utslippsregnskapet til SSB og Statens forurensningstilsyn

Oslo og Bergen lå lavest med 79 og 87 tonn utslipp av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra stasjonær forbrenning til private husholdningene per 1000 innbyggere i 2005. Kristiansand hadde samme år hele 297 tonn utslipp CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra stasjonær forbrenning per 1000 innbyggere.

Bærum, Sandnes og Kristiansand lå alle godt over gjennomsnittet for utslipp i 2005. Samtlige av ti største kommunene har hatt en betydelig reduksjon i utslipp av CO<sub>2</sub>-ekvivalenter fra stasjonær forbrenning fra 1991 til 2005.

Reduksjonen i utslipp fra stasjonær forbrenning til private husholdninger de senere årene kan isolert sett tolkes i retning av en miljøvennlig utvikling. Tallene illustrerer imidlertid en stor overgang fra olje til el og i noen grad fjernvarme som energikilde. Dette har ført til stor etterspørsel etter elektrisk kraft og tidvis import. Importert kraft kan være produsert av fossile energikilder, der utslippene knyttet til el-produksjonen er blitt belastet andre land.

## 6. Støy og lokal luftforurensing

Støy er et av de miljøproblemene i Norge som rammer flest mennesker. Fire viktige støykilder er vei, fly, jernbane og industri/næringsvirksomhet, men også sporvogner, T-baner, bygg- og anleggsaktivitet, skytebaner, motorsportbaner, småbåttrafikk og militære øvingsområder m.v. bidrar. SSBs beregninger viser at trafikkstøy står for nesten 90 prosent av samlet støyplage fra de fire første angitte kildene, og veitrafikk alene for nesten 80 prosent. Tallene må leses med forbehold all den tid vi ikke har kartlagt alle støykilder som f.eks. trikk og t-bane, småbåter m.m., og noen beregninger hviler på gamle forutsetninger.

Helsemyndighetene fastsatte i 2004 en ny forskrift om miljørettet helsevern, som blant annet omhandler støy. Det er også kommet nye retningslinjer som omhandler støy i forbindelse med arealplanlegging. Støyretningslinjene (SFT 2007) har anbefalte utendørs støygrenser for boliger, fritidsboliger, sykehus/pleieinstitusjoner, skoler og barnehager. Grensene er forskjellige avhengig av hvilken type kilde som lager støyen.

Ifølge retningslinjene bør anleggseier (eier av støykilden) lage støykart med "rød" og "gul" støysone rundt anlegget. For disse sonene er det gitt retningslinjer for anbefalt arealbruk. I rød sone skal i utgangspunktet ny støyfølsom bebyggelse unngås. Den gule sonen er en vurderingssone, hvor ny bebyggelse kan tillates dersom det gjennomføres tilstrekkelig med støydempende tiltak.

Retningslinjene er ikke i seg selv juridisk bindende, men kommunen kan vedta juridisk bindende støygrenser ved å nedfelle disse i reguleringsbestemmelser.

Krav til innendørs støy er nedfelt i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven, med tilhørende standard NS 8175. Internasjonale støykrav og utvikling av felles virkemidler i EU vil også ventelig forbedre støysituasjonen i Norge.

Luftkvalitet i byer og tettsteder er viktig for innbyggerne. I følge Folkehelseinstituttet er svevestøv en viktig forurensningskomponent i luft som påvirker menneskets helse med å øke risikoen for sykdommer i

luftveiene og hjerte- karsystemet (Folkehelseinstituttet, 2007). Helsekadene fra svevestøv er bl.a. astmaplager, utvikling av allergier, bronkitt og økt utsatthet for hjerte- og karsykdommer. Eksponering for svevestøv er mer helseskadelig enn tidligere antatt, og også langtidseksponering ved lave konsentrasjoner har negative helseeffekter.

I St.meld. nr. 26 (2006-2007) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*, er det strategiske målet at både støyproblemer og lokale luftforurensingsproblemer skal forebygges og reduseres slik at hensynet til menneskenes helse og trivsel ivaretas. Dette strategiske målet har vært regjeringens politikk gjennom flere år.

### 6.1. Befolkning utsatt for plagsom støy, uttrykt gjennom støyplageindeksen SPI

Støy forstyrrer nattesøvnen, fører til problemer for folks helse og trivsel og hindrer konsentrasjon, kommunikasjon og læring (Folkehelseinstituttet 2007). Fred og ro handler både om fravær av plagsom støy og om den positive opplevelsen av stillhet. Fravær av støy er en viktig miljøkvalitet i rekreasjonsområder og en forutsetning for gode natur- og kulturopplevelser. Det er derfor viktig både å redusere støyen som omgir oss til daglig og å sikre stille områder for friluftsliv og rekreasjon.

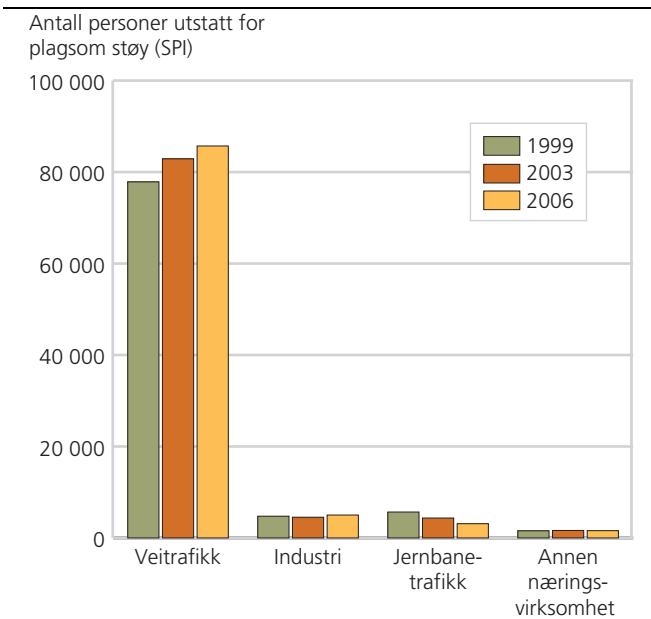
Det nye nasjonale resultatmålet er å redusere støyplagen med 10 prosent innen 2020 i forhold til 1999 (St.meld. nr. 26 (2006-2007)). Regjeringen legger vekt på at det utvikles og gjennomføres kilderettete tiltak nasjonalt, og at det internasjonalt utvikles og stilles krav om mer støysvake bildekk og kjøretøy. Tiltak som reduserer støyen ved kilden gir effekt for flere støyutsatte til langt lavere kostnader enn tiltak som fasadeisolering og støyskjerming.

Et enda viktigere tiltak vil være å unngå at støykonflikter i det hele tatt oppstår. Her står de lokale myndighetene sentralt ved å forebygge støy gjennom plan- og byggeprosesser. Dette kan gjøres ved å sikre tilstrekkelig avstand mellom støykilder og innbyggere i areal-

utformingen. Kommunenes planretningslinjer skal også sikre at verdifulle stille områder blir bevart.

Støy fra ulike kilder med samme lydstyrke målt i desibel oppleves ikke likt og medfører dermed ikke samme støypilge. Ved å omregne støypåvirkningen i desibel til støypilger, kan støy fra ulike støykilder og ved ulike støynivåer sammenlignes på en enkel og entydig måte. Det nasjonale resultatmålet for støy er derfor uttrykt i støypilge, og måles gjennom en støypilgeindeks (SPI) (se forklaring i kapittel 2).

**Figur 6.1. Antall personer utsatt for plagsom støy, uttrykt gjennom støypilgeindeksen SPI. Oslo kommune. 1999, 2003 og 2006**



Kilde: SSB (2007)

### Boks 6.1. Støy

**Datagrunnlag og kvalitet** VSTØY-beregninger utført i regi av Vegdirektoratet. Trafikktellinger og støytbredelsesberegninger ut fra dette, korrigert for støyskjerming og "skyggevirkning" av bygninger nær støykilden. Målinger av industristøy. Datagrunnlaget er foreløpig ikke godt nok til å gi tall for andre kommuner enn Oslo.

**Metode** Støypilgen er basert på kartlegginger gjort av sek-tormyndighetene supplert med tilleggsberegninger utført av SSB basert på støynivå ut fra trafikkdata. Tallene er basert på en modellering av virkeligheten og gjennomsnittssammenhenger. Se for øvrig SSB (2007).

Veitrafikk beregnes fra 55 dB(A).  
Veitrafikk refererer til 2005  
Industri og annen næringsvirksomhet beregnes ordinært med nedre grense 48,0 dB(A)

Veitrafikken står for over 80 prosent av den totale støypilgen i Oslo for alle tre årene, og er dermed den største kilden til støy. Andelen har steget fra 87 til 90 prosent i 1999 til 2006. Jernbane og industri er kilde til omtrent like store andeler støy, mens annen næringsvirksomhet gir minst støypilge til befolkningen.

Ut fra figur 6.1 kan en se at det kun er jernbane som har hatt reduksjon i støypilgede fra 1999 til 2005. Både veitrafikk, industri og annen næringsvirksomhet har hatt en økning i støypilgede for samme periode. Den totale støypilgen har i følge denne beregningen økt fra 1999 til 2005.

Antall personer plaget av flystøy i Oslo kommune er ikke er tatt med i figur 6.1, da ingen personer er utsatt for plagsom støy i perioden 1999-2006 etter våre beregninger. (Flyplassen på Forneby i Oslo ble nedlagt og overflyttet til Gardermoen i Akershus fylke i 1998).

For å få fram statistikk for flere kommuner, kreves det at det foretas mer systematisk registrering og data-rapportering av støy fra kommunale veier.

### 6.2. Overskridelser av kravene til lokal luftkvalitet

De viktigste stoffene som påvirker luftkvaliteten i dag er svevestøv  $PM_{10}$  og nitrogenoksid  $NO_2$ . Den dominerende kilden til svevestøv og  $NO_2$  er veitrafikk som består av eksosutslipp og asfaltslitasje fra piggdekkbruk og oppvirvlet støv langs veiene. Fyring med ved kan spesielt på kalde dager også bidra til luftforurensing. Resultatmål 1 og 2 omhandler  $PM_{10}$  og  $NO_2$  i St.meld. nr. 26 (2006-2007).

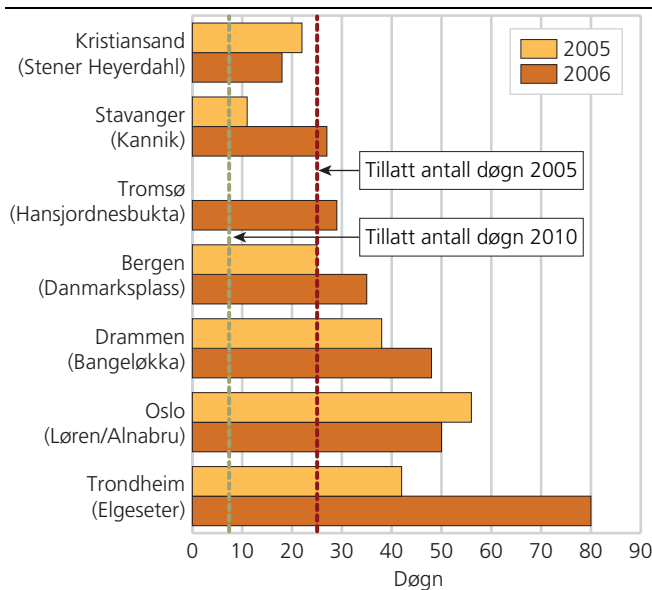
Resultatmål 1 sier at døgnmiddelkonsentrasjonen av svevestøv ( $PM_{10}$ ) innen 2005 ikke skal overskride  $50 \mu g/m^3$  mer enn 25 dager per år og innen 2010 ikke mer enn 7 dager per år.

Resultatmål 2 omhandler timemiddelekonsentrasjonen av nitrogendioksid ( $NO_2$ ), og skal innen 2010 ikke overskride  $150 \mu g/m^3$  mer enn 8 timer per år.

Ett av de viktigste tiltakene for å redusere svevestøv er å øke bruken av piggfrie vinterdekk.

Kommunene har etter forurensningsforskriften plikt til å samarbeide om utredning, finne mulige tiltak og i verste fall pålegge de som er ansvarlige for overskridelser av grenseverdiene å gjennomføre nødvendige tiltak hvis det ikke gjøres på eget initiativ. I tillegg er kommunene ansvarlige for at målinger av luftforurensingen blir gjennomført.

**Figur 6.2. Antall døgn der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for PM<sub>10</sub> (på den verste målestasjonen) er overskredet. Syv av de ti største kommunene. 2005 og 2006**



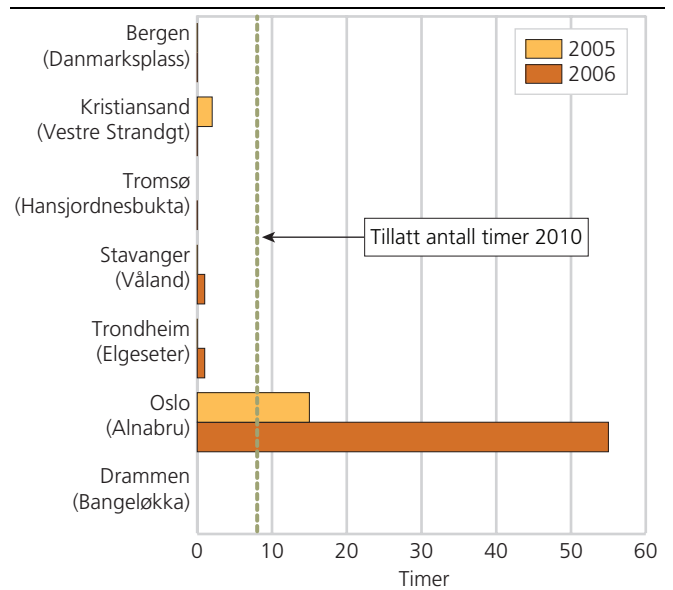
Kilde: NILU (2007).

Kristiansand kom best ut av det i 2006 med 18 overskridelser, og er den eneste kommunen blant de ti største i landet som lå under tillatte overskridelser for 2005. Ingen av kommunene oppfylte 2010-kravet verken i 2005 eller 2006.

Bergen hadde 25 døgn med overskridelser i 2005, men har hatt en økning i overskridelsene i 2006 og kom dermed over antall tillatte overskridelser. Trondheim, Oslo og Drammen hadde flere overskridelser enn tillatt i både 2005 og 2006. Høyest antall overskridelser i 2005 var på 56 for Oslo, og i 2006 var den aller høyeste overskridelsen i Trondheim på hele 80 døgn. Både Trondheim, Drammen, Bergen og Stavanger har hatt markant økning i antall overskridelser fra 2005 til 2006.

<b>Boks 6.2. Lokal luftkvalitet</b>	
Datagrunnlag og kvalitet	Datagrunnlaget er hentet fra <a href="http://www.luftkvalitet.info">www.luftkvalitet.info</a> . Det er ikke tilgjengelig data for Bærum, Fredrikstad og Sandnes. Oppgave mangler for NO <sub>2</sub> i 2005 og 2006 for Drammen. Oppgave mangler for PM <sub>10</sub> og NO <sub>2</sub> i 2005 for Tromsø.
Metode	Antall overskridelser fra hver av de ti største kommunene med tilgjengelig data er hentet ut. Har kommunene flere målestasjoner, er det målingene med de høyeste verdiene som er tatt med.

**Figur 6.3. Antall timer der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for NO<sub>2</sub> (på den verste målestasjonen) er overskredet. Syv av de ti største kommunene. 2005 og 2006**



Kilde: NILU (2007).

Det er kun Alnabru i Oslo som hadde flere antall overskridelser enn tillatt i 2006 med hele 55 overskridelser. Antall overskridelser fra 2005 til 2006 har hatt en betydelig økning for Alnabru.

Stavanger og Trondheim hadde en overskridelse hver, mens Bergen, Kristiansand og Tromsø ikke hadde noen overskridelser i 2006.

Flere av kommunene har hatt en økning i antall overskridelser av spesielt PM<sub>10</sub>, men også av NO<sub>2</sub> fra 2005 til 2006.

Det fremgår også av figur 6.2 og 6.3 at det er store variasjoner for den enkelte kommune og målestasjon, og selv om det er registrert en økning fra det ene året til det neste, er det lite å legge vekt på. Variasjonene fra ett år til det neste kan skyldes tilfeldigheter og må tolkes med varsomhet. Det trengs resultater for flere år for å kunne fastslå om dette er en utsagnskraftig trend.

## 7. Tilrettelegging, tilbud og tjenesteproduksjon

Hvordan forholdene legges til rette for atferd, og hvordan innbyggerne responderer på dette betyr mye for miljøet i byene. Videre behandling av kommunale avfallshåndteringer både for å redusere utslipp og å utnytte ressursene er vesentlige. Sertifiseringsordninger av bedrifter skal sikre at så vel næringsliv som offentlig sektor tar ansvar for sin miljøpåvirkning. Indikatorene i dette kapitlet har som mål å uttrykke en sammenheng mellom byplanlegging, kjøpekraft og forbruksmønstre, mobilitet og bedrifters miljøbevissthet. Kvaliteten i datagrunnlaget for noen av disse indikatorene er usikre.

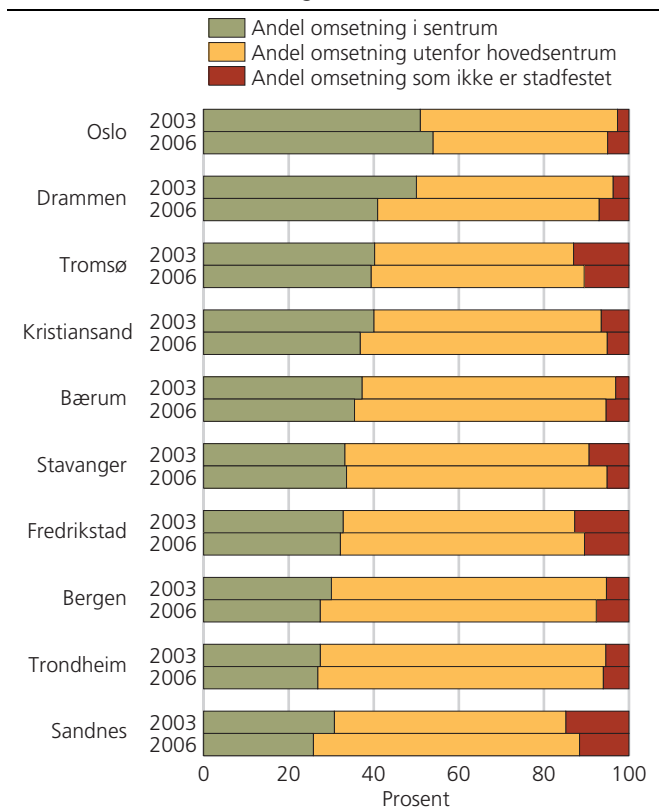
### 7.1. Sentrums andel av kommunenes varehandel

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 miljøvennlig transport. Sentrum er dermed et viktig element i en bærekraftig bystruktur.

Kjøpesentrene som i de siste tiårene har vokst frem 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.

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 målepunkter med reduserte avstander.

Figur 7.1. Hovedsentrums andel av omsetningen. De ti største kommunene. 2003 og 2006. Prosent



Kilde: Arealstatistikk, SSB.

#### Boks 7.1. Hovedsentrums andel av omsetning

Datagrunnlag og kvalitet	Varehandel: Bedrifts- og foretaks registeret (BoF) Tallene gjelder hovedsentrum. Varehandelsbedrifter er definert gjennom NACE 52, unntatt NACE 52.61 postordrehandel Ikke alle bedrifter er stedfestet, tallene må derfor tolkes med forsiktighet, andel som er med i beregningene er med i vist i figur 7.1. Omsetningstallene er hentet fra varehandel, omsetningsstatistikken
Metode	Sentrumsområdene (se forklaring i kapittel 2) er avgrenset av SSB vha. GIS.

Sentrums andel av omsetningen har økt i Oslo, mens i de resterende kommunene har sentrums andel av omsetningen blitt redusert. Sentrums andel av omsetningen er også høyest i Oslo, og lavest i Sandnes kommune.

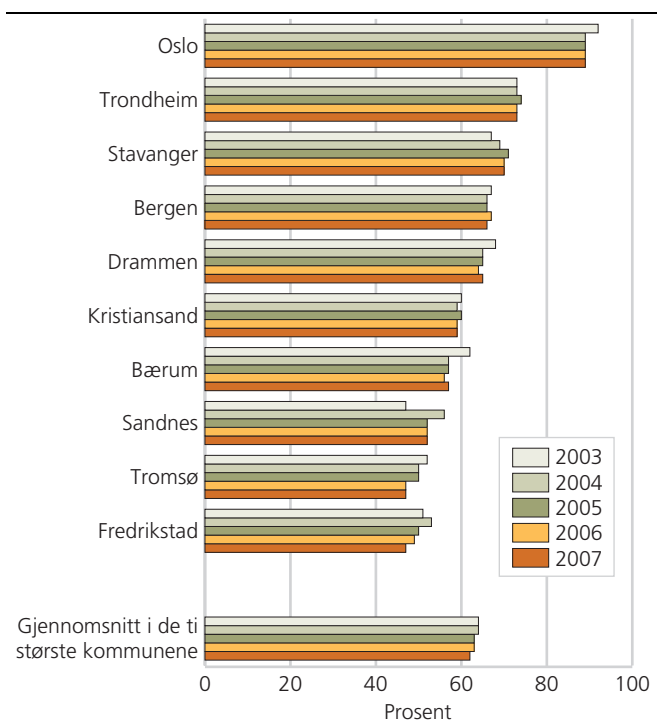
Det er for tidlig å konkludere med om sentrums andel av omsetningen taper i konkurransen mot andre kjøpesentra basert på tall fra bare to år, men det er grunn til å overvåke utviklingen.

### 7.2. Befolkningens tilgang til dagligvarebutikker

Avstand til offentlig helsetjeneste, barnehage, skole, dagligvarebutikk og kollektivtransport betyr 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 dagligvarebutikk gir mulighet til å gå til fots eller bruke sykkel. Å kunne gå eller sykle til dagligvarebutikk kan være det som får innbyggerne til å nå anbefalingene om en halv timers fysiske aktivitet per dag (St.meld. nr. 23 (2001-2002)). Dette vil være en aktivitet som enkelt kan innarbeides i hverdagen.

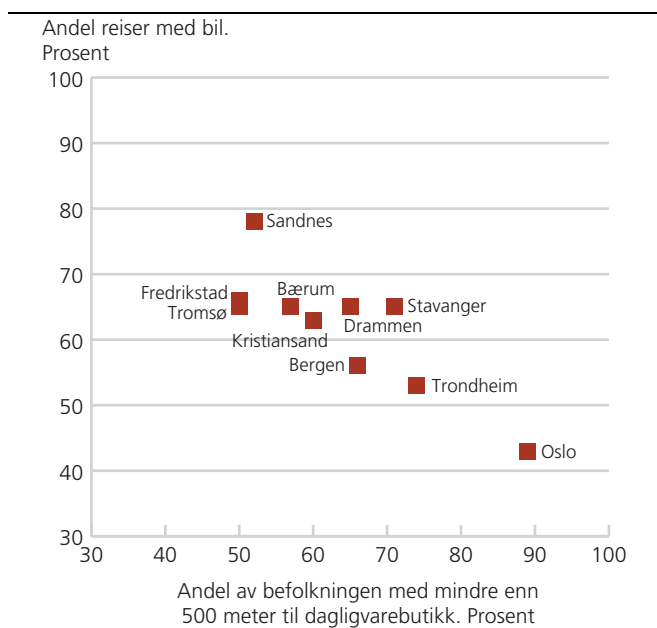
Korte strekninger kan også redusere bilbruk eller annet motorkjøretøybruk og dermed bidra til å redusere utslipp til luft, støy og trafikkfare.

**Figur 7.2. Andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter fra dagligvarebutikk. De ti største kommunene. 2003-2007. Prosent**



Kilde: Arealstatistikk, SSB.

**Figur 7.3. Daglige bilreiser og befolkningens nærhet til dagligvarebutikk. De ti største kommunene. 2005. Prosent**



Kilde: Arealstatistikk, SSB og TØI (2005).

#### Boks 7.2. Nærhet til dagligvarebutikk

**Datagrunnlag og kvalitet** *Dagligvarebutikk*: Bedrifts- og foretaksregisteret (BoF)  
Ikke alle dagligvarebutikker er stedfestet, jo lavere andel som er stedfestet, jo større sannsynlighet er det for at beregnet andel av befolkning med tilgang innen 500 meter er underestimert.  
*Befolkning*: SSB, befolkningsstatistikk  
*Reiser med bil*: TØI, reisevaneundersøkelsen, 2005

**Metode** Beregnet andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk med å ta utgangspunkt i bostedsadresse og bygningstyper i BoF (NACE kode 52.110: Butikkhandel med bredt vareutvalg med hovedvekt på nærings- og nytelsesmidler). Avstanden blir beregnet i luftlinje fra adresse til dagligvarebutikk per 01.01 vha. GIS.

Figur 7.2 viser at Oslo skårer best; over 80 prosent av befolkningen har tilstrekkelig nærhet til dagligvarebutikker, mens Fredrikstad kommer dårligst ut med 50 prosent. De fire største kommunene har tettest tilbud av dagligvarebutikker i forhold til befolkningens bosted.

Samlet sett for de ti største kommunene har andelen av befolkningen med god tilgang til dagligvarebutikk gått ned. Bare Stavanger og Sandnes har hatt en økning (figur 7.2). I forhold til gjennomsnittet for øvrige kommuner i landet (vedleggstabell 20) var det en betydelig høyere andel av befolkningen i de ti største kommunene som har dagligvarebutikken nærmere enn 500 meter fra bostedsadressen. Det kan dermed se ut til å være en sammenheng mellom kommunens innbygger-

tall og avstand fra adresse til dagligvarebutikk. Landsgjennomsnittet har ligget stabilt i perioden 2003 til 2007.

Oslo har både størst andel av befolkning med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk og klart minst andel daglige reiser med bil (figur 7.3). Forholdet mellom god tilgang til dagligvarebutikker og relativt lavt daglig bilbruk gjelder også for Trondheim. Til sammenligning har både Tromsø og Fredrikstad liten nærhet mellom befolkning og dagligvarebutikker og høy andel daglige reiser med bil. Sandnes har høyest andel daglige reiser med bil og nest lavest andel av befolkningen med nær tilgang til dagligvarebutikk.

Sammenhengen må imidlertid ikke overtolkes. Andelen daglige reiser med bil inkluderer alle daglige reiser for alle formål og ikke bare til dagligvarebutikk.

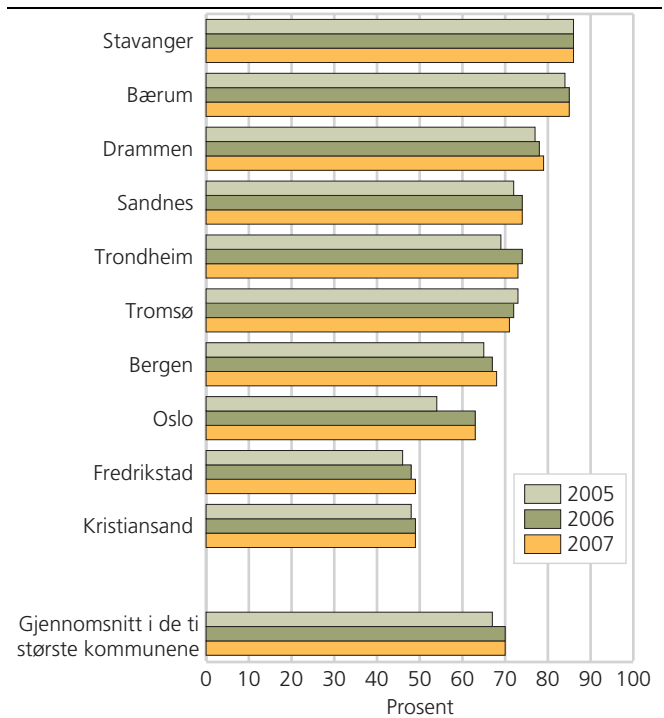
### 7.3. Barns nærhet til barnehage og skole.

Skolen er sentral møteplass og et senter for kultur- og fritidsaktiviteter for innbyggere i alle aldre. Skolegården blir også brukt som nærmiljøanlegg og arena for fysisk aktivitet. Spesielt er barn, funksjonshemmede, eldre og andre med begrenset aksjonsradius avhengige av nærmiljøet og lokalsamfunnet, både sosialt og fysisk. Det legges vekt på tilrettelegging slik at man ikke blir avhengig av bil for å følge barna i barnehagen og skole.

Stor avstand fra bolig til barnehage og skole kombinert med økt velstand, medfører at barn og elever ofte blir kjørt til og fra i enten bil eller ev. buss. Dette kan i ytterste konsekvens bevirke at fysisk aktivitet blir redusert i hverdagen, og at barn og unge blir mer fysisk inaktive. Lang avstand til skole og barnehage reduserer det nære aktivitetstilbudet på fritida, også ved at skolene og barnehagene som samlingssted blir vanskelig-gjort.

Det fremgår i St.meld. nr. 23 (2001-2002) at areal- og transportplanleggingen bør integrere folkehelsepolitikken bedre. Da er det imidlertid nødvendig å videreutvikle og formidle kunnskapen om sammenhengene mellom arealbruk, bystruktur, transportvalg og fysisk aktivitet.

Figur 7.4. Andel av barn som har mindre enn 500 meter til barnehage. De ti største kommunene. 2005-2007. Prosent



Kilde: Arealstatistikk, SSB.

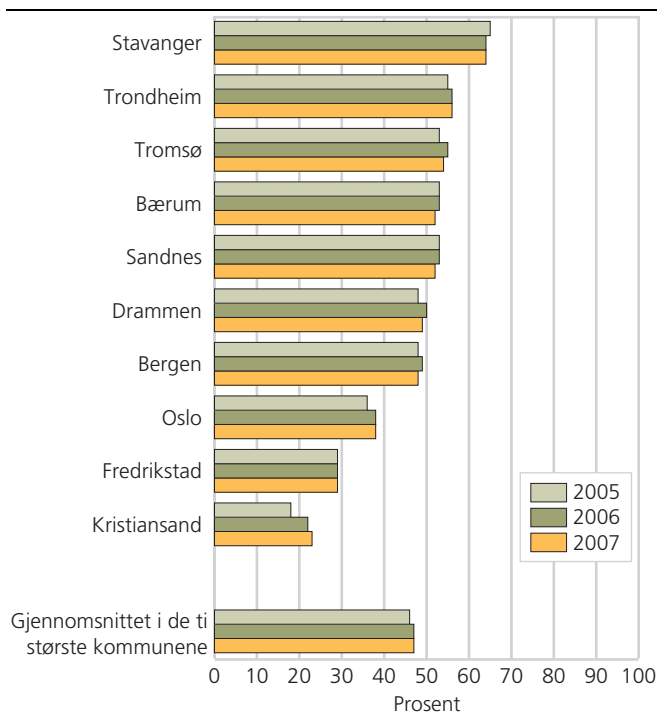
I Stavanger og Bærum har over 80 prosent av barna mindre enn 500 meters avstand til nærmeste barnehagetilbud, mens i Fredrikstad og Kristiansand bor under halvparten av barna mindre enn 500 meter fra barnehage i 2007 (figur 7.4).

Samtlige kommuner har hatt en økning i andel barn med nært barnehagetilbud i 2005 til 2007, med unntak av Tromsø som hadde en liten nedgang i perioden. Tallene viser at Oslo har hatt en økning på 9 prosentpoeng, og Trondheim med 5 prosentpoeng.

Gjennomsnittet for de ti største kommunene økte fra 2005 til 2007, men med en utflatning det siste året. I øvrige kommuner i landet ligger gjennomsnittet for andel barn med mindre enn 500 meter til barnehage på bare 34 prosent i 2007 (Vedleggstabell 21). Alle de ti største kommunene ligger dermed godt over gjennomsnittet for landet.



**Figur 7.5. Andelen av skoleelever som har mindre enn 500 meter til skole. De ti største kommunene. 2005-2007. Prosent**



Kilde: Arealstatistikk, SSB.

### Boks 7.3. Nærhet til skole og barnehage

**Datagrunnlag** *Barnehager og skoler*: Bygninger klassifisert og kvalitet som barnehager og skoler i Grunneiendom-, adresse- og bygningsregisteret (GAB). Det kan være avvik mellom bygningstype i GAB og reell bruk av bygget som kan gi noen tilfeldige feil.  
*Befolkning*: SSB, befolkningsstatistikk

**Metode** Beregnet andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk med å ta utgangspunkt i bostedsadresse og bygningstyper i BoF (NACE kode 52.110: Butikkhandel med bredt vare-utvalg med hovedvekt på nærings- og nytelsesmidler). Avstanden blir beregnet i luftlinje fra adresse til dagligvarebutikk per 01.01 vha. GIS.

Barn i barnehagealder har generelt kortere vei til nærmeste barnehage enn skolebarn har til nærmeste skole. Figur 7.4 og 7.5 viser at Stavanger kommer best ut av det når det gjelder nærhet til både barnehage og skole, mens Kristiansand, Fredrikstad og Oslo har lavest andel barn og skoleelever med mindre enn 500 meter fra både barnehage og skole. Kristiansand har bare litt over 20 prosent av skoleelever under 500 meter til skole i 2007. I fem av de ti største kommunene har mer enn 50 prosent av elevene mindre enn 500 meter til skole. Det er ingen klar sammenheng mellom størrelsen på kommunen og nært skoletilbud blant de ti største kommunene.

Samtlige av de ti største kommunene ligger derimot bedre an i antall elever med mindre enn 500 meter til skole enn gjennomsnittet i de øvrige kommunene i landet for 2007 (vedleggstabell 22)

### 7.4. Husholdningsavfall fordelt etter behandlingsmåte

Husholdningenes avfallsmengde øker, og den viktigste drivkraften bak dette er den økonomisk veksten som innebærer økt produksjon og forbruk. Sluttbehandling av avfall medfører utslipp til luft, jord og vann og utgjør et miljøproblem. Avfallsdeponier kan forurense grunnen og tar plass og kan skape mistrivsel og ubehag for de nære omgivelsene. Forbrenning av avfall fører til lokal luftforurensning og transport av avfall fører til økt vegtrafikk. Metangass fra avfallsdeponier representerer om lag tre prosent av de samlede norske klimagassutslippene (se mer under [www.ssb.no/avfall](http://www.ssb.no/avfall)).

Ved materialgjenvinning kan materialer brukes som råstoff i ny produksjon samtidig som energiforbruket ofte reduseres i forhold til produksjon fra nytt råstoff. Organisk avfall (som for eksempel trevirke, papp og papir) kan utnyttes som energikilde og på den måten erstatte fossilt brensel.

Håndtering av husholdningsavfallet er kommunens ansvar. Sortering av avfall forutsetter både et kommunalt system for mottak av de ulike fraksjonene og at beboerne bruker de ulike avfallsdunkene og stedene som stilles til disposisjon. Mange kommuner samarbeider om avfalls-, resirkulerings- og forbrenningsanlegg. Konsekvensene knyttet til avfalls- og forbrenningsanlegg (lokal grunn- og/eller luftforurensning) kan derfor være skjevt fordelt mellom kommunene. Tallene som er presentert her tar imidlertid utgangspunkt i håndteringsmåte av avfallet til beboerne i den enkelte kommune og er derfor sammenlignbare.

Strategisk mål for avfall og gjenvinning er å sørge for at skadene fra avfall på mennesker og naturmiljøet blir så små som mulig. Avfallsproblemen skal løses gjennom virkemidler som sikrer en samfunnsøkonomisk god balanse mellom omfanget av avfall som genereres, gjenvinnes, forbrennes eller deponeres.

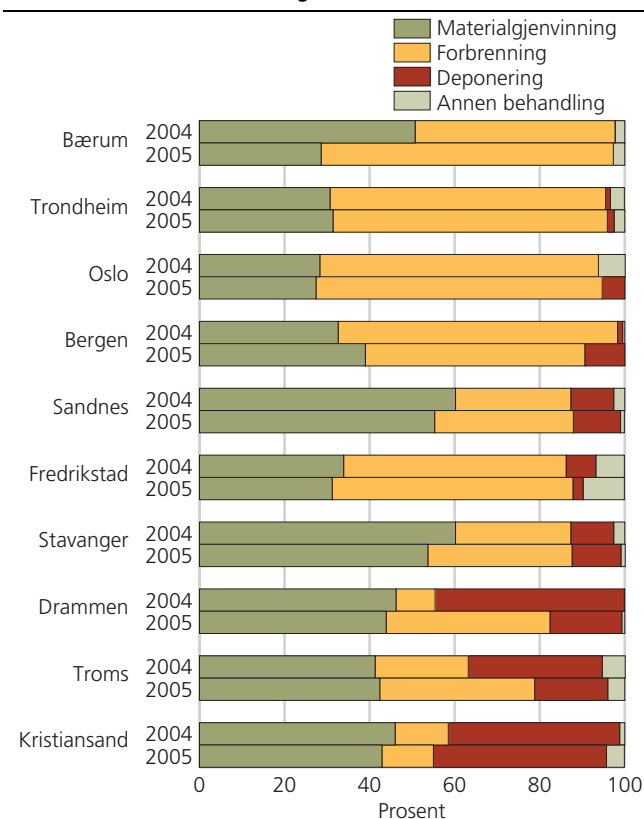
Nasjonale resultatmål for avfall og gjenvinning er følgende:

1. Utviklingen i generert mengde avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten. Dvs. at all fremtidig produksjon og forbruk skal generere relativt sett mindre avfall enn dagens, og denne forskjellen skal monne og vedvare over tid (St.meld. nr. 26 (2006-2007)).
2. Mengden avfall til gjenvinning skal være om lag 75 prosent i 2010 med en videre opptrapping til 80 prosent, der økningen skal skje i tråd med hva som er et samfunnsøkonomisk og miljømessing fornuftig nivå (St.meld. nr. 26 (2006-2007)).

Målet til Regjeringen om 75 prosent gjenvinning innen 2010 gjelder alt avfall, og ikke spesielt for husholdningsavfall som er fokusert i denne rapporten.

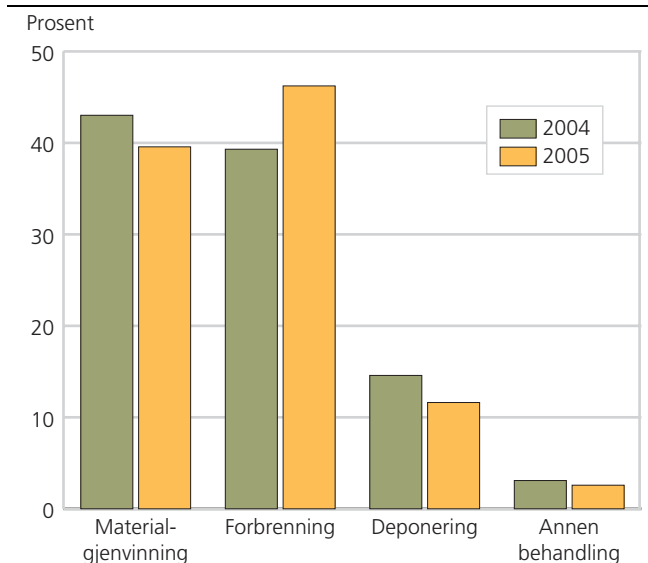
Mye av det vi betrakter som avfall kan utnyttes som verdifulle ressurser. Fordi avfallet blant annet kan brukes som innsatsfaktor i ny produksjon, vil regjeringen bidra til en overgang til et gjenvinnings- og resirkuleringsamfunn. Det legges derfor opp til en styrket innsats for å utvikle flere, bedre og billigere gjenvinningsløsninger.

**Figur 7.6. Husholdningsavfallet etter håndtering. De ti største kommunene. 2004 og 2005. Prosent**



Kilde: Avfallsstatistikk, SSB.

**Figur 7.7. Husholdningsavfallet etter håndtering samlet for de ti største kommunene. 2004 og 2005. Prosent**



Kilde: Avfallsstatistikk, SSB.

#### Boks 7.4. Husholdningsavfall

Datagrunnlag KOSTRA skjema 21 og 21 c.  
og kvalitet Husholdningsavfall  
Forbrenning er utstorterte rene fraksjoner som ble forbrent, og blandet restavfall som ble forbrent

Bærum hadde ut fra figur 7.6 i 2004 og 2005 høyest samlet andel av avfallet som ble sendt til materialgjenvinning og forbrenning av de ti største kommunene med henholdsvis 98 og 97 prosent i 2004 og 2005. Deretter kommer Trondheim og Oslo. Dårligst stilt var det med Kristiansand kommune i både 2004 og 2005, med i overkant av 50 prosent samlet materialgjenvinning og forbrenning.

De fleste kommunene ligger nokså jevnt i utviklingen fra 2004 til 2005 med enkelte unntak. Bergen hadde en relativ større nedgang fra 98 til 91 prosent samlet andel materialgjenvinning og forbrenning. Mens Drammen og Tromsø har hatt en betydelig økning i samlet materialgjenvinning og forbrenning i samme periode på 27 og 15 prosentpoeng (figur 7.6). Det er ingen klar sammenheng mellom innbyggertallet og andel til materialgjenvinning og forbrenning i de ti største kommunene.

Figur 7.7 viser at materialgjenvinning og forbrenning er de viktigste håndteringsmåtene av husholdningsavfallet i de ti største kommunene. Til sammen utgjorde dette henholdsvis 82 og 86 prosent av det totale husholdningsavfallet i 2004 og 2005. Mengdene til forbrenning er økt. Deponering og annen behandling er gått ned fra 2004 til 2005 og utgjorde samlet ca. 15 prosent i 2005.

Vi kan ikke uten videre sammenligne nasjonale resultatmål for avfallsbehandling, med de tallene som presentert i figur 7.6 og 7.7. I det nasjonale resultatmålet skal bare andel forbrent husholdningsavfall som går til energiutnyttelse tas med, og det utgjør ca 73 prosent av alt avfall til forbrenning.

### 7.5. Antall ISO14001- og Fyrtårnbedrifter

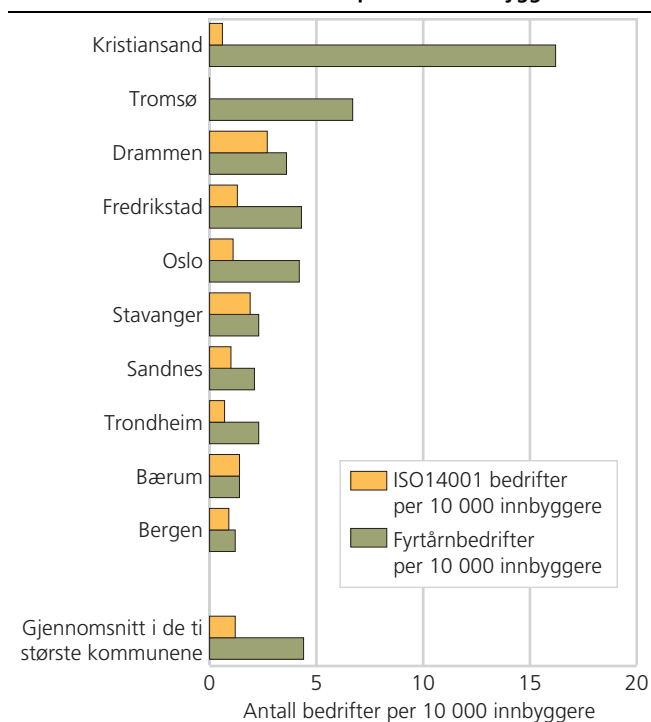
ISO14001, EMAS (Eco- Management and Audit Scheme) og Fyrtårnbedrifter setter standarder og krav for bedrifter som vil bygge opp et miljøstyringssystem i sin organisasjon. Først kartlegges bedriftens miljøpåvirkning, for så å fastslå hvilke forbedringstiltak som er aktuelle. I tråd med denne analysen utformes en miljøpolitikk og et miljøforbedringsprogram med miljømål og tidsfrister. For å oppnå miljømålene, må det innføres et styringssystem, bl.a. prosedyrer, rapporteringsrutiner og ansvar. Det kreves at virksomheten arbeider kontinuerlig med å redusere sin miljøpåvirkning. Standarden krever ikke at bedriften har gjennomført store miljøtiltak før sertifisering. Minimumskravet er at man oppfyller krav i lover, forskrifter og eventuelle utslippstillatelser. Utover dette utvikler hver bedrift seg fra det nivået de er på ved sertifisering.

I praksis stiller ISO 14001 og EMAS (Eco- Management and Audit Scheme) like krav til selve miljøstyringssystemet, men for EMAS- godkjenning kreves det i tillegg en årlig, offentliggjort miljørapport. ISO 14001 er globalt, mens EMAS er europeisk. Grønt arbeidsliv i praksis, GRIP, har utviklet et eget veiledningshefte der de internasjonale miljøledelsesstandardene ISO 14001 og EMAS er skreddersydd for å løse bedrifter gjennom prosessen frem mot ISO sertifisering eller EMAS- godkjenning (<http://www.nho.no/article2431.html>).

Miljøfyrtårn er et offisielt, norsk miljøsertifikat. Det er et enkelt miljøhandlingsprogram og samtidig et miljøledelsessystem hvor bedriftene gjennomfører en miljøanalyse og lager en handlingsplan for å innfri spesifiserte bransjekrav. Miljøanalysen tar for seg bl.a. fysisk arbeidsmiljø, energi, avfall, utslipp mm. Kravene skal tilfredsstilles før en virksomhet sertifiseres. (<http://www.miljofyrtarn.no/Kommuneoversikt.htm>).

Både private og offentlige virksomheter kan sertifisere seg. De får da et norsk offentlig sertifikat som må fornyes hvert 3. år. Miljøfyrtårn-sertifisering er et lavterskeltilbud og det er forholdsvis enkelt å oppfylle bransjekravene. En Miljøfyrtårnbedrift som vil gå videre mot andre sertifiseringer har et godt grunnlag. Miljøfyrtårn-programmets administrasjon ligger i Kristiansand kommune (<http://www.miljofyrtarn.no/Kommuneoversikt.htm>).

Figur 7.8. ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter. De ti største kommunene. 2007. Antall per 10 000 innbyggere



Kilde: NHO (2003) og Stiftelsen Miljøfyrtårn (2007).

### Boks 7.5. Miljøbedrifter

Datagrunnlag, Data for ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter er hentet ut fra nettsiden til hver av dem. Metode og kvalitet Det er ikke sjekket om datasettene er oppdaterte eller har mangler.

Det er generelt flere Miljøfyrtårn- bedrifter enn det er ISO14001- bedrifter i de ti største kommunene (figur 7.8). At Kristiansand er den med klart flest Miljøfyrtårn-bedrifter med 16,2 per 10 000 innbyggere kan ha bakgrunn i at hovedkontoret for Miljøfyrtårn-bedriftene har sine kontorer der, og dette kan gjøre at opplegget er både mer kjent og anerkjent blant bedrifter i Kristiansand enn ellers i landet. Bergen kommune er den som kommer dårligst ut av det med bare 1,2 Miljøfyrtårn- bedrifter per 10 000 innbyggere.

Oslo er den som har størst antall ISO14001 bedrifter (vedleggstabell 7), men når det blir beregnet antall per 10 000 innbyggere, kommer Oslo kommune helt ned på femte plass. Drammen har flest ISO14001- bedrifter med 2,7 per 10 000 innbyggere, mens Tromsø har ingen. Tromsø har til gjengjeld mange Miljøfyrtårn-bedrifter, og er en av kommunene som ligger over gjennomsnittet blant de ti største kommunene. Også Drammen og Fredrikstad ligger over gjennomsnittet i de ti største kommunene når det gjelder Miljøfyrtårn-bedrifter.

# Referanser

Dysterud m.fl. (1999): *Tettstedsavgrensning og arealdekke innen tettsteder. Metode og resultater*, Rapporter 1999/29, Statistisk sentralbyrå.

Engelien E., M. Steinnes og V.V.H. Bloch (2005): *Tilgang til friluftsområder. Metoder og resultater 2004*, Notater 2005/15, Statistisk sentralbyrå.

Folkehelseinstituttet (2007): *Folkehelseinstituttets nettsted: Trafikkmiljø, stress og helse*, Rapport 1999. Aasvang G.M, Ihlebæk C, Ursin H, Engdahl B.

Folkehelseinstituttet (2007): Data hentet fra websiden til folkehelseinstituttet om: Fakta om svevestøv og helse.

Martens, J.D. (2005): *Indikatorer for miljøvennlig byutvikling*, NAL/NABU Senter for bærekraftig arkitektur og stedsutvikling, Oslo.

Miljøverndepartementet (1999): *Miljøvennlig energiforsyning og redusert energibehov. Planlegging etter Plan- og bygningsloven*. Notat skrevet av Reidun Rimberg og Ole Falk Frederiksen, CIVITAS, på oppdrag fra Miljøverndepartementet ([http://www.statkraft.no/Images/energinotatet\\_tcm3-1704.pdf](http://www.statkraft.no/Images/energinotatet_tcm3-1704.pdf))

NILU (2007): Data hentet fra websiden: [www.luftkvalitet.info](http://www.luftkvalitet.info), mai 2007

NHO (2003): *ISO14001- og EMAS-sertifiserte virksomheter i Norge*. Næringslivets hovedorganisasjon, Oslo (<http://www.nho.no/article2431.html>).

SFT (2007): *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442)*. Statens forurensningstilsyn, Oslo ([http://www.sft.no/nyheter/dokumenter/retningslinje\\_stoy\\_arealplanlegging.pdf](http://www.sft.no/nyheter/dokumenter/retningslinje_stoy_arealplanlegging.pdf))

SSB (2007). <http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2007-01-30-01.html>

Stiftelsen Miljøfyrtårn (2007): *Kristiansand*. Websiden <http://www.miljofyrtarn.no/Kommuneoversikt.htm>.

St.meld. nr. 40 (1986-1987): *Om friluftsliv*. Miljøverndepartementet

St.meld. nr. 40 (1992-1993): *Den regionale planleggingen og arealpolitikken*. Miljøverndepartementet

St.meld. nr. 29 (1996-1997): *Regional planlegging og arealpolitikk*. Miljøverndepartementet

St.meld. nr. 23 (2001-2002): *Bedre miljøer i byer og tettsteder*. Miljøverndepartementet

St.meld. nr. 21 (2004-2005): *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*. Miljøverndepartementet

St.meld. nr. 26 (2006-2007): *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*, Miljøverndepartementet

Transportøkonomisk Institutt (2005). *Reisevaneundersøkelsen 2005* (Bearbeidet data på grunnlag av grunnlagsdata fra reisevaneundersøkelsen 2005, oversendt fra Arne Skogli, 27.02-07)

Transportøkonomisk Institutt (2001). *Reisevaneundersøkelsen 2001*. (Data hentet fra Martens (2005), kapittel 2.A)

Vevatne, J., H. Westskog og K. Hauge, (2005). *Betydningen av kommunal klimapolitikk. Virkemidler, potensial og barrierer*. Rapport 2005:06, CICERO Senter for klimaforskning, Oslo.

## Internasjonale indikatorer for bymiljø

### EU-Indikatorer

"The Expert Group on the Urban Environment" som ble nedsatt av Ministerrådet i 1991 har utarbeidet: Towards a Local Sustainability Profile – European Common Indicators. Hovedrapporten "European common indicators, Towards a Local Sustainability Profile", Final Project Report er utarbeidet av Ambiente Italia Research Institute i 2002.

Det er utarbeidet 10 temaer/indikatorer med et detaljert sett av måleregler/indikatorer, 5 kjerneindikatorer (pålagte) og 5 frivillige. Nedenfor presenteres bare hovedtema med hovedindikatoren. Mer detaljert beskrivelse av de ulike temaene/indikatorerne foreligger i eget notat.

1. Befolkningens tilfredshet med lokalmiljøet/kommunen  
Gjennomsnittlig tilfredshet med lokalmiljøet/kommunen
2. Lokale bidrag for en global klimaendring  
CO<sub>2</sub>-utslipp pr. innbygger
3. Lokal mobilitet og persontransport  
Andel av antall reiser foretatt med motorisert privattransport (privatbil)
4. Tilgang til grøntområder og service  
Andel av befolkningen med maks avstand på 300 m til åpne grønne områder større enn 5 000 m<sup>2</sup>
5. Luftkvalitet  
Antall overskridelser av anbefalt luftkvalitet på PM<sub>10</sub>
6. Barns reise til og fra skolen  
Andel av barna som blir fraktet til skolen med bil
7. Bærekraftig forvaltning i lokale myndigheter og lokalt næringsliv  
Andel av private og offentlige organisasjoner (instanser/aktører) som bruker anerkjente miljøvennlige og sosialt baserte forvaltningssystemer. Miljøvennlige forvaltnings- og rapporteringssystemer relateres til EMAS og ISO 14000/14001, SA8000.
8. Støybelastning  
Andel av befolkning som er utsatt for mer enn 55 dB(A) om natten
9. Bærekraftig arealbruk  
Andel vernet areal
10. Produkter som fremmer bærekraftighet  
Andel av befolkningen som kjøper bærekraftige produkter

### Nordiske indikatorer

Nordisk storbymøte i Göteborg 2001. Nordiske hovedsteder pluss Göteborg og Malmø

1. Utslipp av drivhusgasser pr. innbygger pr. år
2. Utslipp til vann
3. Antall døgn, hvor EU's grenseverdi for PM<sub>10</sub>-partikler er overskredet
4. Andel av innbyggere, som utsettes for støy
5. Andel innbyggere som har adgang til grønne områder innenfor 300 m fra boligen
6. Andel av byens totale areal, som ifølge lovgivning er beskyttet av hensyn til friluftsbegreb eller naturverdier
7. Energiforbruk pr. innbygger pr. år, fordelt på energikilder
8. Samlet mengde husholdningsavfall pr. innbygger pr. år
9. Innbyggernes transport til og fra arbeidet fordelt på kollektivtrafikk, bil, sykkel og gang
10. Andel økologiske matvarer av den totale mengde matvarer som anvendes internt i kommunale virksomheter

## Vedlegg B

## Tallgrunnlag til rapportens figurer

Vedleggstabell 1. De ti største kommunene etter folketall i Norge

Kommunenr	Kommuner	1991	1995	2000	2003	2004	2005	2006	2007
0301	Oslo	461 644	483 401	507 467	517 401	521 886	529 846	538 411	548 617
1201	Bergen	213 344	221 717	229 496	235 423	237 430	239 209	242 158	244 620
1601	Trondheim	138 058	142 927	148 859	152 699	154 351	156 161	158 613	161 730
1103	Stavanger	98 180	103 590	108 818	111 007	112 405	113 991	115 157	117 315
0219	Bærum	90 579	95 548	101 494	102 557	103 345	104 729	105 974	106 981
1001	Kristiansand	65 690	68 609	72 395	74 590	75 280	76 066	76 917	77 840
0106	Fredrikstad <sup>1</sup>	64 651	65 214	67 761	69 260	69 835	70 379	70 745	71 248
1902	Tromsø	51 328	55 676	59 145	61 182	61 897	62 558	63 596	64 492
1102	Sandnes	44 967	48 736	52 998	55 729	56 668	57 618	58 947	60 507
0602	Drammen	51 876	52 731	54 816	56 444	56 688	57 148	57 759	58 730
Totalt i de ti største kommunene		1 280 317	1 338 149	1 403 249	1 436 292	1 449 785	1 467 705	1 488 277	1 512 080
Folkemengde i Norge		4 249 830	4 348 410	4 478 497	4 552 252	4 577 457	4 606 363	4 640 219	4 681 134

<sup>1</sup>Fredrikstad kommune: Fredrikstad var ikke egen kommune i 1991, den bestod av Fredrikstad, Borge, Rolvsøy, Onsøy og Kråkerøy. Folketallet i 1991 er til sammen 64 651.

Vedleggstabell 2. Tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) innenfor tettstedet. De ti største kommunene. 2000-2006

	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Oslo	264	262	260	258	254	251
Bergen	442	446	445	442	441	444
Trondheim	415	413	415	411	407	406
Stavanger	392	389	388	383	379	381
Bærum	493	498	496	495	489	491
Kristiansand	514	510	511	511	508	512
Fredrikstad	669	667	665	659	655	661
Tromsø	446	448	446	440	438	435
Sandnes	465	464	461	454	454	462
Drammen	433	429	427	425	422	424
Aritmetisk gjennomsnitt	453	453	451	448	445	447
Veid gjennomsnitt	387	387	386	383	379	380
Aritmetisk gjennomsnitt for landet	1142	1138	1149	1133	1130	1148

Vedleggstabell 3. Andel nye bygg som fortetting innen eksisterende tettsteds grense. De ti største kommunene. 2003-2006. Prosent

	2003	2004	2005	2006
Oslo	97	97	97	97
Bergen	74	72	76	86
Trondheim	77	72	65	67
Stavanger	83	88	92	81
Bærum	92	88	84	82
Kristiansand	65	59	47	67
Fredrikstad	62	72	71	68
Tromsø	57	47	48	48
Sandnes	57	56	55	73
Drammen	90	87	78	46
Aritmetisk gjennomsnitt	75	74	71	71
Aritmetisk gjennomsnitt landet	31	29	28	28

Vedleggstabell 4. Bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer nærmere enn 200 meter fra bosted. De ti største kommunene. 1999, 2002, 2004 og 2006. Prosent

	1999	2002	2004	2006
Oslo	69	68	67	66
Bergen	78	77	...	...
Trondheim	72	71	71	74
Stavanger	57	57	56	56
Bærum	64	63	63	58
Kristiansand	83	83	83	83
Fredrikstad	70	69	69	69
Tromsø	86	86	85	84
Sandnes	69	65	70	67
Drammen	71	70	71	69
Aritmetisk gjennomsnitt	72	71	71	70

**Vedleggstabell 5. Bosatte med tilgang til nærturterreng nærmere enn 500 meter fra bosted. De ti største kommunene. 1999, 2002 og 2004. Prosent**

	1999	2002	2004
Oslo	49	49	49
Bergen	81	80	...
Trondheim	53	53	53
Stavanger	32	32	32
Bærum	46	46	43
Kristiansand	83	83	82
Fredrikstad	72	72	72
Tromsø	91	91	91
Sandnes	52	53	54
Drammen	81	80	79
Aritmetisk gjennomsnitt	64	64	62

**Vedleggstabell 6. Leke- og rekreasjonsareal per innbygger innen tettsteder. De ti største kommunene. 2001-2006. Dekar pr. 1000 innbyggere**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Oslo	0	49	0	2	:	:
Bergen	20	20	20	20	20	19
Trondheim	1	55	55	:	41	:
Stavanger	:	5	78	78	18	19
Bærum	72	77	86	88	76	75
Kristiansand	16	61	59	53	87	86
Fredrikstad	29	29	28	28	42	28
Tromsø	2	2	3	3	:	:
Sandnes	79	76	79	82	152	164
Drammen	46	46	46	46	46	46
Aritmetisk gjennomsnitt	29	42	45	44	60	62
Aritmetisk gjennomsnitt landet	47	47	46	49	46	46

**Vedleggstabell 7. Andel reiser per år for ulike transportmiddelbruk. De ti største kommunene. 2001 og 2005. Prosent**

	Til fots		Sykkel		Kollektiv		Bil, moped/annet	
	2001	2005	2001	2005	2001	2005	2001	2005
Oslo	30	30	4	5	20	21	47	43
Bergen	30	30	3	3	12	11	56	56
Trondheim	24	29	5	9	12	9	59	53
Stavanger	23	21	7	6	12	8	57	65
Bærum	19	21	2	2	15	12	64	65
Kristiansand	23	21	8	7	10	8	59	63
Fredrikstad	16	22	6	9	8	2	71	66
Tromsø	22	21	4	3	13	10	61	65
Sandnes	21	15	6	4	7	3	66	78
Drammen	18	21	4	4	11	10	67	65

**Vedleggstabell 8. Andel reiser med miljøvennlig transportmiddelbruk<sup>1</sup> på daglige reiser. De ti største kommunene. 2001 og 2005**

	Miljøvennlig transportmiddelbruk		Utvikling i andel miljøvennlig transportmiddelbruk. 2001 og 2005
	2001	2005	
Oslo	54	57	3
Bergen	44	44	0
Trondheim	41	47	6
Stavanger	43	35	-8
Bærum	36	35	-1
Kristiansand	41	37	-5
Fredrikstad	29	33	4
Tromsø	39	35	-3
Sandnes	34	22	-12
Drammen	33	35	2
Aritmetisk gjennomsnitt	39	38	-1

<sup>1</sup> Miljøvennlig transportmiddelbruk inkluderer reise til fots, sykkel og kollektiv

**Vedleggstabell 9. Gjennomsnitt andel daglige reiser per år med ulike transportmiddelbruk. De ti største kommunene og landet. 2005. Prosent**

	Til fots 2005	Sykkel 2005	Kollektiv 2005	Bil 2005	Moped/ Annet 2005
Oslo	30,1	5,1	21,3	42,8	0,7
Bergen	29,7	2,7	11,4	55,4	0,8
Trondheim	29,1	8,5	9,0	53,0	0,3
Stavanger	21,0	6,4	7,7	63,7	1,2
Bærum	21,2	2,3	11,7	64,2	0,5
Kristiansand	21,3	7,1	8,1	61,3	2,1
Fredrikstad	21,8	9,2	2,3	64,2	2,4
Tromsø	21,4	3,3	10,4	64,3	0,6
Sandnes	14,7	4,2	3,5	77,7	0,0
Drammen	21,4	3,9	9,9	64,3	0,4
Aritmetisk gjennomsnitt	23,2	5,3	9,5	61,1	0,9
Veid gjennomsnitt	26,4	5,1	13,4	54,2	0,8
Aritmetisk gjennomsnitt landet	20,5	4,5	7,8	65,9	1,3

**Vedleggstabell 10. Kommunal gang- og sykkelveier. Km per 1 000 innbygger. De ti største kommunene. 2001-2006**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Oslo	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8
Bergen	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
Trondheim	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Stavanger	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Bærum	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Kristiansand	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
Fredrikstad	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Tromsø	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sandnes	1,1	0,8	0,9	1,7	1,6	1,7
Drammen	0,8	0,9	0,8	0,7	0,7	
Aritmetisk gjennomsnitt	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0

**Vedleggstabell 11. Antall biler per 1000 innbyggere over 18 år. De ti største kommunene. 2003-2006**

	2003	2004	2005	2006
Oslo	443	453	457	463
Bergen	513	526	541	556
Trondheim	501	509	516	524
Stavanger	535	538	554	560
Bærum	688	720	738	764
Kristiansand	486	493	503	516
Fredrikstad	574	555	562	569
Tromsø	498	507	515	524
Sandnes	580	593	600	607
Drammen	572	579	604	630
Aritmetisk gjennomsnitt	539	547	559	571



**Vedleggstabell 12. Samlet stasjonær energibruk per innbygger fordelt på energivare. kWh. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005**

	Sandnes	Bærum	Stavanger	Bergen	Tromsø	Oslo	Trondheim	Drammen	Fredrikstad	Kristiansand
1991										
Fossilt	2 802	2 347	2 682	2 595	3 269	3 166	3 047	3 815	8 280	2 842
Biobrensel	832	585	684	736	699	120	242	734	964	1 142
Fjernvarme/ avfall	.	.	.	.	.	1 311	1 460	.	3 270	.
Strøm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1995										
Fossilt	2 052	2 452	2 081	2 207	2 540	2 710	3 541	4 623	10 853	3 074
Biobrensel	884	691	747	590	550	222	376	905	1 096	1 255
Fjernvarme/ avfall	.	.	.	.	.	1 394	1 634	.	3 807	.
Strøm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2000										
Fossilt	1 506	1 636	1 499	1 861	2 218	2 492	2 976	2 375	8 173	2 457
Biobrensel	662	915	479	512	891	199	678	1 447	1 439	1 057
Fjernvarme/ avfall	.	.	.	1 126	.	1 496	1 866	.	3 529	.
Strøm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2004										
Fossilt	1 766	1 630	1 881	2 502	2 063	2 715	3 895	6 225	8 057	2 406
Biobrensel	879	960	693	497	1 294	485	893	1 875	1 484	1 433
Fjernvarme/ avfall	.	.	.	1 289	.	1 440	1 865	.	3 375	.
Strøm	13 484	13 633	15 122	14 604	16 801	16 607	15 888	16 194	16 814	31 112
2005										
Fossilt	1 414	1 425	1 189	1 576	1 515	2 438	2 654	5 545	6 480	1 791
Biobrensel	866	958	687	495	1 143	443	943	1 928	1 434	1 307
Fjernvarme/ avfall	.	.	.	1 217	.	1 396	1 774	.	3 356	.
Strøm	13 675	13 941	14 800	15 387	17 170	16 674	16 271	16 951	16 105	28 426

**Vedleggstabell 13. Stasjonær energibruk per innbygger til private husholdninger fordelt på energivare. kWh pr. innbygger. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005**

	Trondheim	Sandnes	Oslo	Kristiansand	Bergen	Stavanger	Bærum	Fredrikstad	Drammen	Tromsø
1991										
Fossilt	931	1 052	1 437	1 206	1 081	790	1 183	1 595	2 111	996
Biobrensel	241	832	111	1 137	733	682	584	964	734	699
Strøm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1995										
Fossilt	568	536	1 008	794	599	422	917	1 530	1 707	627
Biobrensel	369	874	183	1 237	580	735	680	1 090	897	537
Strøm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2000										
Fossilt	407	264	969	615	644	208	538	986	1 127	627
Biobrensel	637	606	161	816	498	463	697	1 256	1 386	869
Strøm	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2004										
Fossilt	413	341	1 072	889	914	283	514	1 197	1 215	525
Biobrensel	606	868	170	1 202	490	685	713	1 440	1 291	782
Strøm	6 999	6 829	6 272	7 023	6 774	7 349	7 285	6 746	6 909	8 856
2005										
Fossilt	326	252	1 077	479	494	195	386	871	990	388
Biobrensel	599	854	167	1 190	486	675	704	1 429	1 281	774
Strøm	7 171	7 085	6 980	6 580	7 335	7 566	7 635	6 952	7 131	9 192

**Vedleggstabell 14. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning. Tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005**

	1991	1995	2000	2004	2005
Oslo	968	852	796	834	755
Bergen	712	582	593	771	661
Trondheim	1 000	1 147	914	1 322	1 210
Stavanger	723	560	404	489	518
Bærum	640	670	443	455	392
Kristiansand	792	816	677	677	513
Fredrikstad	2 645	3 558	2 597	2 562	2 102
Tromsø	916	683	609	565	432
Sandnes	756	554	415	476	486
Drammen	1 041	1 214	657	1 535	1 365
Aritmetisk gjennomsnitt	1 019	1 064	810	969	843

**Vedleggstabell 15. Klimagassutslipp fra stasjonær forbrenning i private husholdninger. Tonn CO<sub>2</sub>- ekvivalenter per 1000 innbyggere. De ti største kommunene. 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005**

	1991	1995	2000	2004	2005
Oslo	224	125	64	89	79
Bergen	289	164	75	106	87
Trondheim	305	176	183	248	196
Stavanger	350	233	180	266	158
Bærum	449	429	295	344	256
Kristiansand	578	474	328	353	297
Fredrikstad	292	180	186	162	128
Tromsø	331	262	158	155	115
Sandnes	386	273	262	289	291
Drammen	254	161	121	123	102
Aritmetisk gjennomsnitt	346	248	185	213	171

**Vedleggstabell 16. Antall personer utstatt for plagsom støy, uttrykt gjennom støypilageindeksen SPI. Oslo kommune. 1999, 2003 og 2006**

Støykilde	1999	2003	2006
Veitrafikk	77 856	82 885	85 707
Industri	4 755	4 530	5 010
Jernbanetraffikk	5 668	4 355	3 114
Annen næringsvirksomhet	1 561	1 637	1 588

**Vedleggstabell 17. Antall døgn der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for PM<sub>10</sub> (på den verste målestasjonen) er overskredet. De ti største kommunene. 2005 og 2006**

	2005	2006
Oslo Løren/Alnabru	56	50
Bergen Danmarks plass	25	35
Trondheim Elgeseter	42	80
Stavanger Kannik	11	27
Kristiansand Stener Heyerdahl	22	18
Tromsø Hansjordnesbukta	..	29
Drammen Bangeløkka	38	48

**Vedleggstabell 18. Antall timer der grenseverdien satt i nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet for NO<sub>2</sub> (på den verste målestasjonen) er overskredet. De ti største kommunene. 2005 og 2006**

	2005	2006
Oslo Alnabru	15	55
Bergen Danmarks plass	0	0
Trondheim Elgeseter	0	1
Stavanger Våland	0	1
Kristiansand Vestre Strandgt	2	0
Tromsø Hansjordnesbukta	..	0
Drammen Bangeløkka	..	..

**Vedleggstabell 19. Hovedsentrum andel av omsetningen. De ti største kommunene. 2003 og 2006**

	2003		2006	
	Andel av omsetning i hovedsentrum	Andel av omsetningen som er med i beregningen	Andel av omsetning i hovedsentrum	Andel av omsetningen som er med i beregningen
Oslo	51	97	54	95
Bergen	30	95	27	92
Trondheim	27	95	27	94
Stavanger	33	91	34	95
Bærum	37	97	35	95
Kristiansand	40	93	37	95
Fredrikstad	33	87	32	90
Tromsø	40	87	39	89
Sandnes	31	85	26	88
Drammen	50	96	41	93

**Vedleggstabell 20. Andel av befolkning som har mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk. De ti største kommunene. 1.1.2003, 2004, 2005, 2006 og 2007. Prosent**

	2003	2004	2005	2006	2007
Oslo	92	89	89	89	89
Bergen	67	66	66	67	66
Trondheim	73	73	74	73	73
Stavanger	67	69	71	70	70
Bærum	62	57	57	56	57
Kristiansand	60	59	60	59	59
Fredrikstad	51	53	50	49	47
Tromsø	52	50	50	47	47
Sandnes	47	56	52	52	52
Drammen	68	65	65	64	65
Aritmetisk gjennomsnitt	64	64	63	63	62
Gjennomsnitt landet	24	24	24	24	24

**Vedleggstabell 21. Andel av barn som har mindre enn 500 meter til barnehage. De ti største kommunene. 1.1.2005, 2006 og 2007. Prosent**

	2005	2006	2007
Oslo	54	63	63
Bergen	65	67	68
Trondheim	69	74	73
Stavanger	86	86	86
Bærum	84	85	85
Kristiansand	48	49	49
Fredrikstad	46	48	49
Tromsø	73	72	71
Sandnes	72	74	74
Drammen	77	78	79
Aritmetisk gjennomsnitt	67	70	70
Gjennomsnitt landet	34	34	34

**Vedleggstabell 22. Andel av elever som har mindre enn 500 meter til skole. De ti største kommunene. 1.1.2005, 2006 og 2007. Prosent**

	2005	2006	2007
Oslo	36	38	38
Bergen	48	49	48
Trondheim	55	56	56
Stavanger	65	64	64
Bærum	53	53	52
Kristiansand	18	22	23
Fredrikstad	29	29	29
Tromsø	53	55	54
Sandnes	53	53	52
Drammen	48	50	49
Aritmetisk gjennomsnitt	46	47	47
Gjennomsnitt landet	22	22	22

**Vedleggstabell 23. Husholdningsavfall etter håndtering. De ti største kommunene. 2004-2005. Prosent**

	Materialgjenvinning		Forbrenning		Deponering		Annen behandling	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Oslo	28	27	65	67	0	5	6	0
Bergen	33	39	66	52	1	9	1	0
Trondheim	31	31	65	64	1	2	3	3
Stavanger	60	54	27	34	10	11	3	1
Bærum	51	29	47	69	0	0	2	3
Kristiansand	46	43	13	12	40	41	1	4
Fredrikstad	34	31	52	57	7	2	7	10
Troms	41	42	22	36	31	17	5	4
Sandnes	60	55	27	33	10	11	3	1
Drammen	46	44	9	38	45	17	0	1
Aritmetisk gjennomsnitt	43	40	39	46	15	12	3	3

**Vedleggstabell 24. Antall Miljøfyrtårnbedrifter og ISO14001- bedrifter i de ti største kommunene. 2007**

Kommuner	Antall Miljøfyrtårnbedrifter	Antall ISO14001- bedrifter
Oslo	232	61
Bergen	29	21
Trondheim	38	12
Stavanger	27	22
Bærum	15	15
Kristiansand	126	5
Fredrikstad	31	9
Drammen	21	16
Tromsø	43	0
Sandnes	13	6