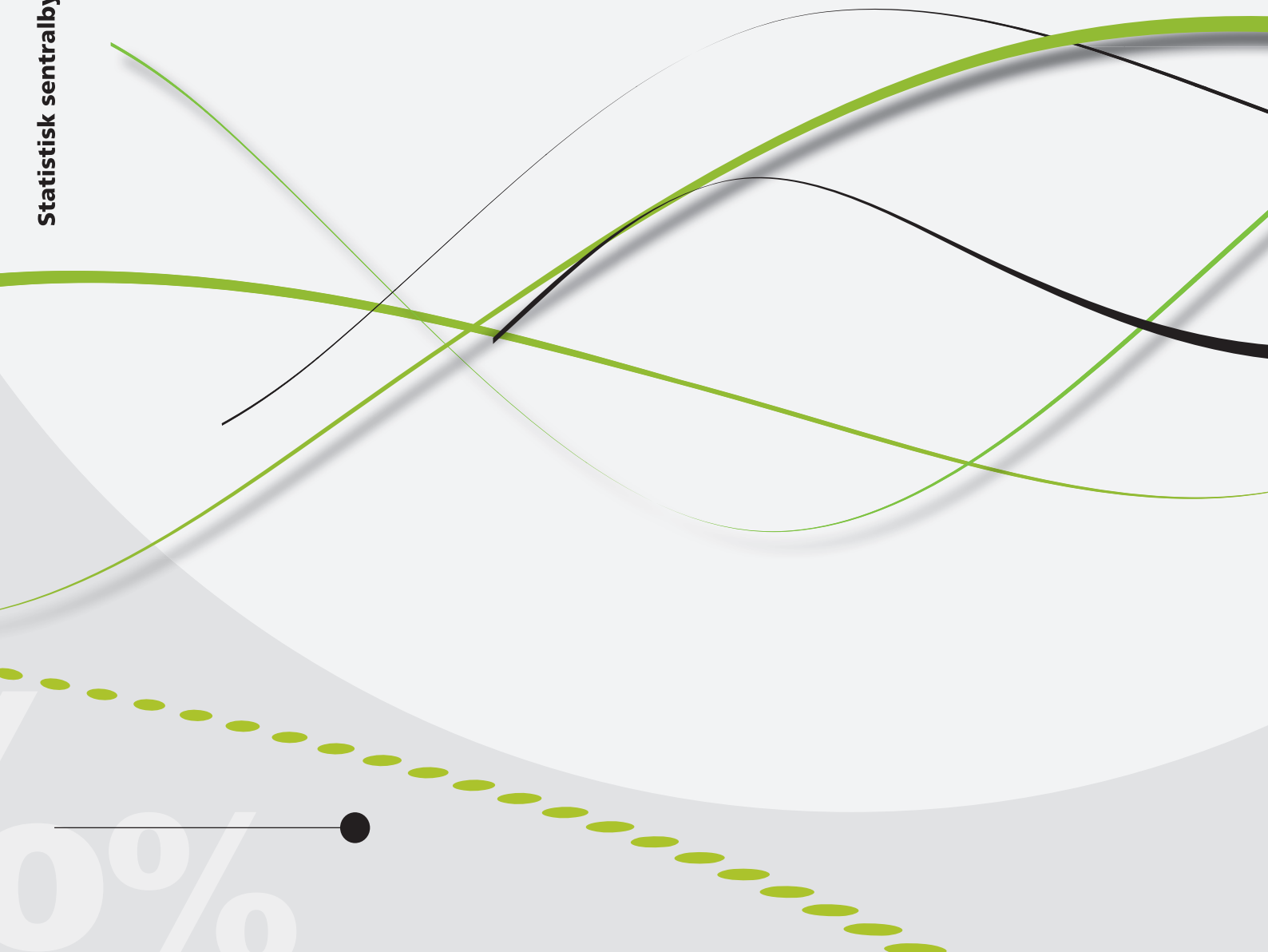




*Trine Haagensen*

## **Byer og miljø**

Indikatorer for miljøutviklingen i "Framtidens byer"





*Trine Haagensen*

**Byer og miljø**

Indikatorer for miljøutviklingen i "Framtidens byer"

	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
© Statistisk sentralbyrå	Tall kan ikke forekomme	.
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal	Oppgave mangler	...
Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Oppgave mangler foreløpig	...
Publisert november 2012	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-8507-3 (trykt)	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
ISBN 978-82-537-8508-0 (elektronisk)	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
ISSN 0806-2056	Foreløpig tall	*
Emne: 01	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Desimaltegn	,

## Forord

Rapporten *Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i "Framtidens byer"* gir en presentasjon av et sett indikatorer som beskriver viktige trekk ved utviklingen i miljøtilstand, og miljøpåvirkning i de 13 byene som er med i programmet "Framtidens byer". Dette er et samarbeid mellom staten, næringslivet og 13 av de største byene i Norge om å redusere klimagassutslippene og forbedre bomiljøene i byene. Byene som er med i programmet er Oslo, Bærum, Drammen, Sarpsborg, Fredrikstad, Porsgrunn, Skien, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø. Programmet går fra 2008 til 2014.

De to første utgavene av rapporten "Byer og miljø" (Martens 2005 og Haagensen 2007) omfattet de ti mest folkerike kommunene. Med etableringen av programmet "Framtidens byer", ble Porsgrunn og Skien, samt Sarpsborg inkludert i rapporten fra 2011. I norsk perspektiv er Porsgrunn/Skien og Sarpsborg/Fredrikstad å regne for to storbyregioner.

Indikatorene er utviklet med bakgrunn i Miljøverndepartementets løpende arbeid med dokumentering av utviklingen av miljøtilstanden i norske byer. Datatilgangen for sammenliknende, lokale miljøindikatorer er begrenset. Valget av indikatorer i denne rapporten er derfor en balanse mellom det ønskelige og mulige.

Data og eksisterende statistikk er i hovedsak framskaffet av Statistisk sentralbyrå. Andre viktige kilder og bidragsytere til rapporten har vært Norsk Institutt for Luftforskning (NILU), Stiftelsen Miljøfyrtårn, Eniro Norge og Transportøkonomisk institutt.

Arbeidet er utført på oppdrag fra Miljøverndepartementet av Seksjon for naturressurs- og miljøstatistikk i Statistisk sentralbyrå. Bidragsytere ved seksjonen, foruten forfatteren, har vært Jørn Kristian Undelstvedt og Erik Engelién.

Statistisk sentralbyrå, 14. november 2012

Hans Henrik Scheel

## Sammendrag

Det er i byene 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* påpeker viktigheten av bymiljøet ved å gi areal- og transportpolitikken en omfattende beskrivelse. Denne rapporten inneholder utvalgte indikatorer og statistikk som beskriver miljøstatus og miljøutviklingen i de ti største kommunene etter folketall samt i to storbyregioner i Norge. Disse i alt 13 kommunene inngår i "Framtidens byer" som er et samarbeidsprogram mellom byene, næringslivet og staten. Samarbeidsprogrammet ledes av miljø- og utviklingsministeren gjennom et årlig toppmøte med statsråder, ordførere/- byrådsledere, politisk ledelse i KS og næringsorganisasjonene. "Framtidens byer" benyttes som samlebetegnelse for disse kommunene i denne rapporten. Per 1. januar 2012 var det i underkant av 1,8 millioner innbyggere i "Framtidens byer", tilsvarende 36 prosent av Norges befolkning. Befolkningsveksten i disse kommunene siste år (2011), tilsvarte 46 prosent av den samlede befolkningsveksten i Norge samme år.

**God arealutnyttelse** gir muligheter for energieffektivisering som følge av korte transportavstander, reduksjon av utslipp til luft, og hensyn til ulike bruksinteresser knyttet til arealene. Tettstedsarealet per innbygger er redusert i "Framtidens byer" samlet sett i årene 2000-2012. Fortetningsgraden har økt i perioden 2005-2010 blant "Framtidens byer", noe som tilsier at nye bygg i større grad blir oppført innenfor de allerede etablerte tettstedsgrensene, og er i tråd med målet om "tettere byer". For siste år, dvs. 2011, er fortetningsgraden derimot blitt redusert. For høy tetthet kan gå på bekostning av tilgang til f.eks. leke- og rekreasjonsarealer og/eller nærturterreng. Indikatorene viser at *tilgangen* til både leke- og rekreasjonsarealer og nærturterreng er noe lavere samlet sett i "Framtidens byer" sammenlignet med landet som helhet. Arealer til leke- og rekreasjonsarealer er det flere kommuner som ikke har innrapportert tall i KOSTRA, men det kan se ut til at slike arealer samlet sett for "Framtidens byer" er blitt redusert i perioden 2003-2011

**Innen transport og samferdsel** er det fokusert på i hvilken grad befolkningen velger å ta i bruk mer miljøvennlige transportmidler fremfor bil. Bruken av miljøvennlige transportmidler økte i perioden 2001-2009 samlet sett i "Framtidens byer". Tilbudet av gang- og sykkelveier, som anses å fremme miljøvennlig transport, viser i perioden 2001-2011 en svak økning blant "Framtidens byer". Forholdet km gang- og sykkelvei per 1 000 innbygger er for øvrig noe høyere i "Framtidens byer" sammenlignet med landsgjennomsnittet. Biltetthet for personbiler har samlet sett økt for "Framtidens byer" i perioden 2003-2011. Antall registrerte personbiler siste år tilsier at flere husholdninger har to eller flere biler. Kjøre lengde for personbiler i "Framtidens byer" har også økt i perioden 2005-2011, men viser en utflatende tendens for siste periode (2008-2011).

**Lokal luftforurensning** påvirker helse og trivsel for innbyggerne. For partikler (PM<sub>10</sub>) hadde samtlige av "Framtidens byer" overskridelser av grenseverdien i 2011. For NO<sub>2</sub> er det en kommune blant "Framtidens byer" som ikke har overskridelser i 2011.

**Omsetning og avstand fra bosted** til varehandel, barnehage og skole blant "Framtidens byer" kan illustrere om kommunen gjennom sin planlegging har tilrettelagt for korte reiseavstander og miljøvennlig transportmiddelbruk. Det viser seg at andel varehandel foretatt i hovedsentrum har hatt en negativ utvikling i perioden 2006-2011, mens andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk har hatt en positiv utvikling i perioden 2003-2012. Andel barn med kort vei til barnehage og skole har i perioden 2003-2012 økt både for "Framtidens byer" og for landet som helhet.

Som **indikator for miljøvennlig tjenesteproduksjon og praksis** er det tatt med blant annet kommunenes ordning for innsamling og behandling av husholdningsavfall. Indikatoren viser økning i andel miljøvennlig håndtering av innsamlet avfall fra 2007-2011. Antall bedrifter som er sertifisert med ISO14001-bedrifter og/eller som Miljøfyrtårnbedrifter har også hatt en økning i perioden 2010-2012.

## Abstract

Some of the greatest challenges to reconciling urban development with environmental considerations are found in the cities. The white paper no. 26 (2006-2007) *The government's environmental policy and the state of the environment in Norway* has also added to the importance of the urban environment with a comprehensive description of the land use and transport policy.

This report contains selected indicators and statistics that describe the urban environmental status and development in 13 of the largest cities or urban settlements in Norway. The "Cities of the Future"-programme started in 2008, and is based on an agreement between the cities, the private sector and the state, led by the Ministry of the Environment. These cities are Oslo, Bærum, Drammen, Sarpsborg, Fredrikstad, Porsgrunn, Skien, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Bergen, Trondheim and Tromsø.

"Cities of the Future" had close to 1.8 million inhabitants (as of 1 January 2012), which is equivalent to more than 1/3 of the population in Norway. In 2011 the population growth in these municipalities was about 46 per cent of the total population growth.

**Good land use management** contains indicators related to the density of land use and construction activities within urban settlements. The urban area per inhabitant decreased all together in the "Cities of the Future" from 2000 to 2012. During the period 2005-2010, the density in the "Cities of the Future" has increased, which means that a larger share of new buildings were built in already established urban settlements in this period. But for 2011 the density has for some reason decreased.

Too high density of built-up areas may be at the expense of access to playgrounds, recreational areas or touring grounds. Indicators on the population's access to these areas show that in 2011 there is less access to these areas in the "Cities of the Future" compared to all urban settlements. During the period 2003-2011 playground and recreational areas seem to decline in size within the "Cities of the Future".

Within transport, the focus is on the degree to which inhabitants choose to use environmentally-friendly transportation instead of cars. The use of environmentally-friendly transportation among the "Cities of the Future" shows a slight growth in the period 2001-2009. The length of foot paths and cycle paths increased as well in the "Cities of the Future" from 2001 to 2011. The length of foot paths and cycle paths per 1 000 inhabitants was also longer in the "Cities of the Future" than in the country as a whole. Car density as well as the mileage driven in private cars among the "Cities of the Future" has increased during the period 2005-2011, although the mileage driven in private cars has been reduced during the period 2008-2011.

**Local air pollution** impacts health and welfare. All "Cities of the Future" exceeded the limit for concentrations of particles (PM<sub>10</sub>) in 2011. For NO<sub>2</sub>, only one city did not exceed the permitted limit in the same year.

**Sales of commodity trade stores and proximity** to these stores, together with distances from home to kindergartens and schools, can indicate whether a local authority has made provisions for environmental transportation. The main centre's share of commodity trade (2006-2011) have had a negative development, while the share of residents who live less than 500 metres from a commodity trade store (2003-2012) have had a positive development. The share of children who live a short distance away from their kindergarten or school has increased (2003-2012) among the "Cities of the Future" as for the country as whole.

Indicators for **environmentally-friendly services and practice** include the local authorities' collection and treatment of household waste, as well as the volume that goes to material recovery and incineration (2007-2011). An increased share of waste from the household now goes to environmental treatment. Companies that are certified under ISO14001 or as so-called Eco-lighthouse (Miljøfyrtårn) companies also increased in number during the period 2010 to 2012.

# Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1. Bakgrunn .....	7
1.2. Formål .....	9
1.3. Datagrunnlag.....	9
<b>2. Definisjoner</b> .....	<b>11</b>
<b>3. Sammenfatning av hovedresultatene</b> .....	<b>14</b>
3.1. Om tolkningen .....	14
3.2. Oversikt .....	14
<b>4. Arealutnytting</b> .....	<b>15</b>
4.1. Tettstedsareal .....	15
4.2. Fortetting innenfor tettsteds grensen.....	19
4.3. Trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer .....	22
4.4. Trygg tilgang til nærturterreng .....	26
4.5. Leke- og rekreasjonsarealer innenfor tettstedet .....	28
4.6. Arealbruk innen tettstedet .....	30
<b>5. Transport</b> .....	<b>33</b>
5.1. Andel av daglige reiser der det benyttes miljøvennlige transportformer .....	33
5.2. Kommunale gang- og sykkelveier .....	36
5.3. Biltetthet .....	39
<b>6. Lokal luftforurensning</b> .....	<b>44</b>
6.1. Overskridelser av kravene til lokal luftkvalitet .....	44
<b>7. Miljøvennlig produksjon og praksis</b> .....	<b>48</b>
7.1. Sentrums andel av kommunenes varehandel .....	48
7.2. Befolkningens tilgang til dagligvarebutikker.....	50
7.3. Barns nærhet til barnehage og skole.....	52
7.4. Husholdningsavfall fordelt etter behandlingsmåte .....	55
7.5. ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter .....	60
<b>Referanser</b> .....	<b>63</b>
<b>Vedlegg A: Internasjonale indikatorer for bymiljø</b> .....	<b>66</b>
<b>Vedlegg B: Tallgrunnlag til rapportens figurer</b> .....	<b>68</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>77</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>79</b>



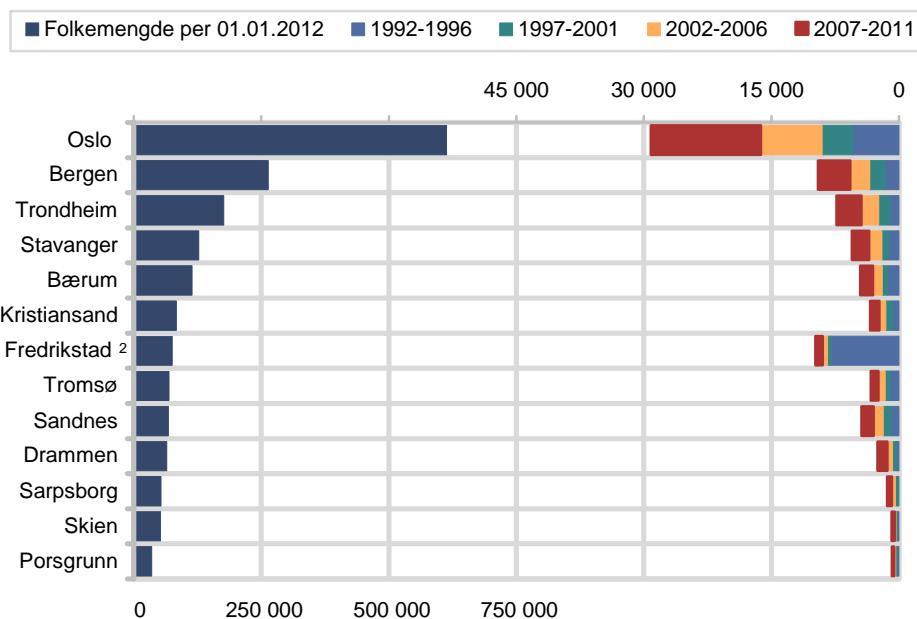
# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn

Byene spiller en stadig viktigere rolle i verdiskapning, som levested for befolkningen og for miljøer. Nær 80 prosent av Norges befolkning bor nå i byer og tettsteder. Per 1. januar 2012 var innbyggertallet i "Framtidens byer" på nær 1,8 millioner innbyggere, eller 36 prosent av befolkningen. I 2011 var befolkningsveksten i de tilhørende kommuner til "Framtidens byer" på vel 30 000 innbyggere, tilsvarende 46 prosent av den samlede befolkningsstilveksten i Norge samme år (Vedleggstabell 1). Trenden med økt tilflytting og bosetting innen tettsteder fortsetter. Sentralisering kan defineres som en tendens til at en økende andel av befolkningen bor og arbeider i tettsteder, mens stadig færre bor og arbeider utenfor tettsteder.

Det er i byene de største endringene i folketallet skjer, og det er også her man har noen av de største utfordringene med å forene hensyn til både utvikling og miljø i Norge. Samtidig vil endringer som oppnås til fordel for miljøet i disse byene, ha stort utslag og vil få betydelige ringvirkninger. Stortingsmelding nr. 26 (2006-2007) om regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand har også løftet viktigheten av å ha gode bymiljøer, ved å gi areal- og transportpolitikken en omfattende beskrivelse. Det er derfor gode grunner til å fokusere spesielt på de største kommunene, målt i antall innbyggere, sammen med storbyregionene.

Figur 1.1. "Framtidens byer" etter folketall. Status per 1. januar 2012 (nedre akse). Årlig gjennomsnittlig befolkningsvekst i femårsperioder fra 1992<sup>1</sup> (øvre akse)



<sup>1</sup> Endringene gjelder fra 1. januar til 31. desember

<sup>2</sup> Befolkningsveksten i perioden 1992-1996 skyldes i hovedsak sammenslåing av kommuner

Kilde: Statistisk sentralbyrå, befolkningsstatistikk

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 alle 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.

Det generelle datatilfanget for å følge miljøutviklingen gjenspeiler i liten grad behovet for en urbant vinklet miljøstatistikk. Nasjonal datainnsamling skjer for å dekke nasjonale behov, enten for hele landet, fylkene eller av og til alle kommuner (for eksempel gjennom KOSTRA), mens lite eller ingen systematisk datainnsamling gjøres særskilt for kommunene med større byområder. I den grad bystatistikk finnes tilgjengelig i dag, skyldes det lokale registreringer beregnet på lokal bruk eller at nasjonale tall mer eller mindre "tilfeldig" lar seg bryte ned til by-nivå eller kommune.

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 er det tatt utgangspunkt i de miljøvernpolitiske resultatmål og nøkkeltall som presenteres i stortingsmeldingene om "Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand". Stortingsmelding nr. 26 (2006-2007) om regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand har også fremhevet viktigheten av å ha gode bymiljøer, ved å gi areal- og transportpolitikken en omfattende beskrivelse. Siste utgave ble fremmet av regjeringen Stoltenberg våren 2007 (St.meld. nr. 26 (2006-2007)). Denne meldingen følger i stor grad de samme resultatmål og nøkkeltall som tidligere meldinger fra andre regjeringer, selv om resultatområde-inndelingen er ny.

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 Matrikkelen. Det må imidlertid vurderes å i verksette egen datainnsamling for de større kommunene for å få en tettere oppfølging av miljøutviklingen spesielt for disse.

Relevante nordiske indikatorer og EUs indikatorer er vurdert i forhold til norske bymiljø-indikatorer, og en tilnærming til internasjonale indikatorer vurderes løpende. De norske indikatorene samsvarer godt med EU-indikatorer, men avviker på noen områder (vedlegg A). Til denne rapporten er det også foretatt en gjennomgang av indikatorene som er brukt i rapporten "European Green City Index. Assessing the environmental impact of Europe's major cities. 2009" (Economist Intelligence Unit 2009) som grunnlag for å vurdere eventuelle nye indikatorer (vedlegg A).

Valget av indikatorer i denne rapporten, har i stor grad tatt utgangspunkt og videreført indikatorsettene i første utgave av rapporten "Indikatorer for miljøvennlig byutvikling" (Martens 2005) som MD offentliggjorde i 2006. Det var første gang det ble utgitt en samlet oversikt over bymiljøindikatorer for de ti største kommunene i Norge. Rapporten ble utarbeidet av Senter for bærekraftig arkitektur og stedsutvikling (NABU) i nært samarbeid med SSB, byene, Vegdirektoratet (VD), Transportøkonomisk institutt (TØI) og Norsk institutt for luftforskning (NILU). SSB bidro den gangen både med å fastsette indikatorer, framskaffe datagrunnlaget og 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 (Haagensen 2007).

Det ble i rapportene fra 2005 og 2007 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 grunnlagsdata og anvendt statistikk for disse kommunene holder tilstrekkelig høy kvalitet. Årets rapport omfatter, som i 2011-utgaven, de ti største kommunene etter folketall, men

i tillegg er det tatt med tre nye kommuner som anses å inngå i to viktige storbyregioner.

Det er i denne rapporten lagt inn enkelte figurer med sammenlignbar statistikk for hovedsteder i Norden. Fortrinnsvis Stockholm, Helsinki og København. For tema der det ikke foreligger data for Oslo, har Bergen blitt brukt som utgangspunkt for sammenligning med andre nordiske storbyer. Det har blitt utført et søk på internasjonal sammenlignbar statistikk på bynivå. Det som viste seg som anvendbart var et utvalg av statistikk fra Urban Audit Cities. Statistikken som fremkommer i Urban Audit Cities er for flere av indikatorsettene av noe eldre dato, sannsynligvis grunnet manglende innrapportering fra de respektive land. Øvrige tilgjengelige kilder har ikke statistikk på bynivå, men på region eller landsnivå.

## 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 gi økt oppmerksomhet om disse forholdene, og samtidig synliggjør den på hvilke områder 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.

Intensjonen er at et felles indikatorsett skal kunne utvikles som et målesystem for alle byene i Norge. Utviklingen for hele landet vil av denne grunn i større grad bli trukket inn for sammenligningsgrunnlag der dette er relevant og mulig ut fra tilgjengelig datagrunnlag. Dette vil medføre at samtlige av landets kommuner lettere vil kunne sammenligne seg med hverandre, og etter gjennomsnittet for landet som helhet.

## 1.3. Datagrunnlag

Det har under prosjektets gang vært en tett dialog mellom SSB og MD med hensyn til valg og kvaliteten på datasettene, og kun det beste av tilgjengelige data er blitt tatt i bruk til indikatorer.

Tallene er i hovedsak framskaffet av Statistisk sentralbyrå (SSB) og bygger på offisiell statistikk og landsdekkende registerdata. Det viser seg imidlertid at datagrunnlaget ikke alltid blir oppdatert tilfredsstillende, og av den grunn kan det være år med påfølgende etterslep i datagrunnlaget. For enkelte byer vi dette gi utslag i statistikken. Dette viser seg blant annet for bygninger hentet fra Matrikkelen. Tidsserier er svært viktige for å kunne følge utviklingen, men kvaliteten i datasettene tilsier at det ikke er mulig å operere med like lange tidsserier for alle indikatorene.

Gjennomgangen av datagrunnlaget til indikatorene hentet fra KOSTRA-rapporteringen, viser at dette er til dels mangelfullt. For mange indikatorer er det "hull" i datamaterialet. I andre tilfeller er det grunn til å stille spørsmål ved datakvaliteten når kommuner har oppgitt identiske tall flere år på rad for parametre som naturlig varierer. Har det ikke vært noen endringer, eller er ikke datagrunnlaget oppdatert? Tilsvarende refleksjoner gjør en seg når tallene viser en kraftig endring fra ett år til et annet - om dette er en reell utvikling eller en endring i hva eller hvordan en måler?

Tallene for lokal luftforurensing er framskaffet av Norsk institutt for luftforskning (NILU). Datagrunnlaget for lokal luftforurensing er noe mangelfullt i forhold til de valgte indikatorene i rapporten, men blir like vel med som et indikatorsett. Tall for reisevaner er hentet fra Transportøkonomisk institutt (TØI) reisevaneundersøkelser fra 2001, 2005 og 2009 (TØI 2001, 2005 og 2009). Data over antall ladestasjoner er etter forespørsel tilsendt fra hovedkontoret til nettsiden ladestasjoner.no.

Informasjon om bedrifter med miljøsertifisering er også blitt tilsendt fra respektive hovedkontor og/eller nettsider for bedriftene etter forespørsel.

Årsakene til at datagrunnlaget ikke alltid er tilfredsstillende kan være mange. I forbindelse med dette oppdraget har det ikke vært ressurser til å ta en gjennomgang for å vesentlig forbedre datagrunnlaget. Når det oppdages feil vil disse kun bli omtalt som mulig årsak til forklaring på avvik eller noe "underlige" tall. Men, i forbindelse med andre prosjekter foregår det utviklingsarbeid som trolig vil føre til at framtidige årganger av noen av datasettene som brukes i rapporten vil bli forbedret. En betydelig andel av prosjektressursene har gått med på å innhente de beste datasettene som er tilgjengelige.

Viktige forhold som kulturminner, nedbygging av leke- og rekreasjonsarealer, sykkelordninger og sykkeltraseer, andel bilbasert handel versus handel i bydels-sentrum samt økt detaljert transportmiddelfordeling har per i dag mangelfullt datagrunnlag. I forbindelse med en eventuell ny rapport, er dette temaer som det bør jobbes mer med for å oppnå et tilfredsstillende datagrunnlag.

Det er blitt utført en beregning av gang- og sykkelveinett innen kommuner i tilknytning til rapporten Byer og miljø våren 2012. Datagrunnlaget som ble valgt å benytte var midtlinjer av gang- og sykkelveger fra Felles kartdatabase (FKB). Et problem var at enkelte gang- og sykkelveger mangler midtlinje, og har kun kantlinjer i datagrunnlaget. Den viktigste svakheten er muligheten for forskjellig praksis i hva som regnes som gang- og sykkelveg og evt. manglende kartlegging fra kommunenes side. Eksempelvis kan nevnes at enkelte av gang- og sykkelvegene i virkeligheten er bare fortau eller veibane. Etter en gjennomgang av datagrunnlaget og resultater, ble det konkludert med at datakvaliteten på grunn av overnevnte mangler og usikkerheter ikke var tilfredsstillende, og at resultatet av den grunn ikke kunne publiseres nå.

For støy mangler reelle tall på kommunenivå, og støystatistikk er derfor heller ikke med i denne utgaven. Det vil imidlertid sannsynligvis kunne publiseres i 2016, ettersom det nå pågår utviklingsarbeid for å få fram statistikk på dette området. Arbeidet er et samarbeidsprosjekt mellom Statens vegvesen, Klif (Klima- og forurensningsdirektoratet) og SSB. Likeledes mangler det i rapporten tall på kommunenivå for energibruk og utslipp av klimagasser. Det arbeides i SSB med en kvalitetsheving av tidligere utgitt statistikk på området. Om det blir en ny kommunestatistikk eller et annet produkt vil avgjøres i løpet av høsten 2012.

For mer detaljert informasjon om datakvaliteten til de ulike temaene og tolking av tallene er det nyttig å se i egne tekstbokser tilhørende hvert kapittel.

## 2. Definisjoner

<i>Arealbruk</i>	Beskriver bebygde områder etter formål, og kan for eksempel omfatte områder som brukes til bolig, næring, rekreasjon eller samferdselsformål.
<i>Arealressurs</i>	Fellesbetegnelse på de ubebygde områdene klassifisert etter markslagstyper. Dette sier noe om hvordan overflaten på arealene ser ut (grunnforhold og vegetasjon), og hvor egnet de er for dyrking og naturlig plantevekst.
<i>Bebygd areal/område</i>	Alle typer bebyggelse, konstruksjoner og permanent opparbeidet overflate samt tilhørende arealer.
<i>Ubebygd areal/område</i>	Arealer/områder uten permanent opparbeidet overflate, samt jordbruksareal (dyrka mark og beite).
<i>By:</i>	SSB bruker ikke begrepet by som enhet i offisiell statistikk. Etter kommuneloven av 1992, likestilles alle norske kommuner. Dette førte til at begrepet by ikke lengre har juridisk eller formell status i Norge i dag. Fra 1997 har imidlertid alle kommuner med mer enn 5 000 innbyggere i et urbant sentrumsområde kunnet kalle kommunen eller kommunesenteret for by. Dette kan skje etter vedtak i kommunestyret.  Begrepet by er likevel ikke forsvunnet, men blir brukt og er nok kjent blant folk flest for det som i dag kommer inn under definisjonen tettsted. Av den grunn velger man å bruke by i tittelen til denne rapporten, da dette er et allment kjent begrep. Mellomstore byer er således en samlebetegnelse for tettstedene som omfattes av denne rapporten.
<i>Fortetting:</i>	Fortetting er et mål på i hvilken utstrekning nye bygg blir oppført innenfor en allerede eksisterende tettstedsgrense.
<i>Gang- og sykkelvei KOSTRA:</i>	Antall kilometer gang- og sykkelvei som kommunen har ansvaret for og består av: sum gang- og sykkelveianleggene på begge sider av hovedveien, ”armer” til buss-stoppesteder, tunneler, bruer og trapper som inngår som del av det sammenhengende gang- og sykkelveinettet. Tallene er hentet fra KOSTRA-rapporteringen.
<i>Gjennomsnitt:</i>	Aritmetisk snitt. Gjennomsnitt hvor tallene for byene veier likt, og framkommer ved å summere verdiene og dele på antall observasjoner.
<i>Kommune:</i>	En kommune er et geografisk avgrenset område som utgjør en egen politisk og administrativ enhet. Det vil variere gjennom rapporten om tallene gjelder tettsted eller kommune. Hvilken enhet som er tatt i bruk bestemmes først og fremst av hva som er tilgjengelig og fornuftig bruk av data til hver indikator. Om indikatorene er beregnet ut fra kommunedata eller innen tettstedene i kommunen, vil fremkomme av teksten til figurene.
<i>Kommune eller tettstednavn:</i>	Kommunenavn og tettstednavn kan variere noe, men i de fleste tilfeller er kommunenavn og tettstedsnavn likt. Der indikatorene er beregnet for å gjelde tettstedet vil da følgelig tettstedsnavnene bli anvendt, og det samme gjelder for kommunenavn.
<i>Leke- og rekreasjonsarealer KOSTRA:</i>	Dette gjelder leke og rekreasjonsarealer i og nær bebyggelse, og skal holdes atskilt fra offentlig sikrede friluftslivsområder. Her oppgis arealer (dekar) som er regulert eller på annen måte avsatt eller opparbeidet til formålet, slik som parker, lekeplasser, nærmiljøanlegg, uteanlegg ved barnehager, skoler, boenheter og offentlige institusjoner, samt mindre naturområder som ligger i tilknytning til boligområder (såkalt 100-meterskog). Private hager skal ikke regnes med. Tallene er hentet fra KOSTRA-rapporteringen.

<i>Leke- og rekreasjonsarealer</i>	<p>Definert i SOSI versjon 4.01 som: ” lekeplasser, ballplasser, nærmiljøanlegg, 100 meterskogen, badestrender, offentlig sikrede områder, parker og lignende områder som er mindre enn 200 daa”.</p> <p>SSB sin definisjon av leke- og rekreasjonsarealer avviker noe fra denne (SOSI versjon 4.01) ettersom også <i>bart fjell, grus- og blokkmark</i> er inkludert (<a href="http://www.ssb.no/emner/00/90/notat_201220/">http://www.ssb.no/emner/00/90/notat_201220/</a>)</p> <p>SSB har satt en nedre grense for leke- og rekreasjonsarealer på 5 dekar.</p>
<i>Trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal</i>	<p>Henspiller på <i>avstand</i> langs veier, stier, gang- og sykkelveier unntatt langs eller i plan over barriereveier mellom bosted og leke- og rekreasjonsarealer, som i dette tilfellet ikke skal overstige 200 meter.</p> <p>Følgende vier regnes som barrierer;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minst 3 000 årlig gjennomsnitt døgntrafikk (ÅDT) og mer enn 30 km/t i fartsgrense</li> <li>• I tillegg regnes bane som barriere</li> </ul>
<i>Nærturterreng</i>	<p>Definert i SOSI versjon 4.01 som; ” vegetasjonskledd område på mer enn 200 daa”.</p> <p>SSB sin definisjon av nærturterreng avviker noe fra denne (SOSI versjon 4.01) ettersom også <i>bart fjell, grus- og blokkmark</i> er inkludert (<a href="http://www.ssb.no/emner/00/90/notat_201220/">http://www.ssb.no/emner/00/90/notat_201220/</a>)</p>
<i>Trygg tilgang til Nærturterren</i>	<p>Henspiller på <i>avstand</i> langs eller over veier, gangveier og stier unntatt langs eller i plan over barriereveier mellom bosted og nærturterreng, som i dette tilfellet ikke skal overstige 500 meter.</p> <p>Følgende veier regnes som barrierer;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minst 3 000 årlig gjennomsnitt døgntrafikk (ÅDT) og mer enn 30 km/t i fartsgrense</li> <li>• Minst 2 000 årlig gjennomsnitt døgntrafikk (ÅDT) og mer enn 50 km/t i fartsgrense</li> <li>• Minst 1 000 årlig gjennomsnitt døgntrafikk (ÅDT) og mer enn 70 km/t i fartsgrense</li> <li>• I tillegg regnes bane som barriere</li> </ul>
<i>Sentrum</i>	<p>Område satt sammen av en eller flere sentrumskjerner og en sone på 100 meter omkring. En sentrumskerne 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. Det må være minst 50 ansatte i sentrumssonen.</p>
<i>Hovedsentrum:</i>	<p>Enkelte kommuner er så store at de vil ha flere sentrum innen bykjernen, en vil også finne såkalte sentrum som er lokalisert utenfor bysentrene, i form av bilbaserte kjøpesenter. Det vil i denne rapporten være det sentrum som har størst areal <i>innen</i> bysenteret som blir definert som hovedsentrum i hver kommune. For å kunne sammenlikne omsetningen i hovedsentrum over tid, er det viktig at samme bysenter i en by blir brukt for hver periode. Sentrumsområdene er avgrenset av Statistisk sentralbyrå. For metode se <i>Engelien (2010), og Dahlslett og Engelien (1999)</i>.</p>
<i>Tettsted:</i>	<p>Tettsteder er geografiske områder som har en dynamisk avgrensning avhengig av geografisk fordeling av befolkningen og uavhengig av administrative grenser. Antall tettsteder og deres avgrensninger vil derfor endre seg over tid avhengig av byggeaktivitet og befolkningsutvikling.</p>

Tettsted er en samling hus der det bor minst 200 mennesker og avstanden mellom byggene skal normalt ikke overstige 50 meter. Det er tillatt med et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom byggene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan f.eks. være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder. Klynger av bygg 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. Metodikken er beskrevet i Dysterud m.fl. (1999).

Tettstedsarealet er avgrenset av SSB. Når det gjelder beregninger innenfor tettsted, kan et tettsted gå over flere kommuner. I denne rapporten vil begrepet tettsted og tettstedsareal omfatte den delen av tettstedsarealet som ligger innenfor kommunegrensen. Det vil innen en kommune også kunne være flere tettsteder med ulike tettstedsnavn og nummer.

*Miljøvennlig  
transportmiddelbruk*

Inkluderer reiser til fots, på sykkel og med kollektive transportmidler.

*Ikke miljøvennlig  
transportmiddelbruk*

Inkluderer reiser i bil for bilførere og passasjerer, reiser med moped og annet.

### 3. Sammenfatning av hovedresultatene

#### 3.1. Om tolkningen

Rapporten skal vise 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 muner *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 ikke har vært innenfor oppdragets 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 miljøarbeid.

Tabellen under viser hvilke tre kommuner som "topper" hver indikator når det gjelder henholdsvis *utvikling og status*. Vi har tatt med både utvikling og status 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 annen side, kommunene som har et svært godt utgangspunkt vil ha et mindre potensial for forbedringer, og dette vil kunne gjenspeiles i utviklingen for disse kommunene.

#### 3.2. Oversikt

Emne	Tidsperiode	De tre høyest rangerte kommunene med hensyn til positiv utvikling	De tre høyest rangerte kommunene med hensyn til status siste år
<b>Arealutnytting</b>			
Tettstedsareal per innbygger	2 000,2006,2012	Oslo, Sarpsborg, Stavanger	Oslo, Stavanger, Trondheim
Fortetting innenfor tettstedsgrensen	2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, 2011	Porsgrunn, Trondheim, Bærum	Bærum, Oslo, Stavanger
Trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer	2 011		Tromsø, Trondheim, Sandnes
Antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsareal per dekar etter størrelsesklasser	2 011		Porsgrunn, Sarpsborg, Fredrikstad
Trygg tilgang til nærturterreng	2 011		Tromsø, Kristiansand, Porsgrunn
Areal av leke- og rekreasjonsarealer	2 003,2006,2009,2011	Kristiansand, Skien, Bergen	Kristiansand, Drammen, Stavanger
<b>Transport og samferdsel</b>			
Miljøvennlig transportmiddelbruk (kollektiv, sykkel og gange)	2 001,2005,2009	Oslo, Tromsø, Bergen,	Oslo, Bergen, Tromsø
Kommunale gang- og sykkelveier	2 001,2005,2008,2011	Porsgrunn, Sandnes, Drammen	Porsgrunn, Oslo, Sandnes
Biltetthet	2 003,2006,2009	Bergen, Fredrikstad, Trondheim	Oslo, Bergen, Trondheim
Kjørelengde	2 005,2008,2011	Bergen, Stavanger, Tromsø	Bergen, Oslo, Stavanger
<b>Lokal luftforurensning</b>			
Lokal luftkvalitet PM <sub>10</sub>	2 005,2007,2009,2011	Oslo, Bergen og Tromsø	Bergen, Kristiansand, Oslo
Lokal luftkvalitet NO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	2 005,2007,2009,2011	Trondheim, Sandes/Stavanger, Porsgrunn/Skien	Porsgrunn/Skien, Sandnes/Stavanger, Bærum
<b>Miljøvennlig produksjon og praksis</b>			
Sentrums andel av kommunenes varehandel	2 006,2009,2011	Sandnes, Drammen, Trondheim,	Oslo, Porsgrunn, Drammen
Nærhet til dagligvarebutikk	2 003,2006,2009,2012	Stavanger, Porsgrunn, Sandnes	Oslo, Stavanger, Trondheim
Nærhet til barnehager	2003, 2006, 2009, 2012	Oslo, Stavanger, Kristiansand	Oslo, Bærum, Stavanger,
Nærhet til skoler	2 003,2006,2009,2012	Kristiansand, Stavanger, Porsgrunn	Stavanger, Trondheim, Tromsø
Utsortering av husholdningsavfall til materialgjenvinning og forbrenning	2 007,2009,2011	Tromsø, Kristiansand, Porsgrunn	Bergen, Porsgrunn, Skien
Innsamlede kildesorterte materialer fra bolig (regelmessig og sporadisk) <sup>2</sup>	2 009,2011	Sarpsborg	Drammen, Oslo, Skien, Tromsø
Antall ISO14001- og Fyrtårnbedrifter <sup>3</sup>	2 010,2012	Drammen, Porsgrunn, Stavanger, Bergen, Skien	Drammen, Kristiansand, Tromsø

<sup>1</sup> De tre høyest rangerte kommunene med hensyn til positiv utvikling for Lokal luftkvalitet NO<sub>2</sub> er beregnet for 2007 til 2011 ettersom kun enkelte kommuner blant "Framtidens byer" har datagrunnlaget for 2005.

<sup>2</sup> Antallet rangerte kommuner vil være mindre enn det fastsatte antallet på tre rangerte kommuner etter best utvikling, ettersom det i denne indikatoren er et lite utviklingspotensial.

<sup>3</sup> Antallet rangerte kommuner vil avvike fra tre som er det fastsatte antallet rangerte kommuner etter best utvikling ettersom det i denne indikatoren er flere enn tre som har likt antall i utvikling.



## 4. Arealutnytting

De nasjonale miljømålene ble revidert av Miljøverndepartementet i Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak (2011-2012)), og det Nasjonale mål 7.1 Godt bymiljø sier at ”Planlegging i kommuner, fylker og regioner skal medvirke til at byer og tettsteder er bærekraftige, attraktive og funksjonelt utforma med et godt fysisk miljø som fremmer helse og livskvalitet.”

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

Ønsket om å bygge tettest mulig sentralt i byene for å spare energi, redusere transport, bevare biologisk mangfold og ta vare på sammenhengende frilufsområder rundt tettstedene må veies opp mot kvaliteter i grønnstrukturen og bokvalitet i byene. En må også utvikle et urbant servicetilbud av god kvalitet, og ta hensyn til kvaliteter som gjelder utformingen av selve bebyggelsen.

Holdes området rundt byene og tettstedene fri for omfattende bebyggelse, kan nærturterreng og annen viktig natur bevares som rekreasjonsarealer. Lett tilgjengelig og attraktiv grønnstruktur 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 øvrig. Dette blir videreført i Prop. 1 S (2011-2012) som Nasjonalt mål under 8. Aktivt friluftsliv.

Indikatorene tettstedsareal per innbygger, leke- og rekreasjonsarealer i tettsteder samt trygg tilgang til rekreasjonsarealer og nærturterreng er direkte knyttet til Nasjonale mål 7. Godt bymiljø, og til mål 8. Aktivt friluftsliv, og vil sammen med arealbruk innen tettsted bli presentert i dette kapittelet.

### 4.1. Tettstedsareal

Tettstedsareal per innbygger er en indikator som inngår under resultatområde 7 Godt bymiljø i Prop.1 S (2011-2012), og er ett blant flere nasjonale mål på hvor miljøvennlig byene er.

Den nasjonale by- og tettstedspolitikken har som mål å legge til rette for utviklingen av tette funksjonelle byer og tettsteder, og generell satsning på bærekraftige løsninger. Effektiv utnyttelse av arealene innenfor de utbygde områdene er helt sentralt. Idealet er den tette, urbane byen som skal tilby gode, urbane rom med plass til mange mennesker og mange aktiviteter. Å skape og å ha et funksjonelt og godt fysisk bymiljø, gode by- og tettstedsmiljø er viktig for trivsel og helse for de fleste av oss (St.meld. nr. 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*).

Indikatoren tettstedsareal per innbygger vil fortelle oss hvor konsentrert eller tett en by er. Tettstedsareal per innbygger vil sammen med kunnskap om blant annet forholdet og kombinasjonen mellom bebyggelse, grønne arealer og tilgang til disse være viktige parametre for å kunne si noe om hvor miljøvennlig en by er.

Kommunene har et vesentlig ansvar for arealbruken, og da særlig gjennom anvendelsen av plan- og bygningsloven som lokal plan- og bygningsmyndighet.

Tabell 4.1 illustrerer at det blant ”Framtidens byer” er store variasjoner i tettstedsareal per innbyggere. Ser vi på rangeringen etter tettstedsareal per innbygger fremkommer det at ”Framtidens byer” opptar både første, andre og tredje plass i den nasjonale målestokk for samtlige kommuner i Norge. Felles for ”Framtidens byer” er at samtlige av disse ligger i øvre sjikt etter rangeringen gjort for alle kommuner etter

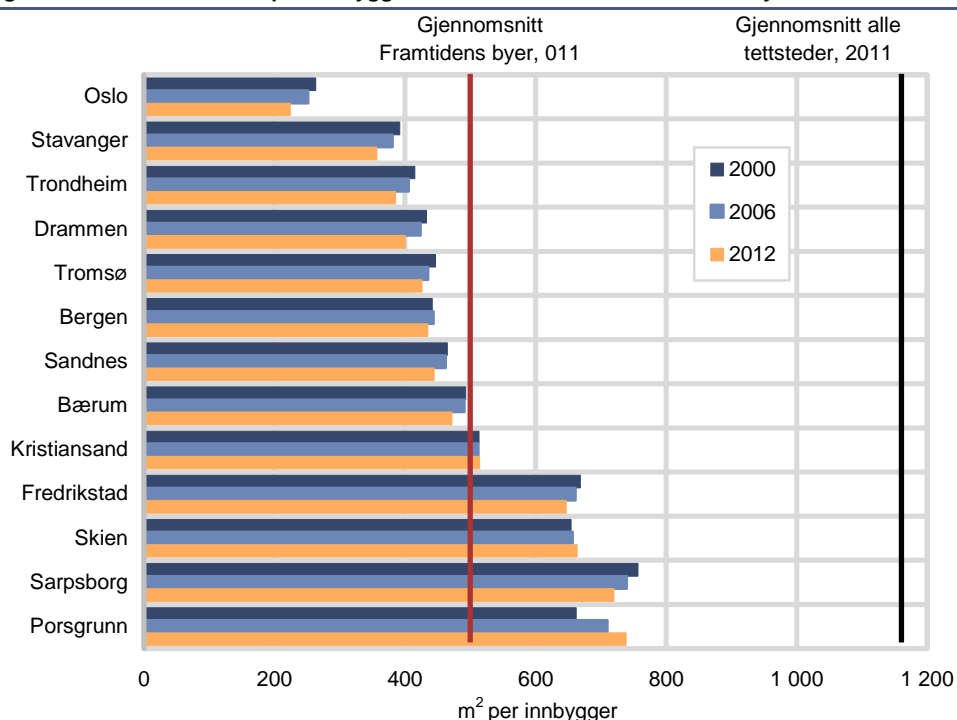
tettstedsareal per innbygger. Det vil si at "Framtidens byer" gjennomgående har lite tettstedsareal per innbygger sammenlignet med tettstedene i landet for øvrig. De fire kommunene blant "Framtidens byer" som kommer lengst nede på listen i landsmålestokk, er Porsgrunn/Skien og Sarpsborg/Fredrikstad. Disse er i seg selv ikke blant de mest folkerike kommunene, men er å regne for viktige storbyregioner. Begge regionene er eksempler på at to tettsteder har vokst sammen til ett tettsted.

**Tabell 4.1. Tettstedsareal og endringer i tettstedsareal (m<sup>2</sup>) per innbygger i prosent fra 2000-2012 innen tettsteder i kommune. Tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) rangert på landsbasis for 2012. "Framtidens byer"**

	Tettstedsareal per innbygger. (m <sup>2</sup> )	Endringer i tettstedsareal per innbygger i kommune. 2000 - 2012. Prosent	Rangering etter stigende tettstedsareal (m <sup>2</sup> ) per innbygger i kommunen, alle tettsteder i Norge. Totalt 389 kommuner med tettsteder
Oslo .....	224	-14,9	1
Stavanger .....	357	-8,9	2
Trondheim .....	386	-7,0	3
Drammen .....	400	-7,5	5
Tromsø .....	426	-4,5	9
Bergen .....	435	-1,6	10
Sandnes .....	445	-4,3	12
Bærum .....	472	-4,3	16
Kristiansand .....	514	0,2	21
Fredrikstad .....	647	-3,2	47
Skien .....	664	1,4	55
Sarpsborg .....	720	-4,8	70
Porsgrunn .....	739	11,5	77

Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

**Figur 4.1. Tettstedsareal per innbygger innenfor tettstedet. "Framtidens byer". 2000-2012 m<sup>2</sup>**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Det kan imidlertid være interessant å merke seg at flere kommuner med lavere innbyggertall enn det som er i "Framtidens byer", kommer høyt opp på listen etter den nasjonale rangeringen. Lørenskog ligger på 4. plass etter rangering av tettstedsareal per innbygger på landsbasis, Rælingen på 6. og Hammerfest på 7. plass, og disse inngår ikke i "Framtidens byer".

Figur 4.1 viser at Oslo sammenlignet med de andre av "Framtidens byer" har klart høyest arealutnyttelse med 224 m<sup>2</sup> per innbygger. I andre enden av skalaen er det Porsgrunn som har størst tettstedsareal per innbygger med 739 m<sup>2</sup>, som tilsvarer over tre ganger mer areal per innbygger enn i Oslo.

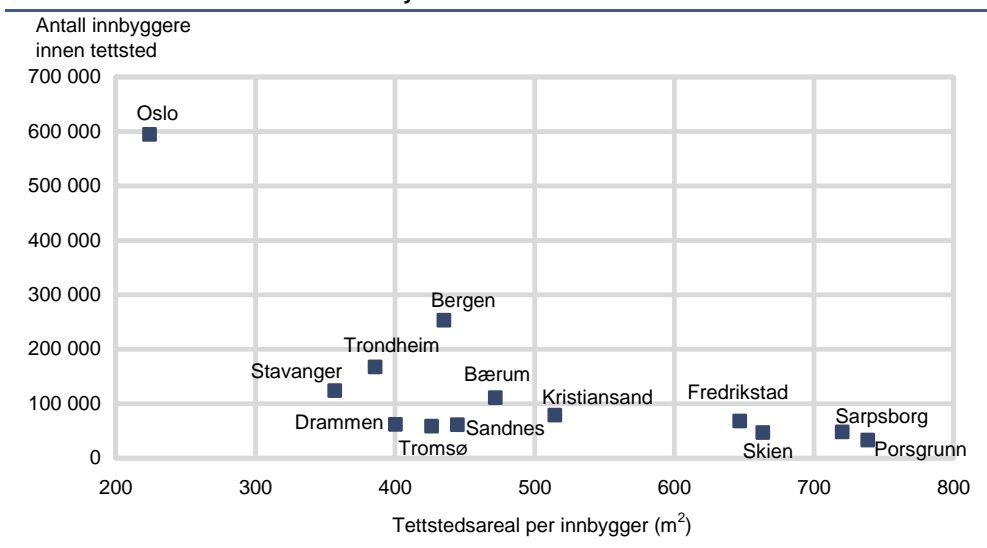
Utviklingen i tettstedsarealet per innbygger har hatt en reduksjon eller vært stabil fra 2000 til 2012 i alle av ”Framtidens byer”, med unntak av Skien og Porsgrunn (figur 4.1 og 4.3). Årsaken til at Skien og Porsgrunn har hatt en økning i tettstedsarealet per innbygger, kan forklares med at byggeaktiviteten i kommunene i denne perioden har ført til utvidelse av tettsteds grensen som ikke er fulgt av tilsvarende høy befolkningsvekst, og dermed gitt mer areal per innbygger.

Oslo er den kommunen som har hatt størst reduksjon i tettstedsareal med 39 m<sup>2</sup> per innbygger for perioden 2000–2012. En reduksjon i tettstedsareal per innbygger, betyr i praksis at befolkningsveksten har skjedd mest innen tettsteder og medført høyere arealutnyttelse.

Landet som helhet hadde gjennomsnittlig 1 156 kvadratmeter tettstedsareal per innbygger i 2012, og dette er langt større enn gjennomsnittet for ”Framtidens byer” som var på 495 m<sup>2</sup> samme år. Utviklingen av gjennomsnittlig tettstedsareal per innbygger viser en reduksjon for ”Framtidens byer” samlet sett, og dette er i samsvar med nasjonal politikk. For landet som helhet har det derimot vært en svak økning.

Grovt sett kan man si at mindre tettsteder etter innbyggertall har merkbart større tettstedsareal per innbygger sammenlignet med større tettsteder som de i ”Framtidens byer”. Som ytterpunkter kan en sammenligne Rendalen med Oslo. Rendalen har størst tettstedsareal per innbygger i landet med hele 2 857 m<sup>2</sup>, mens Oslo med minst tettstedsareal per innbygger, i dette tilfellet utgjør snaue 8 prosent av Rendalens. Dette skyldes i stor grad at de største kommunene har et langt større innslag av blokkbebyggelse enn hva mindre tettsteder har. I mindre tettsteder er eneboliger og store tomter mer utbredt.

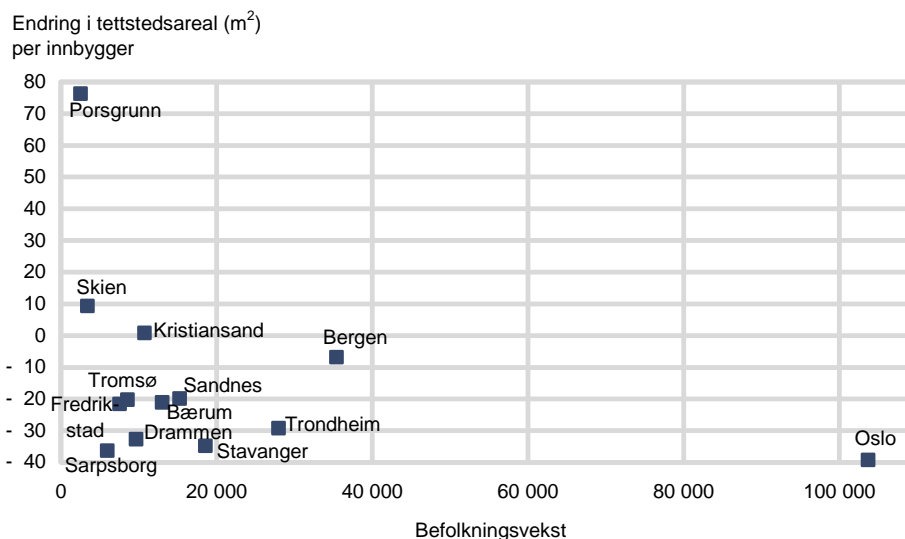
**Figur 4.2. Tettstedsareal (m<sup>2</sup>) per innbygger sammenstilt med innbyggertall innen tettsteder i kommune. ”Framtidens byer”. 2012**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, areal- og befolkningsstatistikk

I figur 4.2 ser vi på forholdet tettstedsareal per innbygger og bosatte innen tettsted for ”Framtidens byer” seg i mellom, hvor det fremkommer store variasjoner blant ”Framtidens byer”. Tar vi i betraktning de største tettstedene etter innbyggere blant ”Framtidens byer”, ser vi at disse har gjennomgående lavt tettstedsareal. Snur vi på forholdet og ser på de minste tettstedene etter innbyggertall, fremkommer det at disse har høyere tettstedsareal per innbygger. Men så har vi unntak som Bergen og Tromsø. Bergen er nest størst etter antall innbyggere, men har et tilnærmet likt tettstedsareal som Tromsø, på tross av at Tromsø har betydelig færre innbyggere. Det ser dermed ut til å være lite eller ingen sammenheng mellom befolkningssmengden og tettstedsarealet per innbygger innen tettstedet blant ”Framtidens byer”.

**Figur 4.3. Utvikling i tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) sammenstilt med endring i innbyggertall innenfor tettstedet. "Framtidens byer". 2000 til 2012**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

I figur 4.3 ser vi endringene i befolkningsveksten og tettstedsarealet per innbygger blant "Framtidens byer". Det fremkommer at 9 av "Framtidens byer" har hatt en reduksjon i tettstedsarealet i perioden 2000-2012, samtidig med en befolkningsvekst. Oslo utpeker seg med størst reduksjon i tettstedsareal per innbygger og størst befolkningsvekst. Som motsats har vi Porsgrunn med en betydelig økning i tettstedsarealet men med en langt mindre befolkningsvekst. De aller fleste kommunene har for øvrig liten endring i tettstedsarealet, uavhengig av befolkningsveksten. Det kan dermed konkluderes med at befolkningsvekst ikke nødvendigvis fører til økt tettstedsareal per innbygger i form arealutvidelse av den allerede etablerte tettstedsgrænse, men heller sannsynliggjør økt arealutnyttning.

#### Boks 4.1 Tettsteder

##### Metode og datagrunnlag

*Tettstedene* avgrenses årlig med utgangspunkt i bosatte fordelt på adresser med tilhørende koordinater og bygninger med koordinater vha GIS. Hovedprinsippet er at tettbebyggelser avgrenses ut fra bygninger, bygningstype og avstand mellom byggene (se definisjon tettsted). Tettstedene identifiseres ved at bosatte på adresser innen avgrensningene summeres. Metodikken er beskrevet i Dysterud m.fl. (1999).

*Byggeaktiviteten* hentes fra Matrikkelen (tidligere Grunneiendom-, adresse- og bygningsregisteret - GAB) og er gjort ut fra "igangsatt dato". Det kan være en del bygninger som aldri blir ferdigstilte. Aktiviteten bakover i tid er statistikkført med utgangspunkt i status per 1. januar 2011, og informasjon om når hver bygning er igangsatt. Bygningene sammenholdes med tettstedsgrænse (ved hjelp av koordinatinformasjonen) og sammen med "igangsatt dato" får en oversikt over om bygningene er utenfor eller innenfor tettstedet på et gitt tidspunkt. På den måten kan tettstedsutviklingen følges bakover i tid.

*Befolkning innen tettsted* er bosatte fra det statistiske befolkningsregisteret BeReg som kobles via adresse i Matrikkelen. Bosatte på adresser innen avgrensningene summeres.

*Tettstedsareal per innbygger* beregnes ved å dele tettstedsarealet på antall innbyggere bosatt innen tettstedet.

##### Tolking

Lite tettstedsareal per innbygger indikerer at arealutnyttelsen er høy.

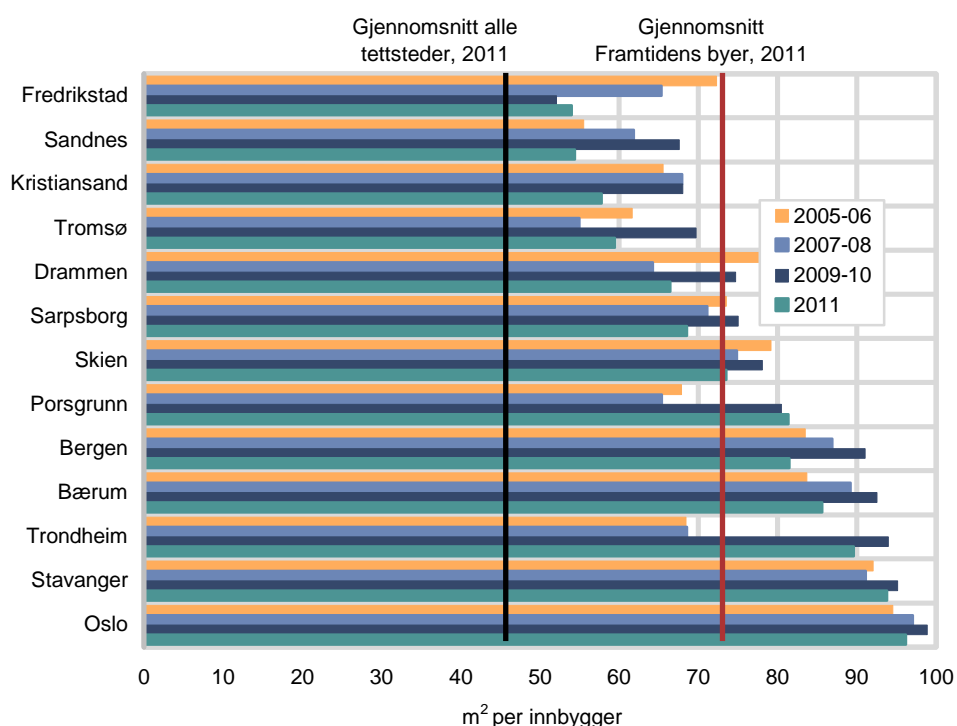
## 4.2. Fortetting innenfor tettstedsgrensen

En økende befolkningsmengde og sysselsetting i byene fører til behov for nye bygg. Dette skaper i sin tur ytterligere press på arealene. Det er særlig sterkt press på arealene i og rundt de største byene, og hvert år bygges det ned dyrkbar og dyrket jord. En eventuell tettstedsutvidelse fører i tillegg ofte til større avstander mellom de ulike funksjonene, og gir et økt transportbehov.

Ifølge St.meld. nr. 23 (2001-2002) er det ønskelig at man bygger nødvendig infrastruktur og bygg innenfor et byområde som allerede er etablert. Dette vil føre til en fortetting og er i tråd med ønsket byutvikling. En slik fortetting, spesielt i sentrumssonen, betyr mindre press på dyrket mark og andre verdifulle arealer rundt byen. Fortettingen medfører at tettstedsarealet per innbygger reduseres. Indikatoren ”Fortetting innenfor tettstedsgrensen” er ment å fortelle oss i hvilken grad dette skjer.

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

**Figur 4.4. Andel av nye bygg som er fortetting innenfor tettstedsgrensen. ”Framtidens byer”. 2005- 2006, 2007- 2008, 2009- 2010 og 2011. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Figur 4.4 viser andel nye bygg (i en toårs periode) oppført innen tettstedsgrensene 2005, 2007 og 2009. Oslo har størst andel nybygg som fortetting innenfor tettstedsgrensen i alle tre periodene som er tatt med i beregningene. I siste periode 2009-2010, har Oslo hele 99 prosent av all nybygging oppført innenfor eksisterende tettstedsgrense. Dette på tross av at hovedstaden allerede har det laveste tettstedsarealet pr. innbygger blant ”Framtidens byer” (figur 4.1).

Fredrikstad er til motsetning kommunen blant ”Framtidens byer” som har lavest andel fortetting med 52 prosent i siste periode 2009-2010, og det på tross av at Fredrikstad har høyt tettstedsareal per innbygger samme periode.

Samlet sett for "Framtidens byer" er andelen av nye bygg som oppføres innenfor eksisterende tettsteds grense i perioden 2009-2010 i gjennomsnitt på 80 prosent. Sammenlignet med landsgjennomsnittet, hvor 46 prosent av den totale nybyggingen er innenfor tettstedene samme periode, har "Framtidens byer" et svært tett utbyggingsmønster.

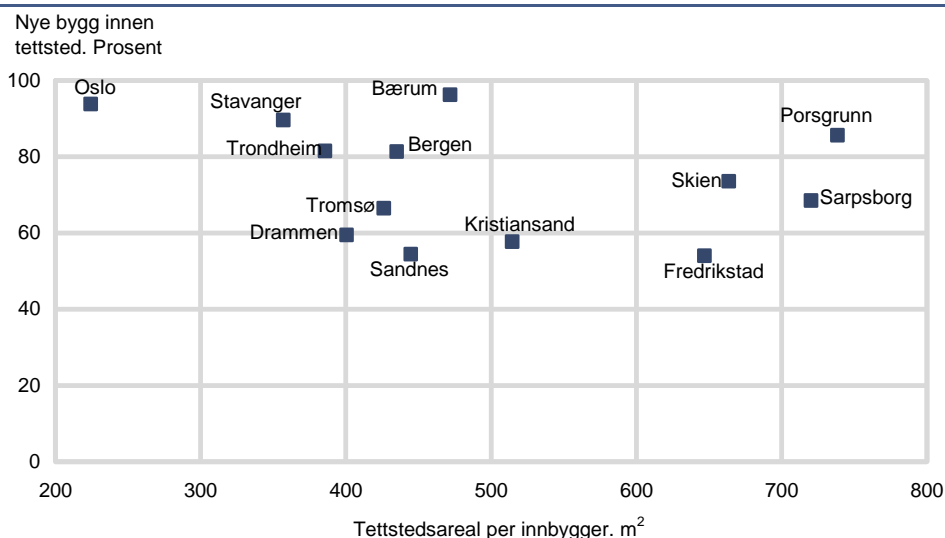
Utviklingen i fortetningsgraden blant "Framtidens byer" har med unntak av tre kommuner i perioden 2005 til 2010 vært positiv. I gjennomsnitt ble andelen av nybygging som skjer ved fortetting, økt med 4.4 prosentpoeng. Trondheim, Porsgrunn og Sandnes står for den største økningen i andel fortetting blant "Framtidens byer". Men også Oslo og Stavanger som har lavest tettstedsareal per innbygger i alle år etter figur 4.1, har hatt en økning i andel nye bygg innen tettsteds grensen i perioden. Det betyr at en stadig større andel nybygg blir oppført innenfor den allerede eksisterende tettsteds grensen i løpet av perioden. Dette er i tråd med myndighetenes målsetninger om en tettere by.

Fredrikstad, Drammen og Skien er kommunene som har hatt reduksjon i andel nye bygg innenfor tettsteds grensen i samme periode, og disse preges av gjennomgående lavere andel fortetting og høyt tettstedsareal per innbygger.

Ettersom tettsteds grensen for 2010 ikke er oppdatert, har vi valgt å legge til andel nye bygg for siste år 2011, oppført innen tettsteds grensen av 2009. Denne andelen vil kunne avvike noe i sammenligning med de andre periodene, ettersom det kun er ett års oppføring av nye bygg som er tatt med for siste år, og ikke for to år som for de tidligere periodene. Tettsteds grensen er i tillegg av noe "eldre dato" for beregning av nye bygg oppført i 2011. Det vil si at om tettsteds grensen for 2010 hadde vært beregnet, kunne denne i teorien ha endret seg i form av en utvidelse. Dette kunne således ført til at andel oppføring av nye bygg i 2011 innenfor tettsteds grensen, ville vært høyere. I tillegg er det slik at siste års register over bygg for 2011, ikke er fullstendig med hensyn til etterslep av registreringer av nye bygg (se boks 4.2).

Andel nye bygg oppført innenfor tettsteds grensen i 2011, viser at det er Bærum som har høyest andel på bortimot 96 prosent, mens Fredrikstad og Sandnes med hver sine 54 prosent andel fortetting kommer dårligst ut. Gjennomsnittet for andel nye bygg innenfor tettsteds grensen i 2011, er for "Framtidens byer" på 74 prosent, og noe lavere enn i perioden 2009-2010.

**Figur 4.5. Andel nye bygg innen tettsted sammenstilt med tettstedsareal per innbygger. "Framtidens byer". 2012**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Utviklingen i andel nye bygg innenfor tettsteds grensen siste år, viser derimot at de fleste av "Framtidens byer" har hatt en reduksjon i andel fortetting. Dette medfører en negativ og ikke ønsket tettstedsutvikling, hvor flere bygg blir oppført utenfor tettsteds grensen. Denne må tolkes med forsiktighet, jfr. tidligere beskrevet usikkerhet i datagrunnlag (se også boks 4.2).

I figur 4.5 illustreres forholdet mellom fortetningsgrad og tettstedsarealet blant "Framtidens byer" for siste tilgjengelige bygg år, det vil si 2011. Tettstedene med lavest tettstedsareal per innbygger har gjennomgående høyere andel av fortetting. En kunne imidlertid anta at jo mindre tettstedsareal per innbygger, jo mindre mulighet har kommunen for å følge målsetningen i St.meld. nr. 31 (1992-1993) om en tettere by. Oslo og Stavanger er de to kommunene med minst tettstedsareal per innbygger i 2012, samtidig er disse blant kommunene med høyest andel fortetting i siste bygg år 2011. For de resterende kommunene blant "Framtidens byer" er det derimot ingen klare indikasjoner på sammenheng mellom tettstedsareal og fortetningsgraden.

#### **Boks 4.2 Fortetting innen tettsteder**

##### **Metode og datagrunnlag**

Nye bygg blir beregnet fra "igangsatt dato" fra Matrikkelen (tidligere Grunneien- doms-, adresse- og bygningsregisteret - GAB). Tallene for nye bygg refererer til tettsteds grensen per 1. januar aktuelt år med nybygging samme år, samt det påfølgende år.

Nye bygg innen tettstedene er beregnet for tre perioder. Det vil si at tettsteds grensen for 2005 er sett sammen med igangsatte bygg for perioden 2005 og 2006. Tettsteds grensen for 2007 er sett sammen med igangsatte bygg for perioden 2007 og 2008, og tettsteds grensen for 2009 er sett sammen med igangsatte bygg for perioden 2009 og 2010.

Antall nye bygg hvert år blir gruppert etter hvor det bygges.

1. Fortetting: Innen eksisterende tettsteds grense
2. Utenfor tettsteds grensen: Utenfor eksisterende tettsteds grense som enten fører til områdeutvidelse av tettsteds grensen fra ett år, eller blir betegnet som såkalt "spredt bebyggd".

Resultatene i andel nye bygg oppført innen tettsted kan variere noe fra tidligere utgitt statistikk i rapportene "Byer og miljø. "Framtidens byer". 2011", ettersom det er et etterslep i datasettet bygg i Matrikkelen. Etterslepet i datasettet bygg skyldes i hovedsak at "igangsatt dato" på bygg danner grunnlaget for statistikken til tettsted og tettstedsutvikling. Vi har merket oss at det kan være opptil flere års etterslep i registrering av "igangsatt dato", og dette medfører at enkelte bygg ikke blir med i beregningen for det gjeldende år. Kommunene er i denne forbindelse sentrale aktører for registreringen av dato for "igangsatt dato", og det er dette statistikken bygger på.

Det er imidlertid kun få kommuner oppdateringen av bygg vil gi utslag på i statistikken

Det er benyttet bygningsdata per januar 2012 og sett på igangsatt dato for bygging. Etterslepet vil særlig virke inn på bygg igangsatt i 2011. I statistikken er det færre igangsatte bygg enn i virkeligheten særlig for dette siste året.

##### **Tolkning**

Høy fortetting innenfor tettsteds grensen anses som positivt.

Paradoksalt nok er det altså byene med høyest tetthet som best klarer å leve opp til myndighetenes mål om fortetting, ettersom dette innebærer at nybygging foretas innenfor eksisterende tettsted. Det er ønske om å utnytte arealet innenfor tettstedet best mulig, slik at området rundt tettstedet skal bevares uten unødvendige inngrep eller nedbygging.

En ville i utgangspunktet kunne anta at kommune med et allerede lavt tettstedsareal per innbygger hadde en så høy arealutnyttelse at det var mindre rom for ytterligere fortetting, og at det for kommuner med et høyt tettstedsreal per innbygger ville være naturlig med en ytterligere fortetting. Men med bakgrunn i den manglende sammenhengen mellom tetthetsareal innen tettstedsgrensen og hvor nye bygninger plasseres som vist i figur 4.5, indikerer statistikken at kommunene har gode muligheter til å styre tettstedsutviklingen gjennom arealplanleggingen, tross ulike fysiske og naturmessige forutsetninger, og at disse mulighetene ikke nyttes fullt ut i flere av "Framtidens byer".

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

Målsettingen om en tett by gir stort press på arealene i sentrale byområder og kan redusere eller vanskeliggjøre trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer. Større trafikkårer kan eksempelvis skape farlige barrierer mellom bolig og lekeplass. Mangel på, underdimensjonering eller for stor avstand til gode lekearealer, vil ofte bety at veier og/eller parkeringsplasser blir tatt i bruk til lek. Dette 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.

I følge Folkehelseinstituttet viser barn med tilgang til naturomgivelser som innbyr til variert aktivitet bedre motorisk utvikling enn barn som har mer tilrettelagt og funksjonsbestemte omgivelser. I sin kunnskapsoversikt over miljø og helse beskriver Folkehelseinstituttet (2009) at utnyttelsen av grøntområder faller ved økende avstand fra bolig. Spesielt barns aksjonsradius er begrenset. Ved lek og uorganisert aktivitet i fritiden oppholder de fleste 5-6 åringer seg mindre enn 100 meter fra egen bolig.

I Prop. 1 S (2011-2012) under det Nasjonale mål - Aktivt friluftsliv 8.1 blir det spesielt lagt vekt på nærmiljøet, ettersom det er her fysisk aktivitet blir utøvd i hverdagen. En av indikatorene er direkte knyttet opp mot dette målet og sier følgende; "Andel av bosteder, skoler og barnehager i et utvalg av byer og tettsteder som har trygg og tilgjengelige leke- og rekreasjonsarealer innen 500 meters avstand".

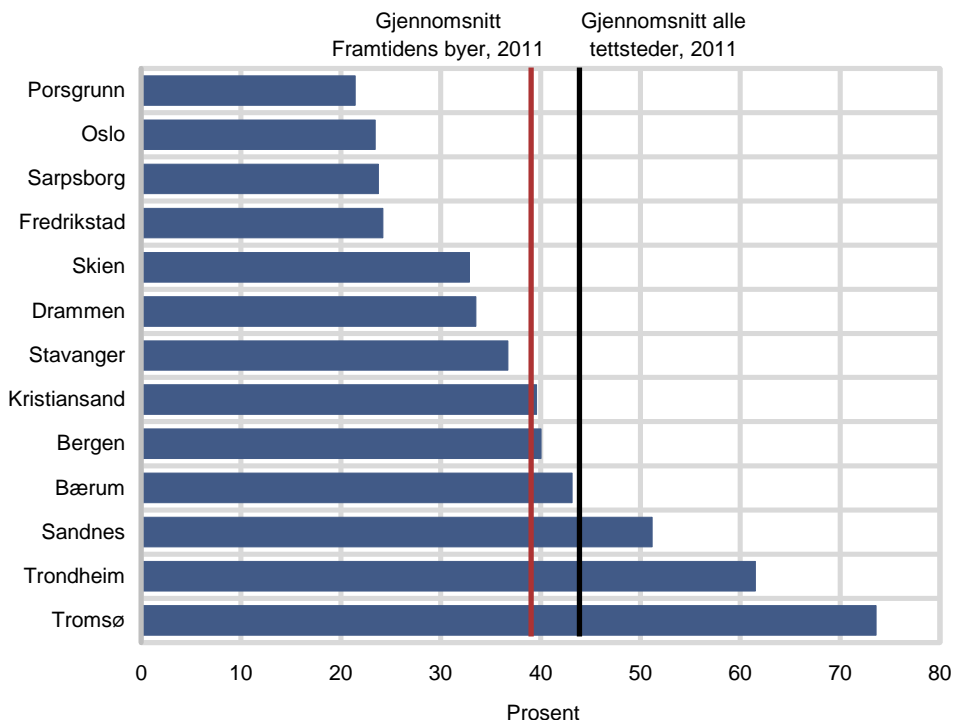
Dette er en videreføring av det Nasjonale mål nummer 1.5.4 i St.meld. nr. 26 (2006-2007) *Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand*, som fremhevet at det ved boliger, skoler og barnehager skal være god adgang til trygg ferdsel, lek og annen aktivitet i en variert og sammenhengende grønnstruktur med gode forbindelser til omkringliggende naturområder.

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 parker og fellesområder.

Figur 4.6 viser andel av befolkningen med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer fra bosted, og det fremkommer betydelige variasjoner blant "Framtidens byer". Tromsø har høyest andel med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer i nærmiljøet, hvor godt over 70 prosent av befolkningen i byen har mindre enn 200 meter, og trygg tilgang til et leke- og rekreasjonsområde i 2011. I Porsgrunn er andelen lavest, hvor drøyt 20 prosent av befolkningen har trygg tilgang.



**Figur 4.6. Andel bosatte innen tettsted med tilgang til leke- og rekreasjonsareal i kommune. "Framtidens byer". 2011. Prosent**

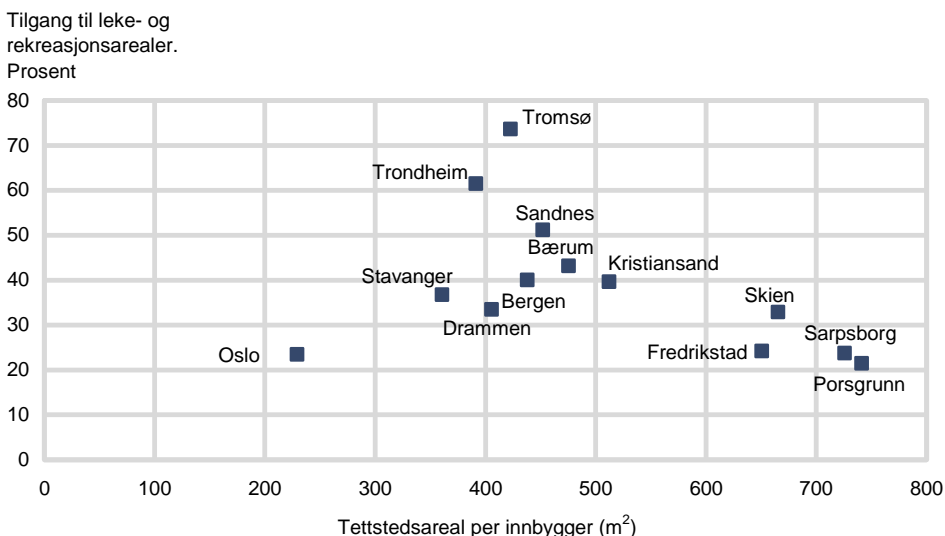


Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Gjennomsnittet for "Framtidens byer" var i 2011 på 39 prosent. For landet som helhet er gjennomsnittet i andelen med trygg tilgang noe høyere, og er på 43 prosent. Dette kan tyde på at den fortettingen som nå skjer i byene, gir en betydelig utfordring med å ta vare på og utvikle nye grønne områder i nærmiljøet. Dette kan skje ved for eksempel å omgjøre parkeringsplasser eller andre "grå arealer" til leke- og rekreasjonsarealer.

For øvrig kan det være vesentlig å merke seg at figurene ikke sier noe om antall personer som har trygg tilgang til hvert leke- og rekreasjonsareal, slik at en kan anta at i en tettere befolket by vil det være flere som må "dele" de leke- og rekreasjonsarealene en har trygg tilgang til.

**Figur 4.7. Andel befolkning med tilgang til leke- og rekreasjonsareal sammenstilt med tettstedsareal per innbygger i kommune. "Framtidens byer". 2011**



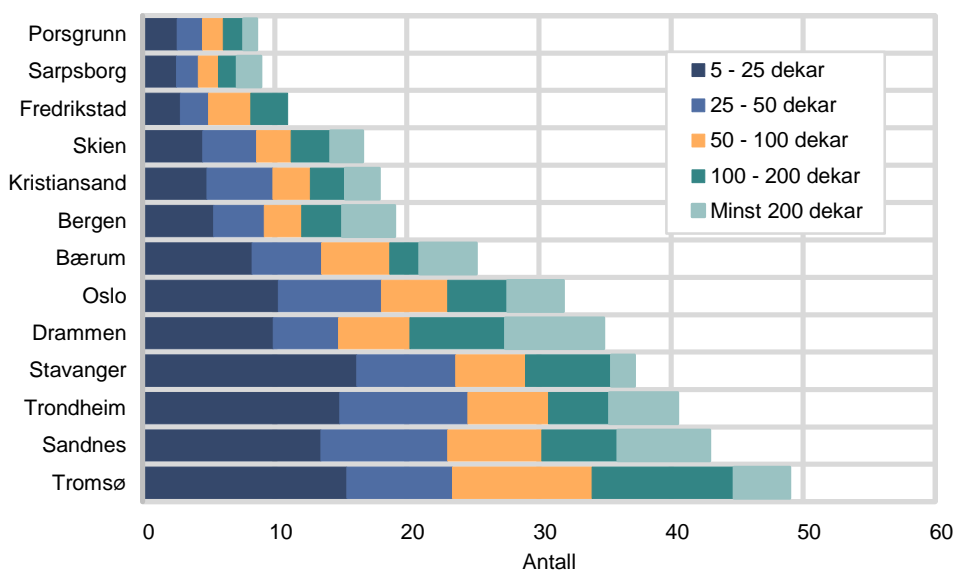
Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Figur 4.7 sammenstiller andel bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer og tettstedsareal. Sammenligner vi eksempelvis Oslo og Porsgrunn, ser vi at befolkningen i Oslo har lavt tettstedsareal og lav andel med trygg tilgang på slike arealer, samtidig som befolkningen i den mer spredt bebygde byen Porsgrunn har tilsvarende lav andel tilgang på litt over 20 prosent. Stavanger og Trondheim har for øvrig tilnærmet likt tettstedsareal per innbygger, mens kun 37 prosent av befolkningen i Stavanger har tilgang, har hele 62 prosent av befolkningen i Trondheim trygg tilgang på leke- og rekreasjonsarealer. Det må dermed sies at det ikke er noe som tyder på en sammenheng mellom disse variablene.

En sammenligning av gjennomsnittet for landet som helhet og ”Framtidens byer” bekrefter at det er liten sammenheng mellom hvor tett folk bor og trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer i tettstedene, ettersom forskjellen mellom dem er 43 mot 39 prosent (figur 4.6).

En slik tolkning av disse indikatorene tyder også på at det ikke nødvendigvis er motsetninger mellom høy utnyttingsgrad og trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer innen tettsteder. De viser at det er mulig å sikre de nære leke- og rekreasjonsområdene når byene fortettes og omformes som det henvises til i St.meld. nr. 31 (1992-1993).

**Figur 4.8. Antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsareal innen tettsted. Størrelsesklasser av leke- og rekreasjonsarealer. ”Framtidens byer”. 2011. Antall bosatte med trygg tilgang per dekar**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Figur 4.8 illustrer antall bosatte som har trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsareal per dekar etter størrelsesklasser. Hvor mange bosatte som har tilgang til de samme rekreasjonsarealene er et mål på presset på arealene/ potensielt hvor mye brukt områdene er.

Blant ”Framtidens byer” fremkommer det at Tromsø kommunene totalt sett har flest antall bosatte med tilgang til samme leke- og rekreasjonsarealer per dekar. Det vil si at her må hvert leke- og rekreasjonsområde deles av flere, slik at presset på hvert areal blir langt større i Tromsø enn hva som er tilfellet i kommunene med mindre antall bosatte med trygg tilgang til samme rekreasjonsområder. Porsgrunn har etter figur 4.8 færrest antall bosatte med trygg tilgang til de samme arealer av denne typen per dekar.

For de minste størrelsesklassene 5 – 25 dekar har Tromsø 15 bosatte med trygg tilgang per dekar, mens Porsgrunn har kun 3 bosatte med tilgang til samme leke-

og rekreasjonsarealer per dekar. Tilnærmet lik fordeling av antall bosatte med tilgang til samme leke- og rekreasjonsarealer per dekar gjør seg gjeldene også for størrelsesklassene 24-50, 50-100 og 100-200 dekar. Tromsø har 8, 11 og 11 bosatte, mens Porsgrunn har bare 2 bosatte med trygg tilgang til de samme rekreasjonsområdene per dekar.

### **Boks 4.3 Stedfesting, trygg tilgang og andel bosatte med trygg tilgang til samme til leke- og rekreasjonsareal**

#### **Metode og datagrunnlag**

*Identifisering og stedfesting av leke- og rekreasjonsarealer* er hentet ut fra SSBs standard for klassifisering av arealer til statistikkformål og er følgende: Skog, åpen fastmark, våtmark, bar fjell, grus- og blokkmark, park- og idrettsområder samt innsjøer og tjern som er mindre enn 1 dekar.

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

Leke- og rekreasjonsarealer har nedre arealgrense på 5 dekar.

I sentrale områder av byen kan også ofte arealer og grønne lunger mindre enn 5 dekar være viktig. Dette fanges ikke opp her. Rekreasjon og lek kan i prinsippet også utøves på flere av arealtypene som ikke er åpne, for eksempel i stille gater og nedlagte industriområder. Vi har imidlertid valgt å utelukke de bebygde arealene siden resultatmålet refererer til ”grønnstruktur” og ”naturområder.

*Trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal* blir beregnet ved hjelp av GIS ut fra befolkning etter bostedsadresse (kobling av BeReg med adresser i Matrikkelen) og de definerte leke- og rekreasjonsarealer langs vei. For en mer utførlig beskrivelse av metode, se E. Engelién. *Tilgang til rekreasjonsareal og nærturterreng. Dokumentasjon av metode* (2012).

*Andel bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsarealer per dekar etter størrelsesklasse* er en opptelling av antall bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer fordelt på størrelsesklasser per dekar. Bosatte som har trygg tilgang til flere slike arealer blir følgelig telt flere ganger, men utgjør en svært liten andel.

*Befolkning innen tettsted* er bosatte fra det statistiske befolkningsregisteret BeReg, som kobles via adresse i Matrikkelen. Bosatte på adresser innen avgrensningene summeres.

#### **Tolkning**

Høy andel bosatte med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer er positivt.

Lav andel bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsareal per dekar er positivt.

Det kan se ut til å være en gjennomgående sammenhenger mellom tettstedsareal per innbygger i kommune (figur 4.1) og antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsarealer per dekar. I figur 4.8 fremkommer det at de fire kommunene med lavest antall bosatte med tilgang per dekar leke- og rekreasjonsarealer har alle til felles at de er blant kommunene i ”Framtidens byer” med høyest tettstedsareal. Dette er Porsgrunn, Sarpsborg, Fredrikstad og Skien. Samtidig preges kommunene med høyt antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsarealer per dekar, av lavt tettstedsareal per innbygger.

Det ser derimot ikke ut til å kunne tilskrives sammenhenger mellom befolkningsstørrelse og antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsarealer per dekar.

#### 4.4. Trygg tilgang til nærturterreng

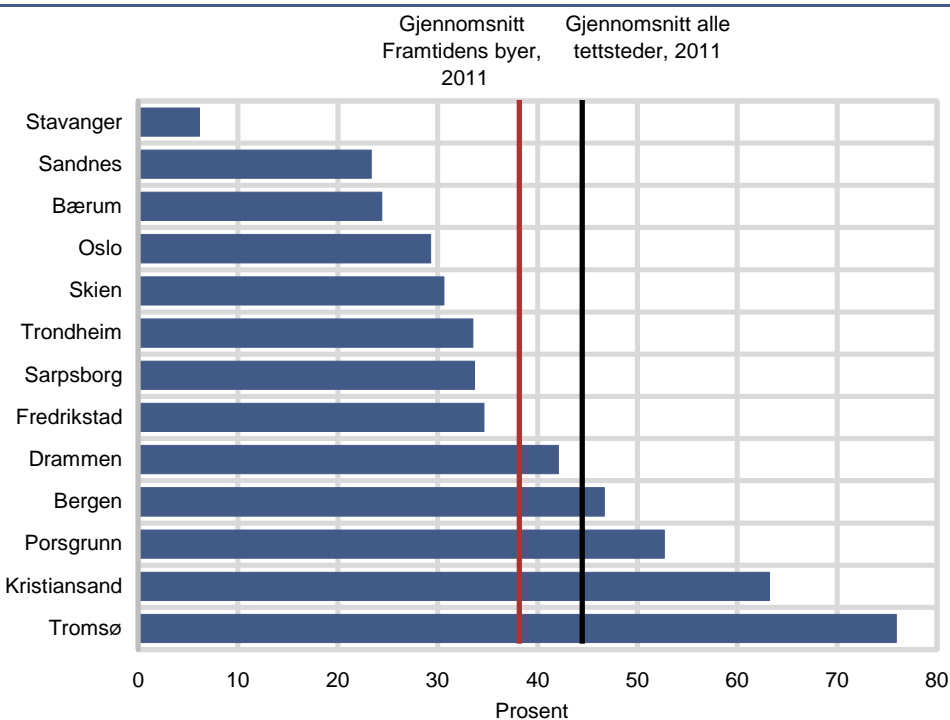
I Norge har vi i stor grad flotte nærturområder nært opp til byer og tettsteder, og tilgang til friluftsområder, parker og lekeområder hvor en kan gå tur og drive med ulike typer friluftaktiviteter er et gode mange setter pris på. Nærturterreng gir mulighet for befolkningen i tettsteder til å drive med friluftsliv som turgåing, sykling, riding, bading og etc. i naturpregede områder. Det kan være den såkalte marka, strand- og vassdragsonen eller andre større sammenhengende grønne områder. Tilgang til nærturterreng er av stor betydning for både fysisk og psykisk rekreasjonsmuligheter, og er derfor et viktig kriterium for en miljøvennlig by.

Dersom veksten i befolkning og næringslivet fører til at byene vokser i utstrekning, vil slike områder komme under press og kunne bli beslaglagt av tettstedsarealer. Dette vil igjen kunne true produktive landbruksområder, redusere artsmangfoldet og verdifulle natur- og kulturmiljøområder.

Holdes området rundt byene og tettstedene fri for omfattende bebyggelse, kan nærturterreng og annen viktig natur bevares som rekreasjonsarealer. I Prop. 1 S (2011-2012) under resultatområde 7 Godt bymiljø, er blant annet "Andelen av bosatte med kortere avstand enn 500 meter til rekreasjonsareal større enn 200 daa i byer og tettsteder" en indikator for hvorvidt nasjonalt mål 7.1 (angående nærturterreng) blir oppnådd. Nærturterreng er områder større enn 200 dekar, såfremt området gir muligheter til befolkningen å drive ulike friluft- og eller rekreasjonsaktiviteter. Områdene kan ligge i tettstedene, men oftest utenfor.

Dette er en videreføring av St.meld. nr. 26 (2006-2007) hvor det var satt opp som et nasjonalt mål at barn og unge skal gis mulighet til å utvikle ferdigheter i friluftsliv. Fortettingsstrategien spiller en sentral rolle i bevaring av nærturterreng og friområder i utkanten av tettsteder, i det utbygging primært skal foregå innenfor eksisterende tettsted. Også i St.meld. nr. 40 (1986-1987) *Om friluftsliv* har som strategisk mål at alle skal ha mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmede, trivselskapende og miljøvennlig aktivitet i nærmiljøet og i naturen for øvrig.

**Figur 4.9. Andel bosatt innen tettsted med tilgang til nærturterreng i kommune. "Framtidens byer". 2011. Prosent**

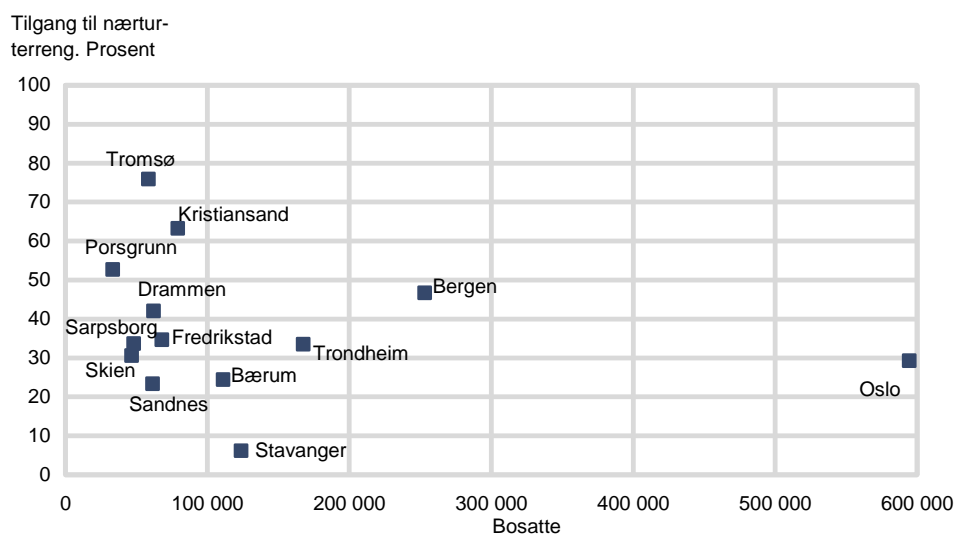


Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

I forrige avsnitt behandlet vi trygg tilgang til leke- og rekreasjonsarealer, definert som områder på minst 5 dekar. Tilgang til nærturterreng, som dette kapitlet omhandler, er grønne områder som er større enn 200 dekar. Disse kan ligge i tettstedet, men oftest utenfor.

Figur 4.9 viser andel av befolkningen som har trygg tilgang til nærturterreng, og at denne varierer sterkt blant "Framtidens byer". Tromsø kommer best ut av det, her har hele 76 prosent av befolkningen trygg tilgang til nærturterreng sist år 2011. Befolkningen i Stavanger har til sammenligning kun 6 prosent trygg tilgang til nærturterreng. Gjennomsnittet for trygg tilgang til nærturterreng i "Framtidens byer" er på 38 prosent i 2011, og for landet som helhet er den noe høyere med 44 prosent.

**Figur 4.10. Andel befolkning med tilgang til nærturterreng sammenstilt med bosatte innen tettsted. "Framtidens byer". 2011**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk og befolkningsstatistikk

Figur 4.10 sammenstiller andel bosatte med trygg tilgang til nærturterreng og bosatte innen tettstedet. Det fremkommer at flere av de mindre folkerike kommunene i "Framtidens byer": Tromsø, Kristiansand, Porsgrunn og Drammen har høy andel tilgang til nærturterreng, mens tilsvarende kommuner etter folketall: Stavanger, Sandnes, Skien og Bærum har betydelig lavere andel med tilgjengelighet. Fredrikstad og Oslo har til sammenligning tilnærmet lik andel med trygg tilgang til slike arealer, men har betydelige forskjeller i befolkningsmengde i kommunen. Det må dermed kunne fastslås at det ikke er sammenheng mellom folketallet i kommunen og trygg tilgang på nærturterreng.

Dersom byene hadde hatt identifiserbare (på kart) grøntdrag fra bymarkene og inn til byene, ville dette kunne gitt grunnlag for å beregne en bedre tilgjengelighet. Indikatorer for en slik tilrettelegging er foreløpig ikke utviklet.

**Boks 4.4 Stedfesting og trygg tilgang til nærturterreng****Metode og datagrunnlag**

*Identifisering og stedfesting av nærturterreng* er etter definisjonen ovenfor hentet ut fra SSB sin standard for klassifisering av arealer til statistikkformål og er følgende: Skog, åpen fastmark, våtmark, bar fjell, grus- og blokkmark, park- og idrettsområder samt innsjøer og tjern som er mindre enn 1 dekar.

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, løyper med mer.

*Trygg tilgang til nærturterreng* blir beregnet ved hjelp av GIS ut fra befolkning etter bostedsadresse (kobling av BeReg med adresser i Matrikkelen) og det definerte nærturterreng langs vei. For en mer utførlig beskrivelse av metode, se E. Engelién. Tilgang til rekreasjonsareal og nærturterreng. Dokumentasjon av metode (2012).

*Befolkning innen tettsted* er bosatte fra det statistiske befolkningsregisteret BeReg, som kobles via adresse i Matrikkelen. Bosatte på adresser innen avgrensningene summeres.

**Tolkning**

Høy andel bosatte med tilgang til nærturterreng er positivt.

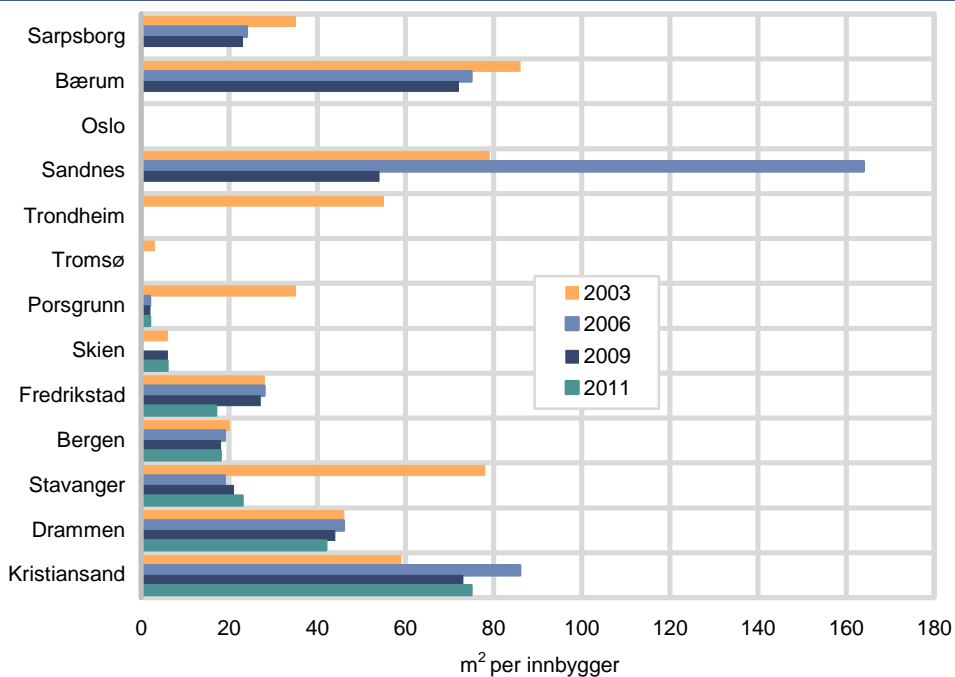
**4.5. Leke- og rekreasjonsarealer innenfor tettstedet**

Gode og trygge utearealer til opphold og rekreasjon og som møtested for sosial kontakt er viktig for alle aldersgrupper, og er en forutsetning for at barn skal kunne utvikle og utfolde seg gjennom lek med andre. Grønne områder er derfor av vesentlig betydning for befolkningens velferd. Naturlig terreng og vegetasjon betyr også mye for trivselen i et boligområde. Vegetasjon påvirker lokalklimaet og fungerer som vindavskjerming, skygger for solen på varme dager og reduserer støvplager og luftforurensning. Naturlig terreng byr også ofte på gode lekearealer for barn.

Leke- og rekreasjonsareal i tettsteder per 1 000 innbygger er med som ny indikator for Godt bymiljø i Prop. 1 S (2011-2012). En sammenhengende grønnstruktur supplert med enkeltstående grønne lunger utgjør ifølge St.meld. nr. 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*, et av hovedelementene for fysisk utfoldelse og rekreasjon i en miljøvennlig by- og tettstedsstruktur. 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 grønne arealer og lek, mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmede, trivselsskapende og miljøvennlig aktivitet i nærmiljøet og i naturen for øvrig. Dette vil være viktige politiske premisser ved utforming av utbyggingspolitikken i kommunene (St.meld. nr. 23 (2001-2002)).

Figur 4.11 illustrerer størrelsen på leke- og rekreasjonsarealene per 1 000 innbyggere blant "Framtidens byer". Arealer til dette formålet vises å variere sterkt, ikke bare fra kommune til kommune, men også innad i kommunene i perioden 2003-2011. Dette kan skyldes feilrapportering eller omvurdering av arealbruken.

**Figur 4.11. Leke- og rekreasjonsareal innen tettsteder. "Framtidens byer". 2003, 2006, 2009 og 2011. Dekar per 1000 innbyggere**



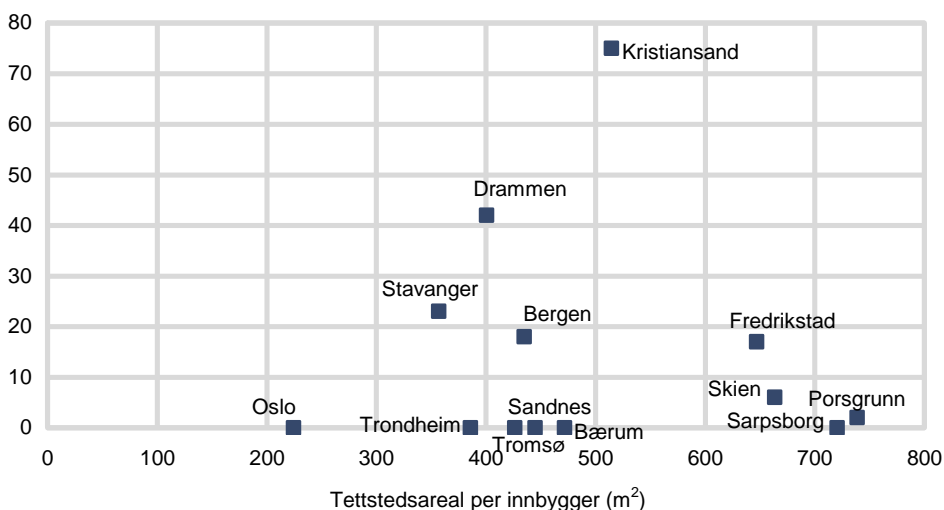
Kilde: Statistisk sentralbyrå, KOSTRA

I følge figuren har Kristiansand over 70 dekar per 1 000 innbyggere i 2011, og har dermed størst leke- og rekreasjonsarealer av "Framtidens byer".

Tidsserien for flere av kommunene ser imidlertid ut til å virke pålitelig i den forstand at det sannsynliggjøres at det har skjedd en gradvis utvikling. Utviklingen kan være positiv (som vist i figur 4.11) dersom kommunen har tatt vare på tilnærmet alle leke- og rekreasjonsarealene, men også negativ der leke- og rekreasjonsarealer kan ha måttet vike for andre formål i en fase med fortetting av bebyggelsen. Hvor det er oppgitt null i areal eller oppgave mangler, vil det følgelig ikke vises noen søyle i figuren for denne perioden.

**Figur 4.12. Leke- og rekreasjonsarealer (dekar per 1 000 innbygger) sammenstilt med tettstedsareal per innbygger (m<sup>2</sup>) innen tettsteder i kommune. 2011**

Leke- og rekreasjonsareal innen tettsted. Dekar



Kilde: Statistisk sentralbyrå, KOSTRA og arealstatistikk

I figur 4.12 fremkommer forholdet mellom leke- og rekreasjonsarealer og tettstedsareal per innbygger blant ”Framtidens byer”. Kommuner med lavt tettstedsareal per innbygger er de kommunene som har mest leke- og rekreasjonsarealer. Som eksempel kan nevnes Drammen og Kristiansand. Kommuner blant ”Framtidens byer” med høyt tettstedsareal per innbygger som Porsgrunn, Skien og Fredrikstad, har på tross av dette tilsvarende leke- og rekreasjonsarealer per 1 000 innbyggere som Bergen og Stavanger, som begge preges av et lavt tettstedsareal per innbygger. Det ser dermed ikke ut til å eksistere noen proporsjonalitet mellom tettstedsareal per innbygger og omfanget av ”grønne lunger” i ”Framtidens byer”.

#### **Boks 4.5 Leke- og rekreasjonsareal**

##### **Metode og datagrunnlag**

*Leke- og rekreasjonsareal* er innrapportert fra den enkelte kommune til Statistisk sentralbyrå gjennom KOSTRA-skjema 20. Fysisk planlegging, kulturminner, natur og nærmiljø.

*Aralet av leke- og rekreasjonsarealer* i tettsteder som er oppgitt av kommunene, er hva de selv identifiserer som et leke- og rekreasjonsareal og viser seg derfor å variere noe mellom kommunene. Kommunens oppfatning av tettsteds grenser kan likeledes avvike fra SSB sin definisjon. Det må her tas i betraktning at det kan være feil i datagrunnlaget.

Tallene i tidsserien for enkelte tettsteder/kommuner varierer såpass mye at de neppe gjenspeiler reelle endringer.

*Befolkning innen tettsted* er bosatte fra det statistiske befolkningsregisteret BeReg, som kobles via adresse i Matrikkelen. Bosatte på adresser innen avgrensningene summeres.

##### **Tolkning**

Mye leke- og rekreasjonsareal per innbygger innen tettsted regnes som positivt.

#### **4.6. Arealbruk innen tettstedet**

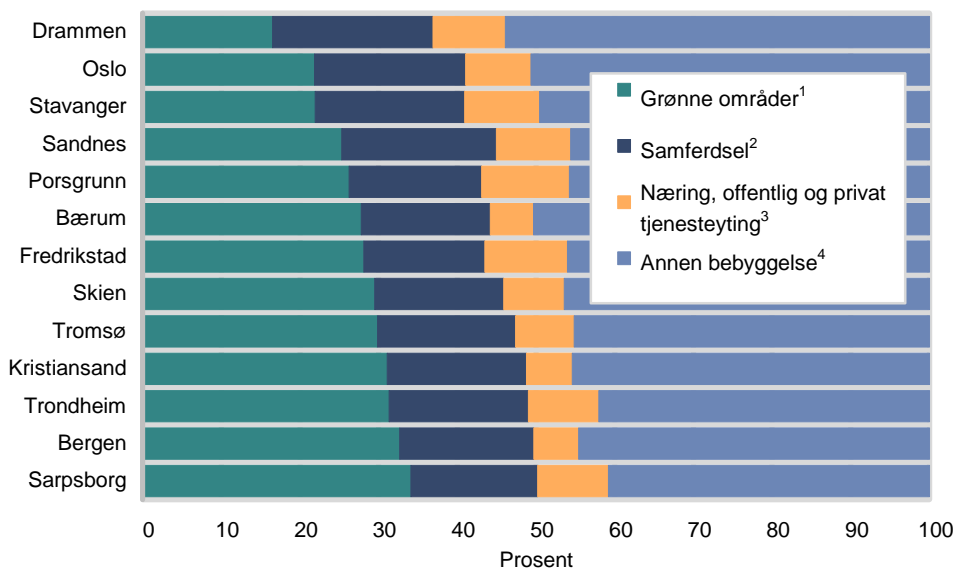
Statistikk over arealer, både bruken og ressursene som arealene omfatter, er etterspurt. I flere sammenhenger har sentrale myndigheter uttrykt behovet for god heldekkende arealstatistikk, og myndighetene er flittige brukere av tilgjengelig arealstatistikk. Kapittelet ”Presset på arealene” i Miljøstatus 2009 er et godt eksempel på dette.

Riksrevisjonen (dokument nr 3:11 - 2006 – 2007) påpekte at arealstatusen og arealutviklingen i Norge på flere områder ikke ivaretar verdier og prinsipper som Stortinget har vektlagt for å sikre en bærekraftig arealdisponering. Norges arealer skal forvaltes slik at natur- og kulturmiljøer, landskap og viktige kvaliteter i omgivelsene blir tatt vare på i hele landet. I tillegg skal by- og tettstedsutviklingen være basert på planleggingsprinsipper som er areal- og energibesparende. Statistikk som viser omfanget av arealbruk og tilgjengelige arealressurser er svært viktige beslutningsgrunnlag.

Figur 4.13 viser andel av ulike typer arealbruk innen tettsteder blant ”Framtidens byer”. Annen bebyggelse, som blant annet inkluderer boligbebyggelse, er den dominerende arealbruken innen tettstedene. Høyest andel av denne typen arealbruk har Drammen med 54 prosent av det totale arealet innen tettstedet, deretter er det Oslo med henholdsvis 51 prosent. Sarpsborg er tettstedet med minst andel annen bebyggelse, på 41 prosent.



Figur 4.13. Andel arealbruk innen tettsted i kommune. "Framtidens byer". 2011



<sup>1</sup> Grønne områder inkluderer: dyrka mark, skog, åpen fastmark, våtmark, bart fjell, grus og blokkmark, varig snø, is og bre og ferskvann, samt Park og idrettsområder

<sup>2</sup> Samferdsel inkluderer: vei, parkering og transportknutepunkter

<sup>3</sup> Næring, offentlig og privat tjenesteyting inkluderer: industri, bergverksdrift, utvinning og lager, kontor og forretning, overnatting og bevertning og blandet næringsvirksomhet

<sup>4</sup> Annen bebyggelse inkluderer: bolig, fritid, landbruk og fiske, undervisning og barnehage, helse- og sosialinstitusjoner, kultur og religiøse aktiviteter, beredskapstjenester og forsvaret, telekommunikasjon og teknisk infrastruktur, uklassifisert bebyggelse og anlegg

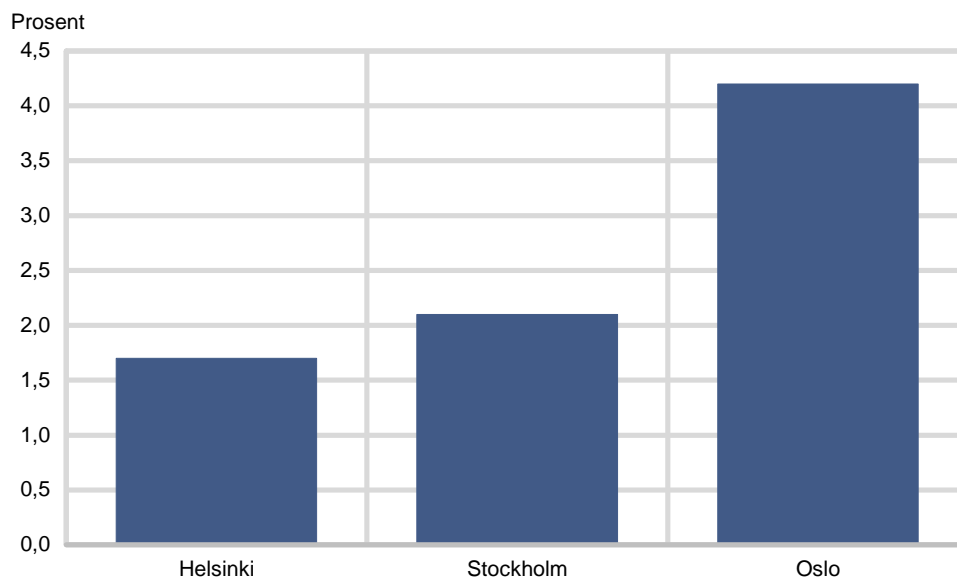
Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Blant "Framtidens byer" er arealbruken til næring, offentlig og privat tjenesteyting høyest i Fredrikstad og Porsgrunn, hvor hele 11 prosent av tettstedsarealet går til dette. Laveste andel er 6 prosent, og det finner vi i tettstedene Bergen, Kristiansand og Bærum.

Innen samferdsel er parkering inkludert, men grunnet et noe usikkert datagrunnlag og at andelen til parkering fremstår som forsvinnende liten i figursammenheng, er ikke denne skilt ut og tatt med som egen arealkategori i figuren. For alle tettstedene under ett utgjør parkering bare 0,4 prosent av det totale arealet. Andel areal til samferdsel er noe varierende mellom tettstedene i "Framtidens byer", og går fra 15 til 20 prosent.

Grønne områder består av park- og idrettsområder og andre ikke nedbygde arealer innen tettsteder. Som vi ser i figur 4.12 er det Sarpsborg som har høyest andel av grønne områder innen tettstedet med 34 prosent i 2011. Drammen er motsatsen, med bare halvparten andel grønne arealer innen tettstedet av hva Sarpsborg har med kun 17 prosent. Andelen av park- og idrettsområder utgjør sammenlagt for "Framtidens byer" imidlertid kun 3.1 prosent av det totale tettstedsarealet.

Figur 4.14 viser andel arealer til rekreasjon,- sport og fritid blant tre nordiske hovedsteder. Det fremkommer at Oslo har klart høyest andel med slike arealer på bortimot 4,5 prosent. Helsinki og Stockholm har betydelig mindre andel med henholdsvis 2 prosent hver.

**Figur 4.14. Andel arealer til rekreasjon,- sport og fritid. Nordiske hovedsteder. 2003-2006<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Ikke innrapporterte tall for 2007-2009 eller 2010-2012  
 Kilde: Urban Audit cities, Eurostat

#### **Boks 4.6 Arealbruksstatistikk**

##### **Metode og datagrunnlag**

Statistisk sentralbyrå har etablert en ny regulær statistikk for arealbruk og arealressurser for hele landet basert på registerdata (Matrikkelen) og digitale kartdata. (<http://www.ssb.no/arealstat/>). Kartgrunnlagene er satt sammen og bearbeidet ved hjelp av GIS-verktøy (geografiske informasjonssystemer) og klassifisert etter arealkategoriene fastsatt i ”Standard for klassifisering av arealer til statistikkformål”.

I tillegg til Matrikkelen og kartdata blant annet fra FKB (Kartverkets Felles KartdataBase) er arealressurskart fra Norsk institutt for skog og landskap lagt til grunn. SSB har fått et heldekkende kartgrunnlag kalt AR-STAT tilrettelagt for statistikkformål. AR-STAT danner basis for beregningen av arealressurser i de ubebygde områdene og delvis avgrensningen av bebygde områder, men overstyres der andre kartgrunnlag viser at områder er bebygde.

Kvaliteten på statistikken er i stor grad bestemt av kvaliteten på innholdet i Matrikkelen og kartene. Metoden for avgrensning og datagrunnlaget er betydelig forbedret siden 2005, da statistikken Arealbruk i tettsteder sist ble produsert. Den viktigste forbedringen med hensyn til arealbruk er bruken av eiendomsgrenser fra Matrikkelen. For de ubebygde områdene er AR-STAT et helt nødvendig informasjonsgrunnlag som først ble tilgjengelig i 2011. AR-STAT angir hva slags overflate som finnes på de ubebygde områdene, og er en videreføring av markslagskartleggingen.

## 5. Transport

En ”tett” og 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 byutviklingen skjer igjennom stort arealforbruk (byspredning), kan den lokale luftforurensningen og klimagassutslippene øke på grunn av større transportavstander og økt avhengighet av bil. Den er som kjent et forurensende, energi- og arealkrevende transportmiddel.

Resultatområde 7 Godt bymiljø i Prop. 1 S (2011-2012) legger også til grunn for utvikling av et effektivt arealbruk som kan styrke miljøvennlig transport i byområdene. En konsentrert byutvikling sees på som en forutsetning for et effektivt kollektivtrafikktilbud, og for at flere sykler og går. Dette er i tillegg god klimapolitikk. I Norske Miljømål utdypes resultatområdet Godt bymiljø ytterligere, i form av gode prinsipper for bærekraftig by- og tettstedsutvikling (Norske Miljømål (2011) Miljøvernedepartementet).

Regjeringen konstaterte 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 er derfor ønskelig å utvikle mer konsentrerte by- og tettstedsstrukturer som gir mulighet for en miljøvennlig og effektiv transportavvikling. Kollektivtransporten skal bli 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. Dette vil også bidra til å redusere omfanget av kjøring for de som fortsatt bruker bil. Det er derfor særlig viktig å utvikle den lokale kollektivtransporten der dette er begrunnet ut fra miljø- og framkommelighetshensyn. Allerede i St.meld. nr. 23 (2001-2002) *Bedre miljø i byer og tettsteder*, var det lagt stor vekt på miljøvennlig transport.

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

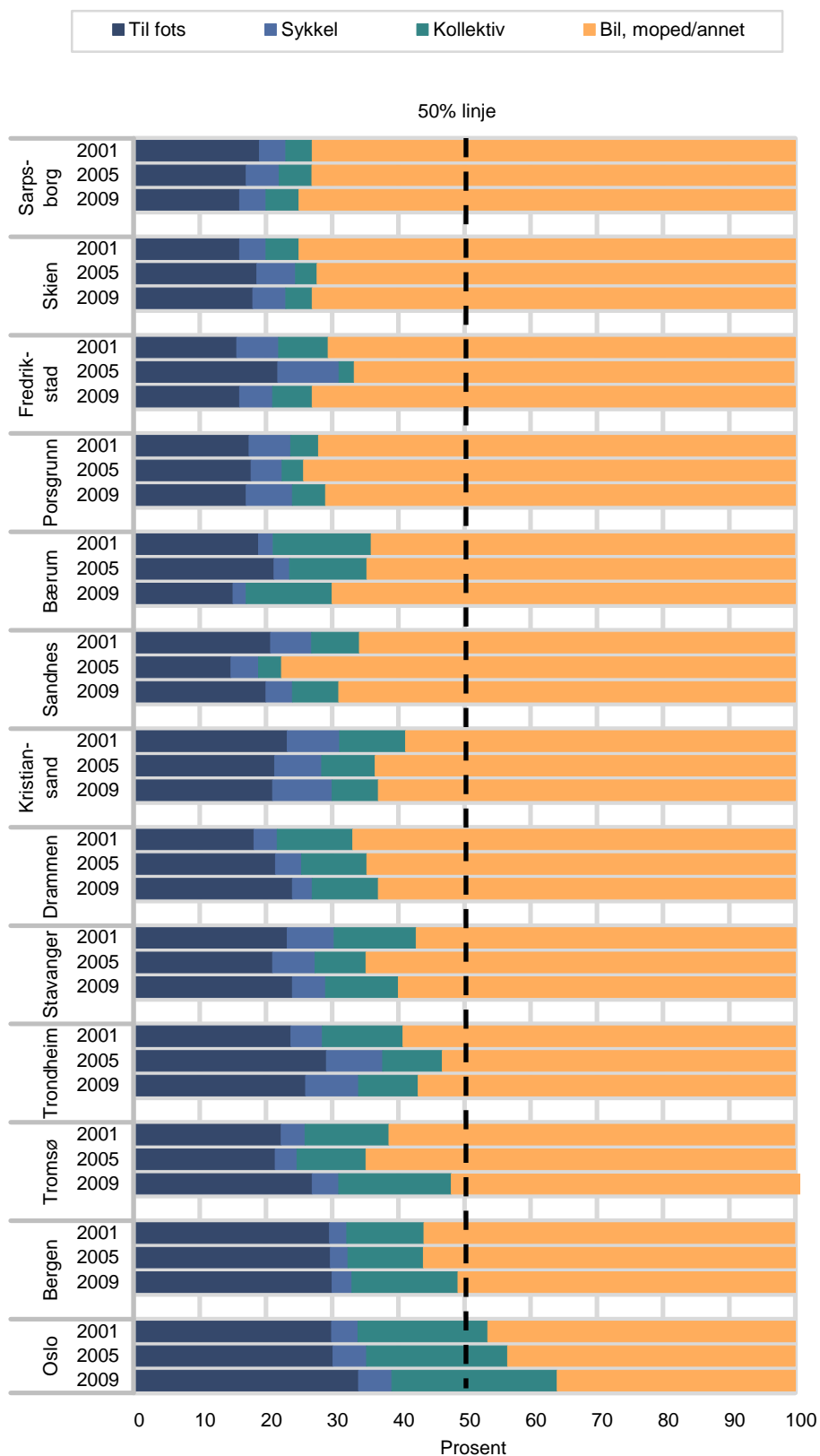
En ”tett” by hvor avstand til ulike servicetilbud er redusert, vil gi reiseavstander som egner seg for både kollektivbetjening, sykkel og gange. Andel av de daglige reisene som skjer på miljøvennlig måte er trukket fram som en indikator relatert til de nasjonale målene 7.1 under Godt bymiljø i Prop. 1 S (2011-2012). Indikatoren forventes å kunne si noe om hvor funksjonelt utformet en by eller tettsted er.

Kommunene kan ved å konsentrere utbyggingen rundt knutepunktene for kollektivtrafikken og i sentrum bidra til å redusere bruken av personbil og styrke miljøvennlig transportmiddelbruk, noe som er i tråd med målene om tettere byer (St.meld. nr. 23 (2001-2002)). Et velfungerende kollektivtilbud i byområdene gir mindre køer, bedre framkommelighet for næringslivets transport og reduserer behovet for nye investeringer i veier. Regjeringen ønsket ifølge St.meld. 26 (2006-2007) å arbeide for at kollektivtilbudet ble et konkurransedyktig alternativ i byene.

Figur 5.1 viser at bil er det dominerende transportmidlet i alle ”Framtidens byer” bortsett fra i Oslo. Bilandelen økte i syv av byene fra 2001 til 2009, og sterkest Tromsø.

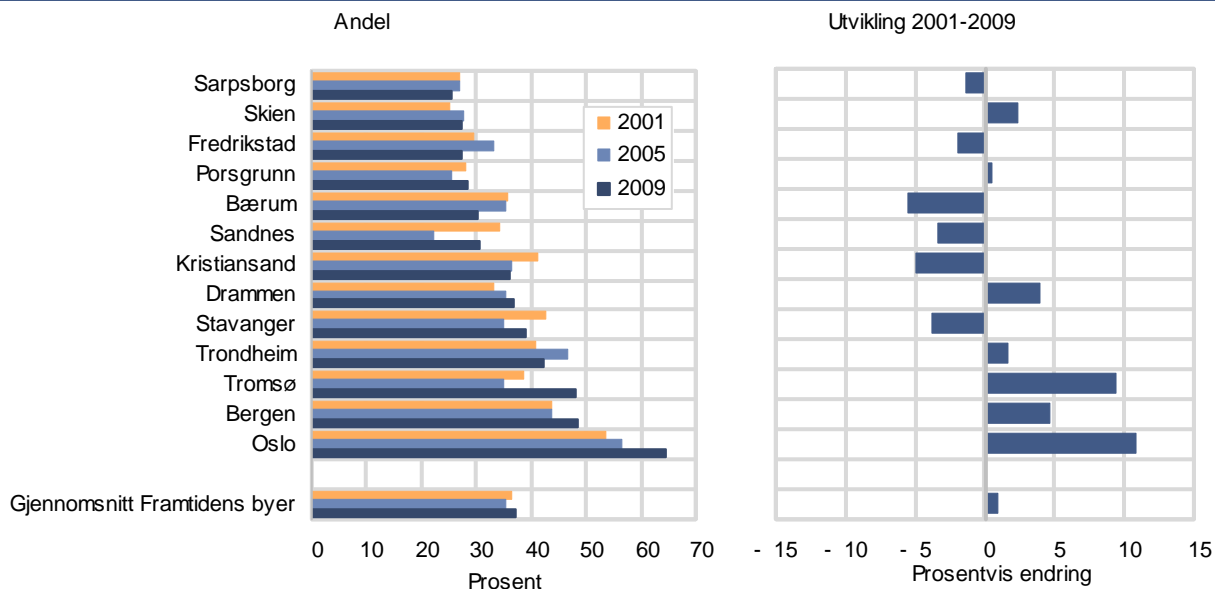
Andel av daglige reiser med miljøvennlige transportmidler blant ”Framtidens byer” er høyest i Oslo i følge figur 5.2. Oslo har hele 64 prosent, og er den eneste av byene hvor over halvparten av transporten foregår miljøvennlig. Deretter kommer Bergen med 49 prosent og Trondheim med 42 prosent. Til sammenligning var bare 26 prosent av de daglige reisene i både Sarpsborg og Tromsø med miljøvennlige transportmidler. Høy andel miljøvennlig transportmiddelbruk reduserer bruk av bil og andre motorkjøretøyer, noe som fører til redusert utslipp til luft og mindre støy og er i samsvar med ønsket utvikling skissert i St.meld. nr. 23 (2001-2002).

Figur 5.1. Andel daglige reiser per år for ulike transportmiddelbruk. "Framtidens byer". 2001, 2005 og 2009. Prosent



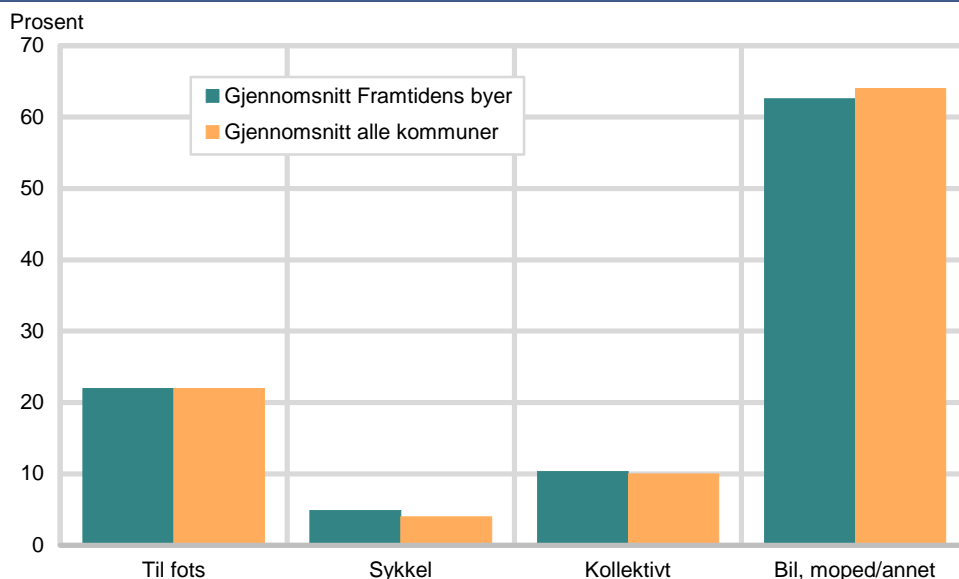
Kilde: Transportøkonomisk institutt (2001, 2005 og 2009)

**Figur 5.2. Andel og utvikling i daglige reiser med miljøvennlig transportmiddelbruk<sup>1</sup>. "Framtidens byer". 2001, 2005 og 2009. Prosent**



<sup>1</sup> Miljøvennlig transportmiddelbruk (til fots, sykkel og kollektivt)  
 Kilde: Transportøkonomisk institutt (2001, 2005 og 2009)

**Figur 5.3. Gjennomsnittlig andel reiser med ulike transportmiddelbruk. "Framtidens byer" og alle kommuner. 2009. Prosent**



Kilde: Transportøkonomisk institutt (2009)

Daglig bruk av miljøvennlig transportmiddel økte i seks av "Framtidens byer" i perioden 2001 til 2009, og Oslo hadde størst vekst med 11 prosentpoeng (se figur 5.2). I syv kommuner var daglig bruk av miljøvennlig transportmiddel blitt redusert. Blant disse var det Tromsø som hadde størst reduksjon med 13 prosentpoeng.

Som vist i figur 5.2, var det fra 2001 til 2009 ikke samlet sett noen bedring i daglig miljøvennlig transportmiddelbruk for "Framtidens byer". I 2009 utgjorde gjennomsnittlig daglig miljøvennlig transportmiddelbruk i overkant av 35 prosent av det totale transportmiddelbruket, mot snau 36 prosent i 2001.

I alle "Framtidens byer" var det "til fots" som utgjorde den største andel av daglig miljøvennlig transportmiddelbruk, deretter var det i de fleste av byene kollektivtransport. Kollektivtransporten økte forøvrig i fire av "Framtidens byer" i perioden 2001 til 2009, hvor Oslo og Bergen var de som hadde størst økning. Det er i

samtlig av "Framtidens byer" svært liten bruk av sykkel i forhold til de andre transportmidlene (figur 5.1). Trondheim og Kristiansand står sterkest her.

At det blant "Framtidens byer" er de største kommunene etter innbyggertall som har høyest andelen med miljøvennlig transportmiddelbruk som kollektivtransport, sykkel eller gange, har sammenheng med kortere avstander til ulike tilbud og tjenester enn det som er vanlig i mindre kommuner. Dette gir seg utslag i andelen "til fots", der Oslo, Bergen og Trondheim ligger øverst. Et bredere tilbud på kollektivtrafikk i de større kommunene, spesielt i Oslo hvor man har tilbud av både tog, t-bane og trikk i tillegg til buss, er av avgjørende betydning for at kommunen kommer opp i en kollektivandel på 25 prosent, nesten dobbelt så høy som neste kommune.

Sammenligner vi gjennomsnittet for daglig bruk av miljøvennlig transportmiddel i "Framtidens byer" med gjennomsnittet for landet, er variasjonen mellom de "store" og "mindre" kommunene visket bort (figur 5.3). Befolkningen i "Framtidens byer" bruker kollektive transportmidler på lik linje med landet for øvrig, men sykler noe mer.

### **Boks 5.1 Reiser med ulik transportmiddelbruk**

#### **Metode og datagrunnlag**

*Reisevaneundersøkelsen 2001, 2005 og 2009.* Utført av Transportøkonomisk Institutt (TØI).

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, 2005 og 2009, 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.

Reisevaneundersøkelsen er en intervjuundersøkelse. Ikke alle kommuner har et tilstrekkelig antall intervjuer, dette fører til at flere av de mellomstore byene har for dårlig datagrunnlag til at tall kan offentliggjøres. Det er derfor kun et utvalg av kommunene som blir presentert her.

#### **Tolkning**

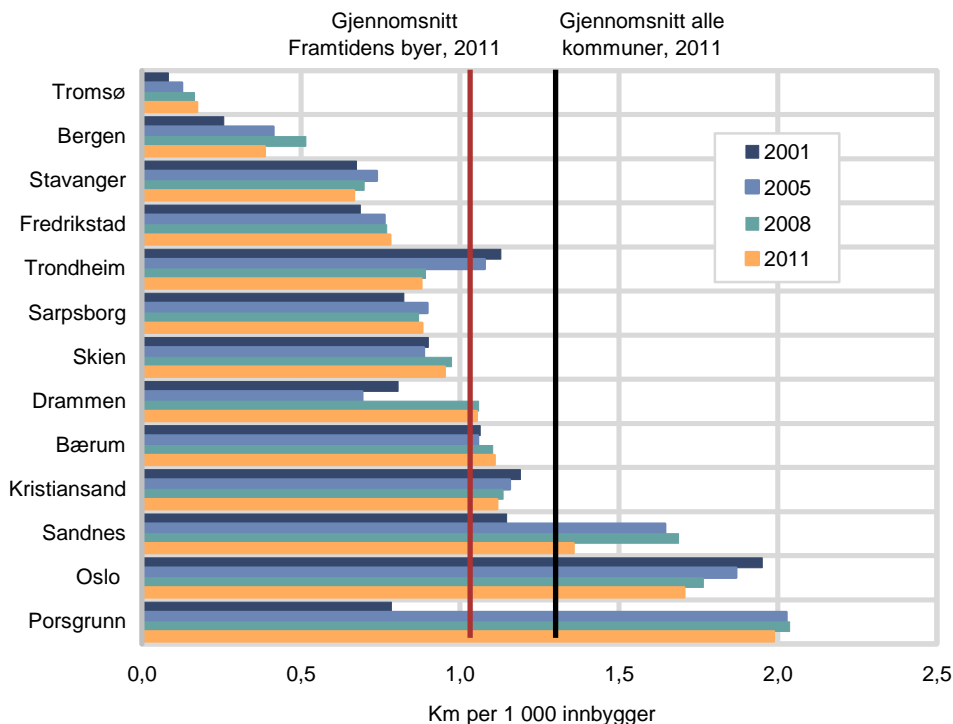
Høy andel miljøvennlig transportmiddelbruk er positivt.

## **5.2. 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. Spesielt er det viktig at barn og unge kan ferdes trygt i nærmiljøet. Barn og unges mulighet til å ferdes til fots eller med 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 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. Jo lengre gang- og sykkelveinettet er innen en kommune, jo større er sannsynligvis muligheten for innbyggerne til å bruke gang- og sykkelveier aktivt i dagliglivet og på fridager.

**Figur 5.4. Kommunale gang- og sykkelveier. "Framtidens byer". 2001, 2005, 2008 og 2011. Km som er et kommunalt ansvar per 1 000 innbygger**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, KOSTRA

Figur 5.4 viser gang- og sykkelveier i kilometer per 1 000 innbyggere for "Framtidens byer". Porsgrunn skiller seg klart ut de tre siste periodene (2005, 2008 og 2011), med et gang- og sykkelveinett på over 2 km per 1 000 innbyggere. Oslo har også betraktelig mer gang- og sykkelvei enn de øvrige av "Framtidens byer" med henholdsvis 1,7 km per 1 000 innbyggere i 2011. Tromsø kommer dårligst ut i samme periode, med kun 0,2 km per 1 000 innbyggere.

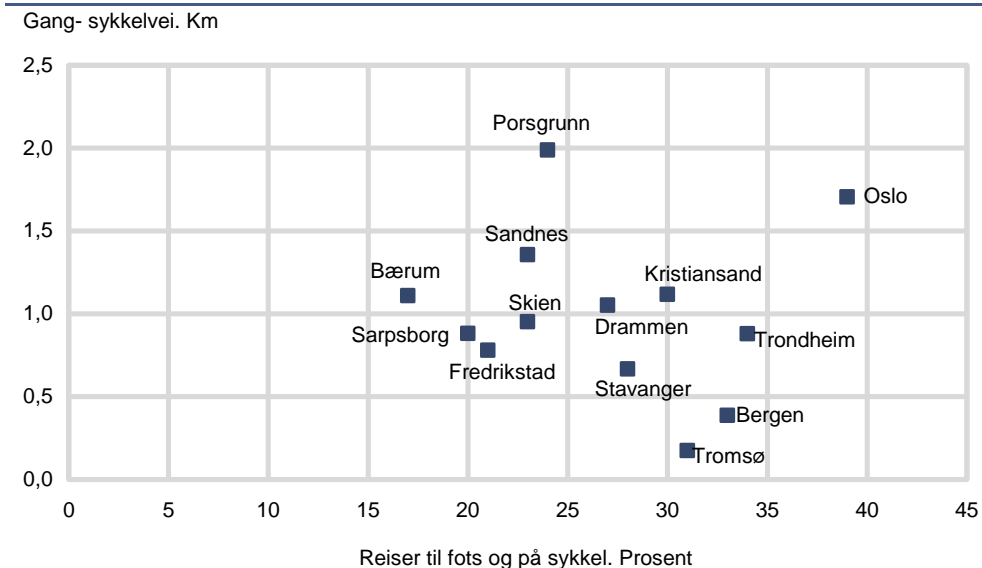
Gjennomsnittet av gang- og sykkelvei for landet som helhet er på 1,3 km per 1 000 innbyggere, mens for "Framtidens byer" var det 1 km i 2011. Kun tre av "Framtidens byer" (Porsgrunn, Oslo og Sandnes) ligger på eller over gjennomsnittet for landets kommuner samlet sett, med hensyn til gang- og sykkelvei per 1 000 innbyggere.

Utviklingen for antall km gang- og sykkelvei per 1 000 innbyggere i perioden 2001 til 2011 for "Framtidens byer" viser en liten økning, fra 0,9 til 1 km. Mens landet som helhet har hatt en større reduksjon fra 2,2 til 1,3 km gang- og sykkelvei per 1 000 innbyggere i samme periode.

Lengde gang- og sykkelvei på landsbasis kan synes å ha sammenheng med befolkningsmengden i kommunene, da det viser seg å være gjennomgående lengre gang- og sykkelveier i tettstedene med lavere innbyggertall. For "Framtidens byer" synes det imidlertid ikke å være samsvar mellom innbyggertall (vedlegg B.1) eller tettstedsareal (figur 4.1) med hensyn til antall km gang- og sykkelvei per 1 000 innbyggere.

Ser vi tilbake på figur 5.1, som viser at sykkel som transportmiddel er lite tatt i bruk sammenlignet med gang- og kollektivtransport, kan dette tyde på at gang- og sykkelveinettet samlet sett i landets kommuner ikke er tilfredsstillende. Det foreligger ikke data som viser effekten av utbygging av gang- og sykkelveinettet.

**Figur 5.5. Kommunale gang- og sykkelveier (km per 1 000 innbygger) sammenstilt med andel reiser til fots og med sykkel. "Framtidens byer". 2011**

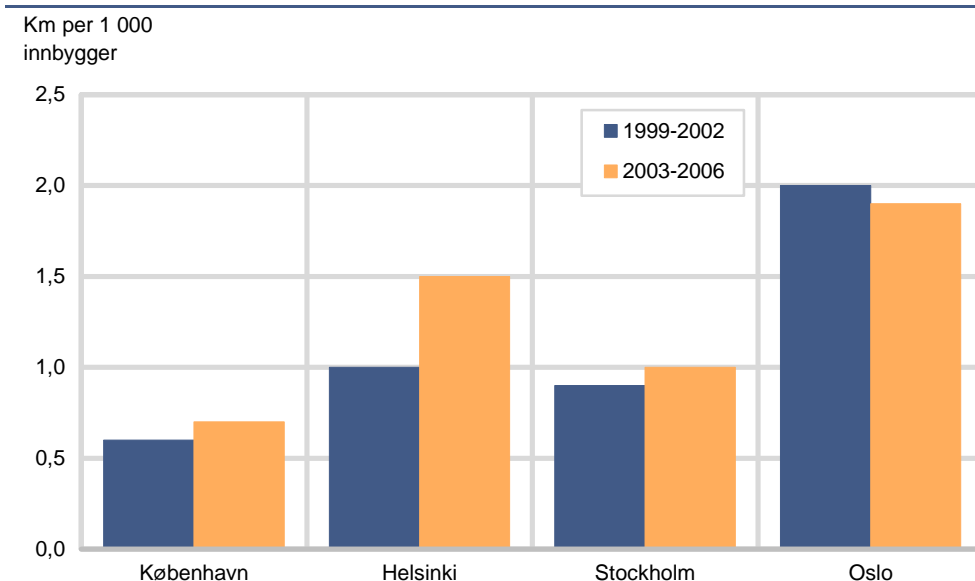


Kilde: Statistisk sentralbyrå, KOSTRA og Transportøkonomisk institutt (2009)

Figur 5.5 viser forholdet mellom lengde kommunal gang- og sykkelvei og andel reiser til fots og med sykkel blant "Framtidens byer" for siste tilgjengelige år. Oslo har nest lengst gang- og sykkelveinett, og størst andel daglige reiser til fots eller med sykkel. Sammenlignet med Oslo ligger Porsgrunn på topp når det gjelder lengde kommunal gang- sykkelvei, men har imidlertid langt mindre andel daglige reiser til fots eller med sykkel. Bærum kommune som også er blant de fem kommunene med lengst gang- og sykkelveinett i 2011, har lavest andel med daglige reiser til fots og med sykkel. Tromsø har forøvrig både kort gang- og sykkelvei og liten andel daglig reiser til fots og med sykkel.

Det ser dermed ikke ut til å være noen sammenheng mellom lengde på gang- og sykkelveinettet og andel daglige reiser til fots og med sykkel. Det må imidlertid her tas hensyn til at andel daglige reiser til fots og med sykkel er fra undersøkelse foretatt i 2009, det kan ha skjedd endringer i reisevaner den siste perioden vi ikke får med i denne rapporten.

**Figur 5.6. Lengde gang- og sykkelveinett. Utvalgte nordiske hovedsteder. 1999-2002 og 2003-2006<sup>1</sup>. Km per 1 000 innbygger**



<sup>1</sup> Ikke innrapporterte tall for 2007-2009 eller 2010-2012

Kilde: Urban Audit cities, Eurostat



Figur 5.6 illustrerer lengde gang- og sykkelveinett blant nordiske hovedsteder. Oslo ligger betydelig over de andre hovedstedene i lengde gang- og sykkelvei med sine 2 km i første periode og 1,9 km per 1 000 innbygger siste periode. Utviklingen av lengde gang- og sykkelvei har for periodene 1999-2002 til 2003-2006 økt for samtlige hovedsteder, men med Oslo som unntak.

**Boks 5.2 Gang- og sykkelvei**

**Metode og datagrunnlag**

Lengde gang- og sykkelvei som er et kommunalt ansvar er innrapportert fra den enkelte kommune til Statistisk sentralbyrå gjennom KOSTRA. Forståelsen av hva som skal regnes som sykkelvei kan være ulik blant kommunene og kan ha endret seg over tid. Rapporteringen fra kommunene de seneste årene kan tyde på dette. Arbeidsgruppa for KOSTRA for fysisk planlegging, kulturminner, natur og nærmiljø har tatt fatt i problemstillingen og skal gjennom veiledning til kommunene bidra til å gjøre forståelsen bedre for hvilke strekninger som skal regnes med.

*Befolkning:* Statistisk sentralbyrå, befolkningsstatistikk.

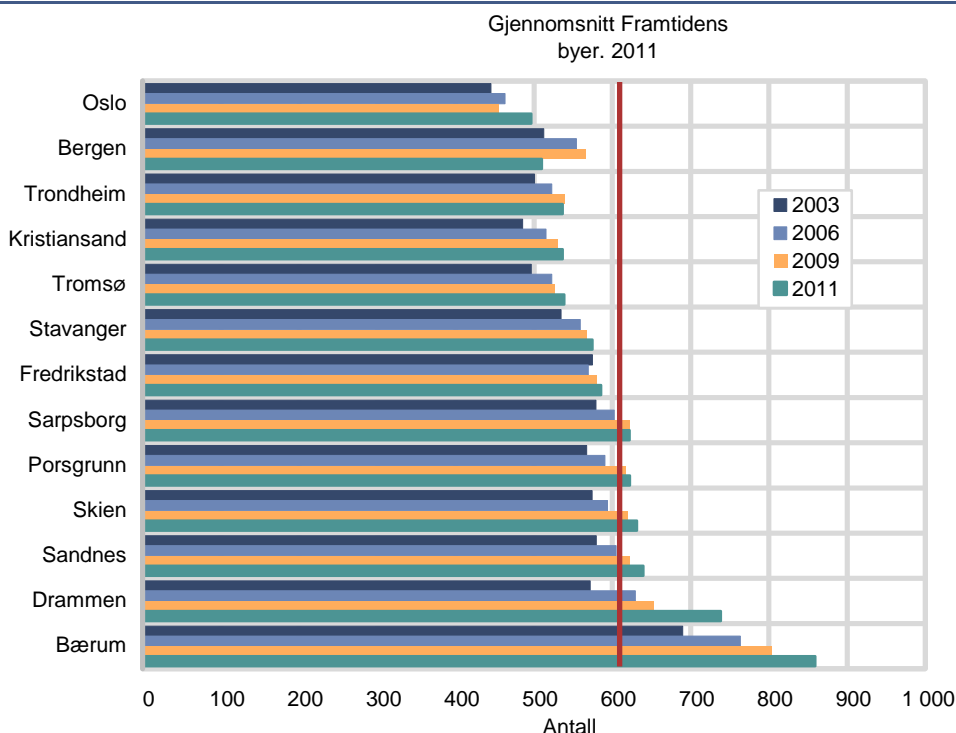
**Tolkning**

Høyt tall for gang- og sykkelvei i km per 1 000 innbyggere er positivt.

**5.3. Biltetthet**

En vridning av persontransporten fra personbil til kollektive transportmidler vil være viktig for å redusere miljø-, helse- og arealulempene i byområdene, da det vil gi en miljøgevinst med mindre utslipp til luft. Velger innbyggere i større grad å ta i bruk andre og mer miljøvennlige transportmidler enn bil, kan en anta at effekten vil være færre biler, mindre kjørelengde og renere luft. Samtidig vil nærhet til barnehage, skole, dagligvarebutikker og arbeid antagelig ha stor betydning for hvordan disse indikatorene slår ut. Ifølge St.meld. nr. 23 (2001-2002) vil regjeringen bidra til å øke kollektivtransportens markedsandel i forhold til personbiler i byområdene.

**Figur 5.7. Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år. "Framtidens byer". 2003, 2006, 2009 og 2011**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, samferdsels- og befolkningsstatistikk

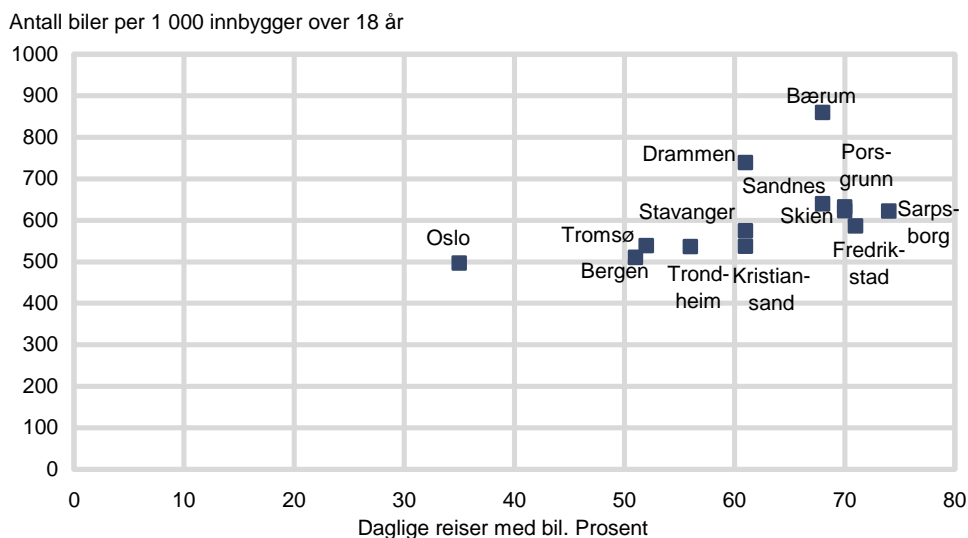
Figur 5.7 viser bilholdet blant ”Framtidens byer”. Det fremkommer at Bærum har særlig stor biltetthet med tilnærmet 860 personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år i 2011. Dette indikerer at en rekke husholdninger har mer enn en bil. Lavest er bilholdet i Oslo med i underkant av 500 biler per 1 000 innbyggere over 18 år samme år. Dette tilsvarer bare noe mer enn halvparten så mange biler per innbygger over 18 år, sammenlignet med Bærum kommune.

Vi ser at bilholdet var økende i samtlige av ”Framtidens byer” med unntak av Bergen i perioden 2003 til 2011. Størst økning i samme periode hadde Bærum og Drammen kommune med bortimot 170 biler hver, mens Fredrikstad hadde den minste økning i antall biler med bare 11 stk per 1000 innbyggere over 18 år.

Gjennomsnittet for ”Framtidens byer” er svakt økende for hele perioden, og gikk fra å være i underkant av 550 biler per 1 000 innbyggere over 18 år i 2003 til over 600 biler i 2011 (figur 5.7).

Det er vanskelig å si noe entydig om årsakene til variasjonen mellom kommunene i ”Framtidens byer”, siden det ikke er noen klar sammenheng mellom antall biler per innbygger og innbyggertall eller tettstedsareal i kommunene (figur 4.1). Årsaken til de høye tallene i Bærum og Drammen kan imidlertid skyldes at det er mye pendling mellom Oslo og omlandskommunene. Det lave tallet for Oslo kan derimot ha sammenheng med et bredere og mer tilgjengelig kollektivtilbud samt bedre utbygd gang- og sykkelveinett. Nedgangen i antall biler per 1 000 innbyggere over 18 år i Bergen, kan delvis forklares med at et større leasingselskap flyttet fra kommunen i 2009, og etablerte seg i Oslo samme år.

**Figur 5.8. Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år (2011), sammenstilt med andel daglige reiser med bil (2009). ”Framtidens byer”**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, samferdsels- og befolkningsstatistikk. Transportøkonomisk institutt (2009)

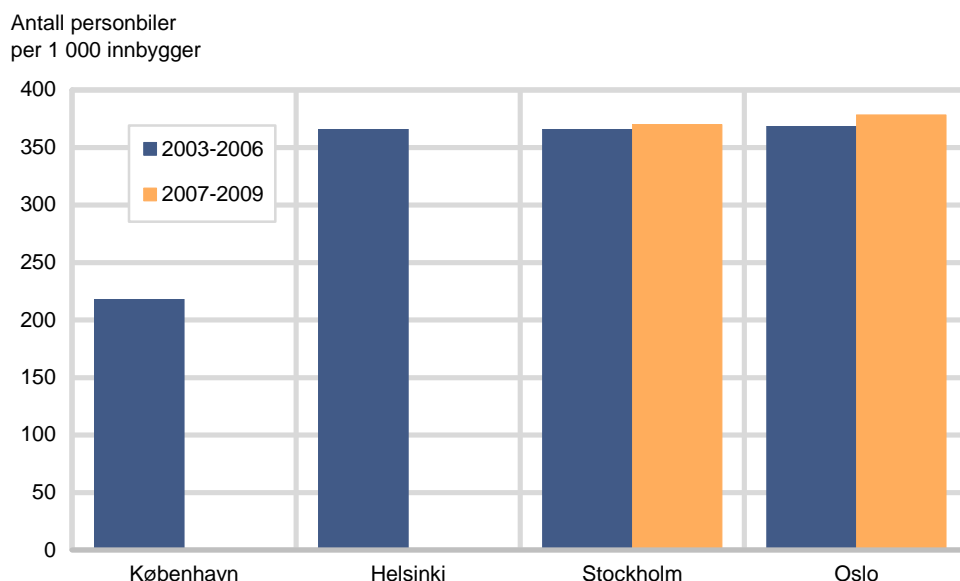
Figur 5.8 sammenstiller antall personbiler og andel daglige reiser med bil. I følge figuren er det Bærum, Drammen og Sandnes som har høyest biltetthet, men middels andel daglige reiser med bil sammenlignet med de andre kommunene i ”Framtidens byer”. Oslo og Bergen har derimot både lavest biltetthet og andel daglige reiser med bil.

Sarpsborg og Fredrikstad har imidlertid høyest andel daglige reiser med bil, men i biltetthet ligger de rundt gjennomsnittet for ”Framtidens byer”.

Med unntak av Oslo og Bergen hvor det ser ut til å være en klar korrelasjon mellom biltetthet og andel daglige reiser, ser det ikke ut til å være noen entydig

sammenheng mellom biltetthet og andel daglige reiser som foretas med bil. Tallene må imidlertid tolkes og anvendes med forbehold grunnet at tallene for bilreiser er fra 2009 (Transportøkonomisk institutt 2009).

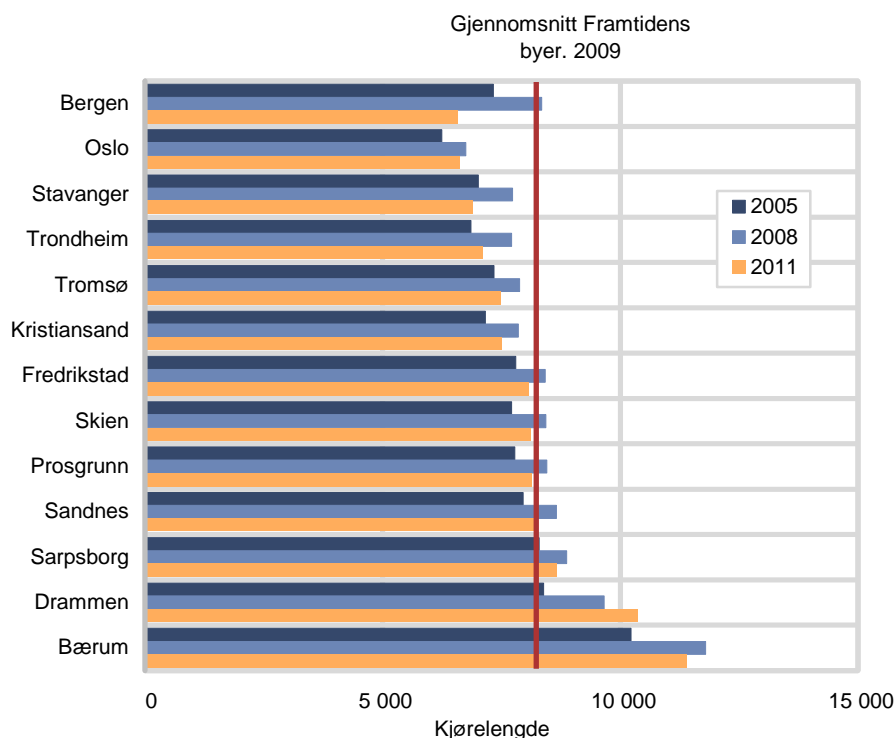
**Figur 5.9. Antall registrerte personbiler. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007-2009<sup>1</sup>. Personbiler per 1 000 innbyggere**



<sup>1</sup> København og Helsinki har ikke rapportert tall for 2007-2009. Det finnes ikke innrapporterte tall i perioden 2010-2012  
Kilde: Urban Audit cities, Eurostat

Antall registrerte personbiler i utvalgte nordiske hovedsteder fremkommer i figur 5.9. København utpeker seg i perioden 2003-2006 med bare 218 personbiler per innbygger, altså et betydelig mindre antall enn de øvrige hovedstatene i samme periode. For siste perioden 2007-2009 ser vi at det er Oslo ligger høyest med sine 378 biler per innbygger, og med dette noe over Stockholm.

**Figur 5.10. Kjørelegde med personbiler. "Framtidens byer". 2005, 2008 og 2011. Kilometer per innbygger over 18 år**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, samferdsels- og befolkningsstatistikk

Figur 5.10 viser kjørelengde med personbil for innbyggere over 18 år i perioden 2005 til 2011. Det fremkommer at innbyggerne i Bergen og deretter Oslo er de som kjører minst blant "Framtidens byer", med rundt 6 600 km i året per innbygger i 2011. Klart lengst kjørelengde blant "Framtidens byer" er det i Bærum og Drammen, med over 11 300 og 10 300 km i året per innbygger over 18 år.

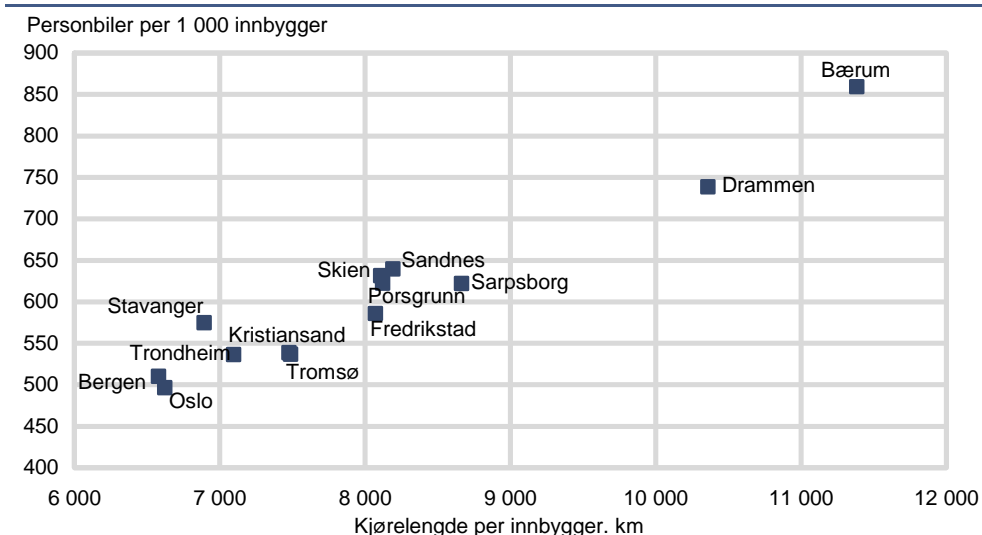
Samlet gjennomsnittlig kjørelengde for "Framtidens byer" var i 2011 på over 8 000 km. Dette tilsvarer en økning på bortimot 400 km per innbygger over 18 år for perioden 2005 til 2011. Størst økning i kjørelengde var det i Drammen og Bærum, med nærmere 2 000 og 1 200 km per innbygger over 18 år. Bare Bergen og Stavanger hadde en reduksjon i kjørelengden samme periode.

Ser vi derimot på utviklingen for perioden 2008-2011 samlet sett for "Framtidens byer", var det en reduksjon i kjørelengde med personbil på over 400 km. Med unntak av Drammen var det en reduksjon i kjørelengde for alle "Framtidens byer". Bergen og Stavanger hadde størst reduksjon med bortimot 1 700 og 800 km per innbygger over 18 år hver. Selv om Stavanger er kommunen blant "Framtidens byer" som hadde minst kjørelengde, klarte Stavanger å redusere denne ytterligere i samme periode. Til sammenligning har Drammen en større økning i kjørelengden per innbygger over 18 år, på tross av kjørelengden i denne kommunen allerede var blant de høyeste i "Framtidens byer".

Siste periodes nedgang i kjørelengde med personbil per innbygger over 18 år står i forhold til regjeringens ønske om en reduksjon i persontransporten med personbil (St.meld. nr. 23 (2001-2002)), men det er svært usikkert om dette representerer starten på en ny trend.

Det ser heller ikke ut til å være noen entydig sammenheng mellom befolkningsstørrelsen i "Framtidens byer" (figur 1.1) og kjørelengde per innbygger. Årsakene til lave kjørelengder kan heller ligge i god tilgang til kollektivtilbud, samt korte avstander til arbeid, skole og barnehager.

**Figur 5.11. Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år sammenstilt med kjørelengde (km) med personbiler per innbygger over 18 år. "Framtidens byer", 2011**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, befolkningsstatistikk og samferdselsstatistikk

Det må tas forbehold om at kjørelengdene er fordelt etter eierens bostedskommune, og at det ikke nødvendigvis er slik at bilen blir kjørt i denne kommunen eller regionen omkring. Dette er først og fremst et problem knyttet til store leasing-selskaper og konsern med mange servicebiler, der bilene som oftest er registrert med adressen til hovedkontoret selv om de brukes i andre deler av landet. Dette bidrar antagelig til en "oppblåsing" av kjørelengdetallene i Bergen, Oslo og Bærum. Den korte kjørelengden i Bergen siste periode kan sannsynligvis i stor

grad tilskrives utflytting av et større leasingsselskap i 2009. Det samme leasingsselskapet etablerte seg samme år i Oslo.

Figur 5.11 sammenstiller antall personbiler og kjørelengde for siste periode 2011. Det viser seg å være en nærmest lineær sammenheng mellom bilhold og kjørte km per innbygger. Det blir kjørt flest km per innbygger over 18 år i Bærum, som har størst biltetthet. Og det blir kjørt færrest km i Bergen og Oslo, som er de kommunene blant "Framtidens byer" som har minst biltetthet. Det betyr at hver bil i gjennomsnitt blir brukt omtrent like mye uavhengig av hvor mange biler folk har.

### Boks 5.3 Registrerte kjøretøy og kjørelengde for personbiler

#### Metode og datagrunnlag

*Antall personbiler* inkluderer alle registrerte personbiler (unntatt ambulanse) som var registrert i Kjøretøyregisteret per 31.12.

*Årlige kjørelengder* er beregnet for alle personbiler (unntatt ambulanse) som var registrert i Kjøretøyregisteret i hele eller deler av statistikkåret. Det er altså data for perioden 1.1 til 31.12.

*Befolkning*: Statistisk sentralbyrå, befolkningsstatistikk.

#### Tolkning

Lavt antall biler og kjørelengde for personbiler per innbygger over 18 år regnes som positivt.

**Tabell 5.1. Antall ladepunkter som er offentlig tilgjengelig (Status per 25.01.2012). Antall el-biler (per 31.12.2011). Antall el-biler per offentlig tilgjengelig ladepunkt og per 1 000 innbygger over 18 år. "Framtidens byer". 2012**

	Antall offentlig tilgjengelige ladepunkter i kommunene	Antall el-biler i kommunene	Antall el-biler per offentlig tilgjengelig ladepunkt	Antall el-biler per 1 000 innbyggere over 18 år i kommunene
Fredrikstad .....	11	20	1,8	0,3
Sandnes .....	13	40	3,1	0,8
Kristiansand .....	14	92	6,6	1,4
Tromsø .....	14	53	3,8	1,0
Skien .....	18	14	0,8	0,3
Porsgrunn .....	22	8	0,4	0,3
Sarpsborg .....	22	12	0,5	0,3
Drammen .....	44	60	1,4	1,2
Bærum .....	72	405	5,6	4,7
Stavanger .....	85	100	1,2	1,0
Trondheim .....	91	170	1,9	1,2
Bergen .....	125	245	2,0	1,2
Oslo .....	510	767	1,5	1,6

<sup>1</sup>.Kilde: Nettsiden [www.ladestasjoner.no](http://www.ladestasjoner.no) og Statistisk sentralbyrå, samferdselsstatistikk

Tabell 5.1 viser forholdet mellom antall el-biler og offentlig tilgjengelige ladepunkter i hver av "Framtidens byer". Det framkommer av tabellen at det er stor variasjon i både antall ladepunkter og el-biler blant disse kommunene. Det kan imidlertid se ut til at de mest folkerike byene etter figur 1.1, har gjennomgående flere el-biler, mens de med lavere folketall har færre el-biler per i dag.

Med enkelte unntak, som Skien, Porsgrunn og Sarpsborg, er det foreløpig langt flere el-biler enn offentlige tilgjengelige ladepunkter. Dette kan oppleves som en begrensning for folk som ønsker eller vurderer muligheten til å aktivt bruke en el-bil i dagliglivet. Men det kan også være at eiere av el-biler har mulighet for opplading på arbeidsplassen sin, slik at lademulighetene kan være gode på tross av liten dekning av offentlige tilgjengelige ladestasjoner.

## 6. Lokal luftforurensning

Luftkvalitet i byer og tettsteder er svært viktig for innbyggerne. De viktigste stoffene som påvirker lokal luftkvalitet er svevestøv og nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>). Den dominerende kilden til svevestøv og NO<sub>2</sub> er veitrafikk som bidrar til eksosutslipp, asfaltslitasje fra piggdekkbruk og oppvirvling av støv langs veiene. Fyring med ved kan spesielt på kalde dager også bidra til betydelig lokal luftforurensning.

En rekke tiltak er iverksatt for å redusere bidraget til luftforurensning knyttet til transport. Ett av de viktigste tiltakene for å redusere svevestøv er å redusere bruken av piggdekk. Trafikkreduserende tiltak er antatt å være mest effektive når flere ulike tiltak brukes samtidig, for eksempel å kombinere veiprising, parkeringsrestriksjoner og kollektivsatsing. Av andre tiltak kan nevnes; renhold av gatene, nedsatt hastighet. Fra 1. januar 2005 ble det innført krav om svovelfritt drivstoff til bruk i personbiler og tunge kjøretøy. Lokale utslipp fra veitrafikken kan også reduseres gjennom økt bruk av alternative drivstoffer, for eksempel gass, hydrogen eller elektrisitet.

Når det gjelder vedfyring ble det fra 1. juli 1998 innført krav til utslipp av svevestøv fra nye vedovner som selges. For å stimulere til at gamle ovner byttes ut med nye ovner med lave utslipp, kan kommunene innføre panteordninger.

De høyeste målingene av lokal luftforurensning er vanligvis vinterstid, da de høyeste konsentrasjonene opptrer ved kombinasjon av utslipp nær bakken og spesielle meteorologiske og topografiske forhold. I sommerhalvåret er lufta generelt mer ustabil enn om vinteren, fyringsaktiviteten lavere og piggdekkbruken tilnærmet fraværende, så utslippene er lavere samtidig som forurensningen luftes godt ut. Det vil derfor være store variasjoner på målingene, ikke bare mellom sommer og vinter i Norge, men også mellom dager i de ulike årstidene. Variasjonene gjennom året vil ikke fremkomme av tallgrunlaget i denne rapporten.

### 6.1. Overskridelser av kravene til lokal luftkvalitet

Verdens helseorganisasjon (WHO) mener svevestøv er den forurensningskomponenten i luft som sterkest påvirker menneskenes helse. Helseskadene fra svevestøv er bl.a. astmaplager, utvikling av allergier, bronkitt og økt utsatthet for hjerte- og karsykdommer. Forskning i regi av WHO indikerer at eksponering for svevestøv er mer helseskadelig enn tidligere antatt, og at også langtidseksponering ved lave konsentrasjoner har negative helseeffekter (St.meld. nr. 21 (2004-2005)).

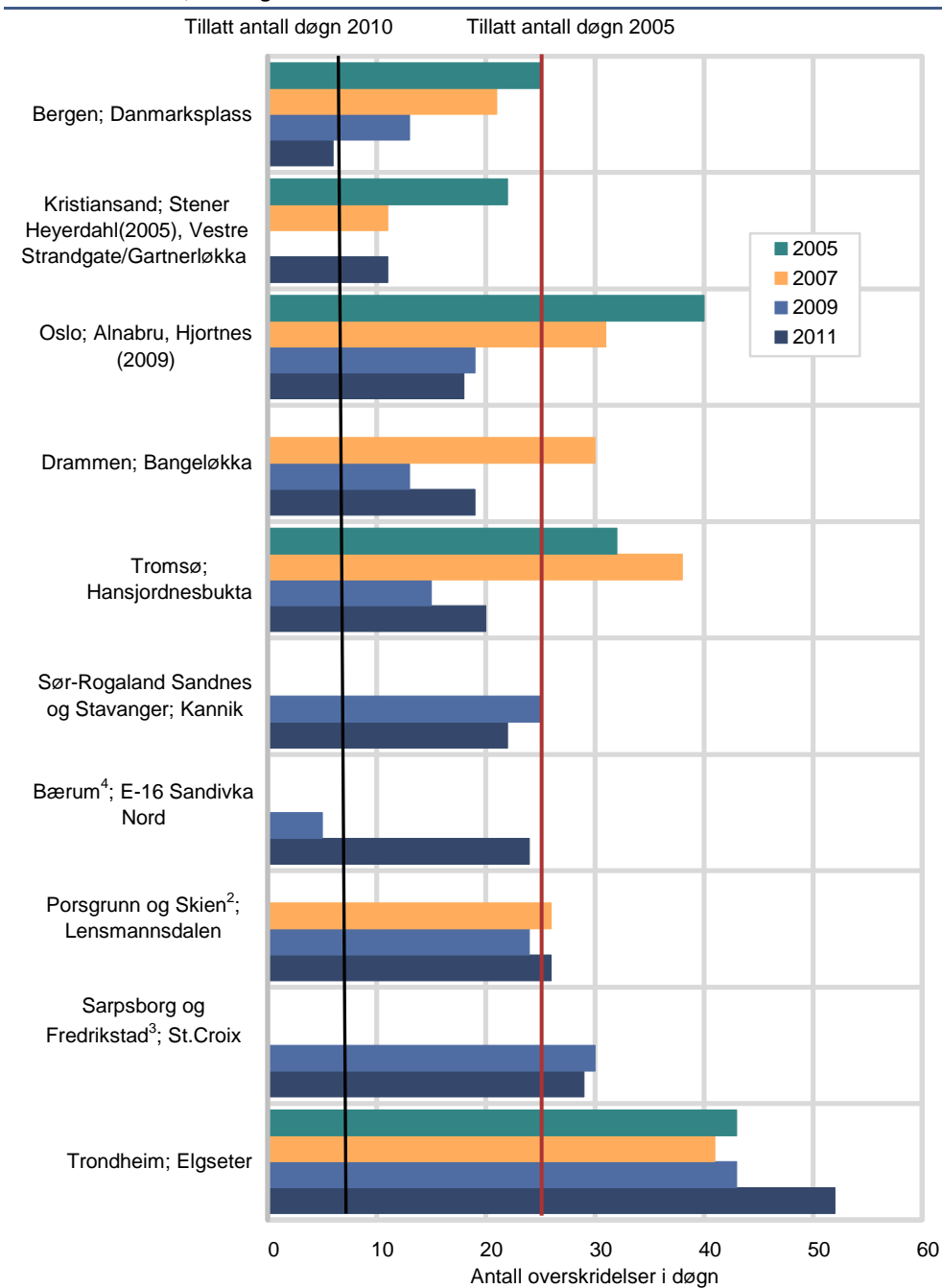
I Prop. 1 S (2011-2012), under resultatområde 10 Rein luft er målene fra blant annet St.meld. nr 26 (2006-2007) og nr 21 (2004-2005) om lokal luftkvalitet videreført. Resultatområdene fokuserer også her på at god luftkvalitet ikke bare reduserer faren for helseskader, særlig for sårbare grupper som eldre, barn og fostre. Men ved å forebygge og redusere lokale luftforurensningsproblemer blir også hensynet til menneskenes helse og trivsel ivaretatt. De Nasjonale mål under resultatområde 10 Rein luft i Prop. 1 S (2011-2012) inneholder følgende:

**Nasjonale mål – Rein luft:**

*PM<sub>10</sub>*: Nasjonale mål 10.6 sier at døgnmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM<sub>10</sub>) ikke skal overskride 50 µg/m<sup>3</sup> mer enn 7 dager per år

*NO<sub>2</sub>*: Nasjonale mål 10.7 sier at timemiddelkonsentrasjonen av nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) ikke skal overskride 150 µg/m<sup>3</sup> mer enn 8 timer per år.

**Figur 6.1. Antall døgn hvor døgnmiddelverdi<sup>1</sup> av PM<sub>10</sub> >= 50 µg/m<sup>3</sup>. "Framtidens byer". 2005, 2007, 2009 og 2011**



<sup>1</sup> Alle verdier er døgnmiddelverdier (kalenderdøgn) av PM<sub>10</sub>, basert på timevise målinger

<sup>2</sup> Porsgrunn og Skien har 4 målestasjoner sammen, hvor PM<sub>10</sub> måles på 2 av disse

<sup>3</sup> Målingene i Fredrikstad startet i 2008

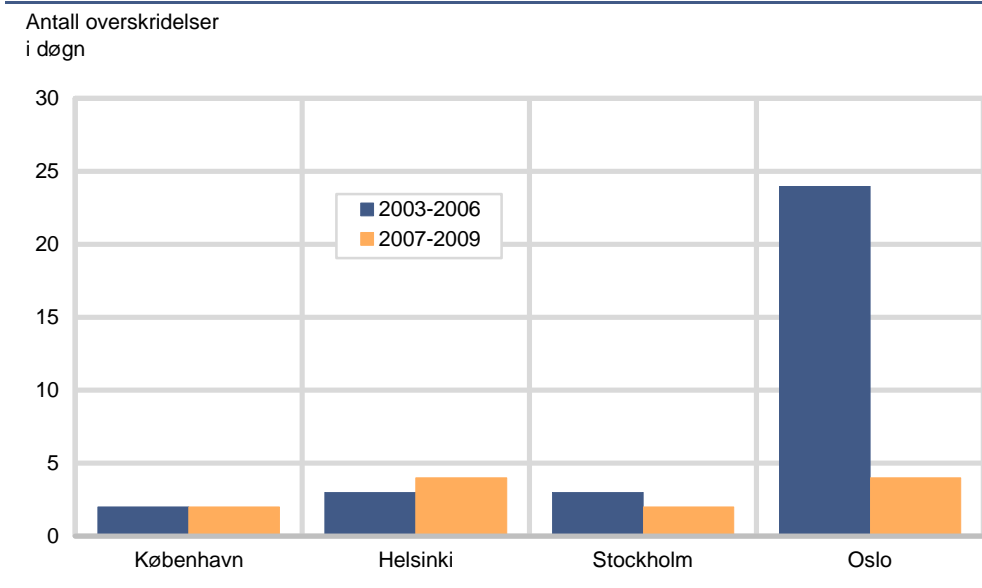
<sup>4</sup> Målingene i Bærum startet i november 2007

Kilde: Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Figur 6.1 viser antall døgn der grenseverdien på 50 µg/m<sup>3</sup> er overskredet for PM<sub>10</sub> blant "Framtidens byer". Antall tillatte overskridelser av grenseverdien i døgn er 7 fra og med 2010 etter "Nasjonal forskrift om lokal luftkvalitet". Blant "Framtidens byer" var det Bergen som kom best ut i 2011 med kun seks overskridelser av PM<sub>10</sub>, og som den eneste kommunen med under antall tillatte overskridelser av grenseverdien for PM<sub>10</sub> samme år. Trondheim hadde derimot flest overskridelser blant "Framtidens byer" med hele 52 i samme periode.

De fleste av "Framtidens byer" har imidlertid hatt en reduksjon i antall overskridelser av grenseverdien for PM<sub>10</sub> i perioden 2005 til 2011. Dette gjelder spesielt Oslo og Bergen som hver har hatt en reduksjon i antall overskridelser på 22 og 19 døgn. Unntakene er Trondheim, Porsgrunn/Skien og Bærum.

**Figur 6.2. Antall døgn hvor døgnmiddelverdier av  $PM_{10} \geq 50 \mu g/m^3$ . Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007-2009**



Kilde: Urban Audit Cities, Eurostat

Figur 6.2 illustrerer antall døgn hvor døgnmiddelverdiene på  $\mu g/m^3$  er overskredet for  $PM_{10}$  i de nordiske hovedstedene. Oslo kommer særdeles dårlig ut i perioden 2003-2006 med hele 24 overskridelser, mens de resterende nordiske hovedstedene ligger på 2 og 3 overskridelser i samme periode. Siste periode 2007-2009 har imidlertid Oslo langt færre overskridelser enn tidligere periode, og det er i denne perioden små forskjeller i antall overskridelser i døgn av  $PM_{10}$  blant de nordiske hovedstedene.

Figur 6.3 viser antall timer der grenseverdien på  $150 \mu g/m^3$  er overskredet for  $NO_2$  blant "Framtidens byer". Antall tillatte overskridelser i timer for  $NO_2$  er 8 per år fra og med 2010 satt i "Nasjonalt forskrift om lokal luftkvalitet".

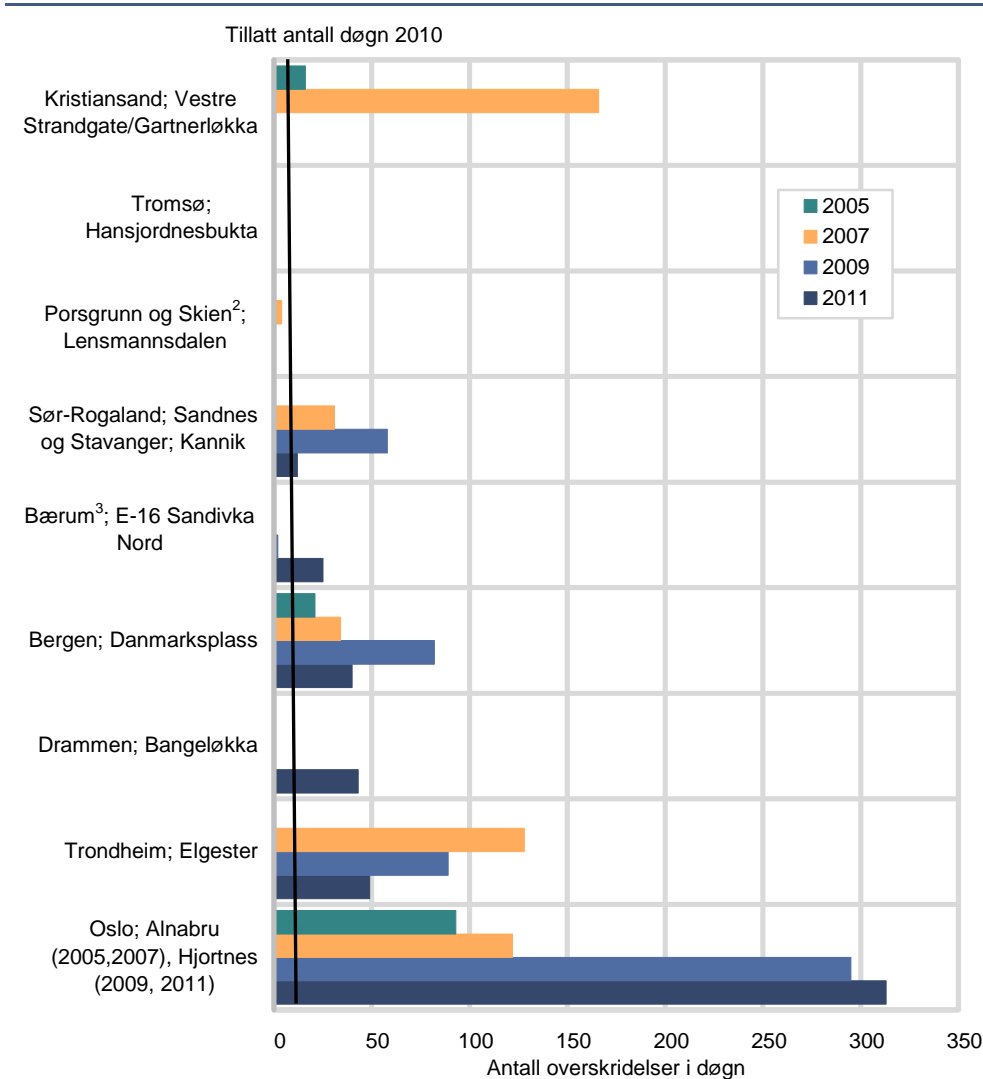
Det fremkommer av figur 6.3 at Porsgrunn/Skien og Tromsø er kommunene blant "Framtidens byer" som ikke har overskridelser, og de eneste som også ligger under antall tillatte overskridelser i 2011. Oslo kommune har med sine 331 overskridelser samme år, klart flest overskridelser av "Framtidens byer".

Ser vi på utviklingen av antall overskridelser av grenseverdien for  $NO_2$  for hele perioden 2005 til 2011, har kun tre kommuner blant "Framtidens byer" hatt en reduksjon i antall overskridelser. Kommunene som har klart dette er Trondheim, Sandnes/Stavanger og Porsgrunn/Skien.

Det fremgår av figurene 6.1 og 6.3 at det er store variasjoner mellom de enkelte kommuner og mellom målestasjoner i samme kommune. Så selv om det er registrert en jevn reduksjon/økning i antall overskridelser av grenseverdien for  $PM_{10}$  eller for  $NO_2$ , trengs data for flere år og eventuelt flere stasjoner for å konkludere entydig i forhold til om man har nådd de nasjonale resultatmålene. Tallene tyder imidlertid på at det fortsatt er behov for å arbeide med å redusere utslipp, slik at luftkvaliteten skal bli bedre og i tråd med kravene.



**Figur 6.3. Antall timer med gjennomsnittskonsentrasjon<sup>1</sup> for NO<sub>2</sub> >= 150 µg/m<sup>3</sup>. "Framtidens byer". 2005, 2007, 2009 og 2011<sup>4</sup>**



<sup>1</sup> Alle verdier er basert på timevise målinger av NO<sub>2</sub>

<sup>2</sup> Porsgrunn og Skien har 4 målestasjoner for NO<sub>2</sub> sammen

<sup>3</sup> Målingene i Bærum startet i november 2007

<sup>4</sup> Målinger startet i Fredrikstad fra september 2011

Kilde: Norsk institutt for luftforskning (NILU)

**Boks 6.1 Lokal luftkvalitet**

**Metode og datagrunnlag**

Alle data er tilsendt fra NILU, som har hentet ut data fra [www.luftkvalitet.info](http://www.luftkvalitet.info). Det er kommunene og vegkontorene hver for seg eller i samarbeid som står for målingene.

**Tolkning**

Høyt tall for overskridelser er negativt. Ingen overskridelser er positivt.

## 7. Miljøvennlig produksjon og praksis

Hvordan vi produserer produkter, forbruker produktene og håndterer avfallet fra forbruket betyr mye for miljøet i byene. I Prop. 1 S (2011-2012), Resultatområde 7 Godt bymiljø finner vi det nasjonale mål 7.1 som sier at; ”Planlegging i kommunar, fylke og regionar skal medverke til at byer og tettstedar er bærekraftige, attraktive og funksjonelt utforma med et godt fysisk miljø som fremjar helse og livskvalitet”.

Sentrum er ofte byens viktigste møtested og er et område for handel, kultur-aktiviteter, underholdningstilbud og tjenesteyting. I sentrum finner vi gjerne det bredeste vareutvalget og de viktigste offentlige bygningene, som rådhus, helse-tjenester, kirker og andre viktige kulturbygg, og sentrum er et knutepunkt for kommunikasjoner. Konsentrasjon av arbeidsplasser, service og boliger gjør at sentrum er hensiktsmessig 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. Konsentrerte byer og tettsteder kan redusere veksten i transportbehovet for næringslivet og befolkningen gjennom forbedring av tilgjengeligheten og reduserte transportavstander. Dette samsvarer med retningslinjer for hva som er en ønskelig miljøvennlig byutvikling (St.meld. nr. 31 (1992-1993)).

Indikatorene i dette kapitlet er et forsøk på å belyse sammenhenger mellom byplanlegging, kjøpekraft, forbruksmønster, mobilitet og bedrifters miljøbevissthet.

### 7.1. Sentrums andel av kommunenes varehandel

Kjøpesentrene som i de siste tiårene har vokst frem i utkanten av byene, har konkurrert med de tradisjonelle by-sentra (hovedsentrum). Kjøpesentrene gir ofte tilbud som hovedsentrum har vanskelig for å møte, blant annet gode parkeringsmuligheter. Varehandelen som ikke foretas i sentrum antas å fordele seg på bil-baserte kjøpesentre, og i mer spredte og lokale varehandelsbedrifter som ofte medfører bil- og annen motorkjøretøybruk. Dette fører bl.a. til økte utslipp til luft.

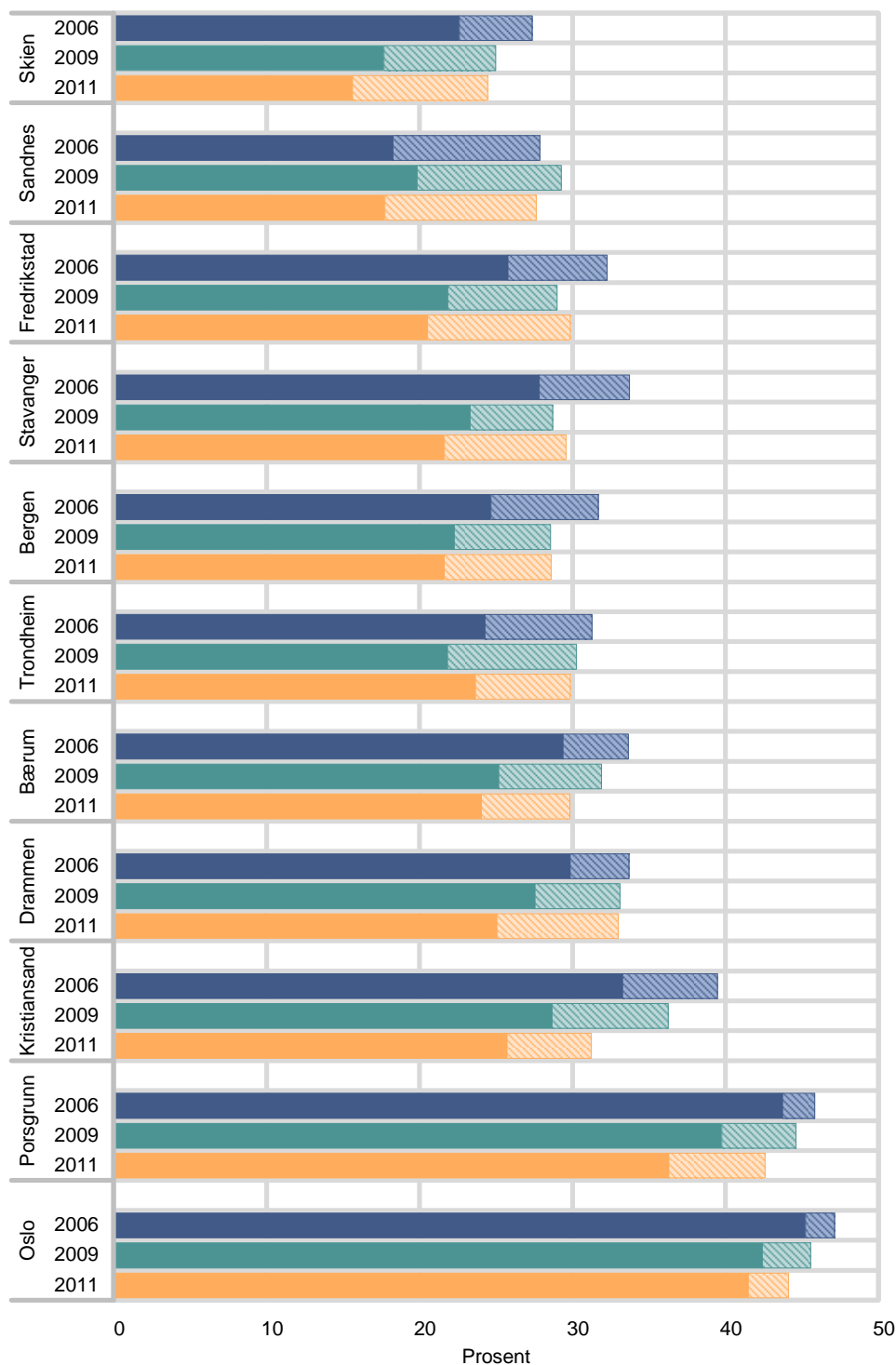
Regjeringen fastlegger derfor forskrift om rikspolitisk bestemmelse for kjøpesentre i 2008 (FOR 2008-06-27 nr 742: Forskrift om rikspolitisk bestemmelse for kjøpesentra). Forskriften skal sikre at kjøpesentre fortrinnsvis lokaliseres nær kollektivknutepunkter og sentralt i byene, og er i samsvar med godkjente fylkes- og fylkesdelplaner for senterstruktur og service. Med dette skal flere innbyggere få kortere avstand når de handler, og flere kan reise miljøvennlig. Målet med denne politikken er å styrke by- og tettstedene og legge til rette for miljøvennlige transport.

Under resultatområdet 7 Godt bymiljø finner vi indikatoren: - Andelen av omsetningen i varehandel i kommunen innenfor by og tettstadsområde (Prop. 1 S (2011-2012)).

Figur 7.1 viser status over hovedsentrums andel av omsetningen i kommunen blant ”Framtidens byer”, som har tilfredsstillende kvalitet i datagrunnlaget i alle periodene. Andel av omsetningen i hovedsentrum er angitt med et usikkerhetsintervall på grunn av manglende stedfesting. Den reelle andelen ligger innenfor intervallet i den ”ytterste” delen som er skyggelagte på de liggende søylene, og intervallets lengde på dette skyggebelagte feltet indikerer størrelsen på usikkerheten.

Hovedsentrums andel av omsetningen er høyest i Oslo, og er på mellom 42-44 prosent i siste periode 2011. Sammenlignet med de andre kommunene blant ”Framtidens byer”, må dette betraktes som en høy andel. Porsgrunn og Kristiansand ligger på andre og tredje beste plass blant ”Framtidens byer” samme periode 2011, med sine respektive 36-43 og 26-31 prosent av omsetningen i hovedsentrum. Lavest andel i samme periode hadde Skien, med bare 16-25 prosent.

**Figur 7.1. Hovedsentrum andel av omsetningen i kommunen<sup>1</sup>. "Framtidens byer". 2006, 2009 og 2011. Prosent<sup>1</sup>**



<sup>1</sup> Kommuner med mer enn 10 prosentpoeng varians i andel omsetning i minst en av årgangene er prikket ut grunnet for lav stedfesting av bedrifter  
Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Hovedsentrum andel av omsetningen blant "Framtidens byer" har samlet sett blitt redusert i perioden 2006 til 2011 for samtlige kommuner. Kristiansand og Porsgrunn har hatt størst reduksjon i andel av varehandelsomsetningen i hovedsentrum i perioden 2006 til 2011

Det kan dermed se ut til at varehandelen i hovedsentrum taper i konkurransen mot andre kjøpesentra, sannsynligvis de bilbaserte kjøpesentrene. Det er likevel for tidlig å konkludere med at det er påvist en trend for omsetningen i hovedsentrum.

Til det er dataserien for kort. Med dette som bakgrunn, er det fortsatt grunn til å følge med på utviklingen. På grunn av usikkerheten i datagrunnlaget må tallene tolkes med varsomhet.

### Boks 7.1 Omsetning i hovedsentrum

#### Metode og datagrunnlag

*Varehandel:* Stedfesting er gjort på grunnlag av Bedrifts- og foretaksregisteret (BoF). Ikke alle bedrifter er stedfestet, tallene må derfor tolkes med forsiktighet. Kommuner med mer enn 10 prosentpoeng varians i andel omsetning i minst en av årgangene er prikket ut grunnet for lav stedfesting av bedrifter.

Omsetningstallene er hentet fra varehandel, omsetningsstatistikken. Tallene gjelder hovedsentrum.

Varehandelsbedrifter er definert gjennom NACE 52, unntatt NACE 52.61 postordrehandel. For 2006 følges Standard for næringsgruppering (SN) 2002. For 2009 og senere følges SN 2007, hvor detaljhandel med drivstoff til motorvogner er inkludert i varehandel.

*Sentrumsområdene* er avgrenset av Statistisk sentralbyrå. For metode se *Engelien (2010)*, og *Dahlslett og Engelien (1999)*.

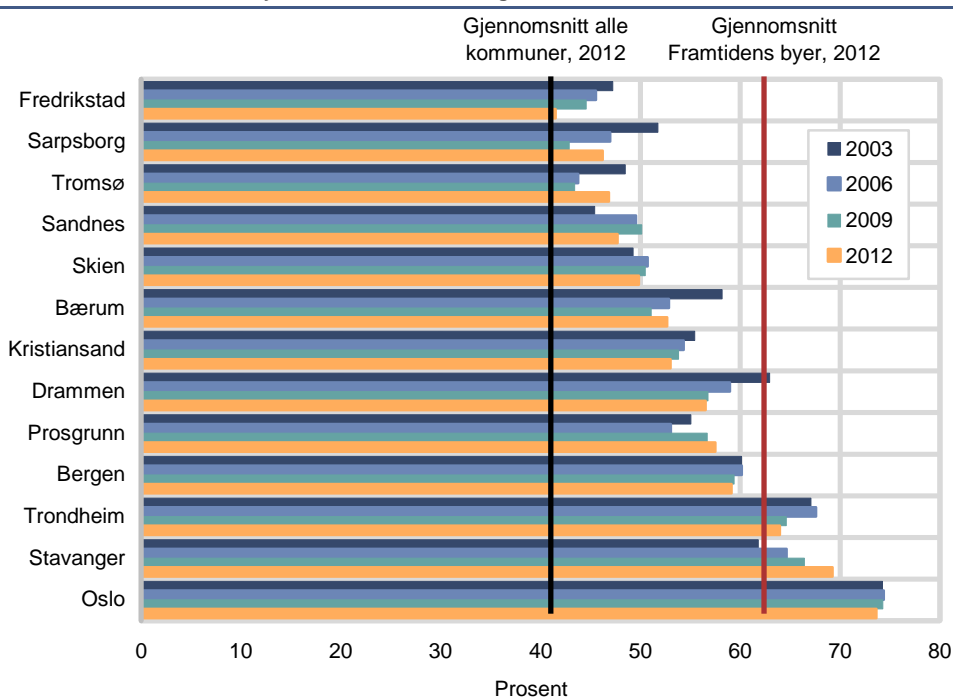
#### Tolkning

Høy verdi i andel varehandel i sentrum er positivt.

## 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 å ikke være avhengig av bil for å handle ved valg av bosted. Muligheten til å kunne gå eller sykle til en dagligvarebutikk kan også være det som får innbyggerne til å etterleve anbefalingene om en halv times fysisk aktivitet per dag (St.meld. nr. 23 (2001-2002)). Dette vil for de fleste kunne være en aktivitet som enkelt kan innarbeides i hverdagen.

Figur 7.2. Andel bosatte med mindre enn 500 meter til dagligvarehandel i kommune. "Framtidens byer" 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Figur 7.2 viser andel bosatte med mindre enn 500 meter til dagligvarehandel i kommunen. Kort avstand mellom bolig og viktige tjenester er viktig for å redusere bilbruken i byene, som igjen vil redusere utslipp til luft, støy og trafikkfare.

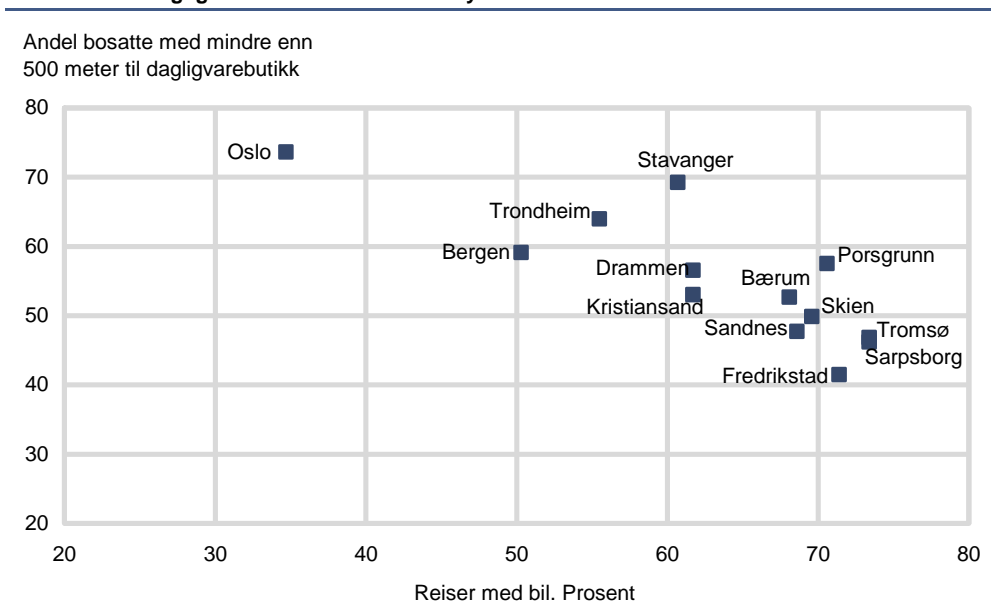
Oslo er kommunen blant ”Framtidens byer” som har høyest andel bosatte med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk med sine 74 prosent i samtlige perioder, 2003 til 2012. Deretter følger Stavanger og Trondheim med høy andel bosatte med kort vei til dagligvarebutikk i siste periode 2012. Det er interessant å merke seg at Stavanger har hatt en betydelig økning, på 7 prosentpoeng, for perioden 2003 – 2012, mens Trondheim har redusert andel bosatte med kort vei til dagligvarebutikk med 3 prosentpoeng i samme periode.

Fredrikstad med sine 42 prosent er kommunen i ”Framtidens byer” med lavest andel bosatte med kort avstand til dagligvarebutikk i 2012. Fredrikstad har også redusert andel bosatte med kort vei til dagligvarebutikk med nær 6 prosentpoeng i hele perioden 2003- 2012.

Utviklingen i gjennomsnittet av andel bosatte med under 500 m til dagligvarebutikk for ”Framtidens byer” samlet sett, har hatt en positiv utvikling med 5 prosentpoeng i perioden 2003 til 2012. Gjennomsnittet for alle kommunene i landet har derimot holdt seg stabil på rundt 41 prosent i samme periode.

Ved å sammenligne figur 1.1 over antall innbygger i kommune med figur 7.2, fremkommer det at det er de største byene etter folkemengde som gjennomgående har høyest andel av befolkning med kort vei, og at avstanden øker med lavere folkemengde i kommunene. Den samme trenden viser seg mellom ”Framtidens byer” og alle kommunene i landet samlet sett. I ”Framtidens byer” har en betydelig større andel av befolkningen under 500 meter til dagligvarebutikk enn landet som helhet i 2012.

**Figur 7.3. Andel bosatte med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk sammenstilt med daglige bilreiser. ”Framtidens byer”. 2009. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk og Transportøkonomisk institutt (2009)

I figur 7.3 sammenstilles andel bosatte med kort vei til dagligvarebutikk med andel daglige reiser med bil. Oslo med høyest andel av befolkning med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk, har klart lavest andel daglige reiser med bil. Stavanger og Trondheim har også høy andel av befolkning med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk og lav andel daglige reiser med bil.

Til sammenligning er Fredrikstad, Sarpsborg og Tromsø kommuner blant ”Framtidens byer” med lavest andel av befolkning med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk, men med høyere andel daglige reiser med bil.

Vi ser i figur 7.3 en mulig sammenheng mellom andel bosatte med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk og andel daglige reiser med bil. Det må tas med i tolkningen av figur 7.3 at andel daglige reiser med bil inkluderer alle typer daglige reiser og ikke bare til dagligvarebutikk, noe som kan være med på å påvirke forholdet. I tillegg er andel daglige reiser med bil fra undersøkelse utført i 2009, så tallgrunnlaget er også noe eldre og kan av den grunn gi usikkerheter.

### **Boks 7.2 Nærhet til dagligvarebutikk**

#### **Metode og datagrunnlag**

*Dagligvarebutikk* er stedfestet på grunnlag av 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.

NACE Rev. 2. kode 52.110 er EU's næringsstandard som tilsvarer SSB sin versjon Standard for næringsgruppering (SN2007) kode 47.111 og 47.112. Denne er tatt i bruk for å definere dagligvarebutikk og er: Butikk- og kioskhandel med bredt vareutvalg med hovedvekt på nærings- og nytelsesmidler.

*Beregnet andel av befolkningen* i kommunen gjøres ved å ta utgangspunkt i befolkning etter bostedsadresse (kobling av BeReg med adresser i Matrikkelen). Avstanden blir beregnet i luftlinje fra adresse til dagligvarebutikk ved hjelp av GIS.

Metoden er noe endret fra tidligere beregninger som fremkommer fra rapportene ”Byer og Miljø. ”Framtidens byer”. 2011”. Da det tidligere ikke ble tatt hensyn til kommunegrenser ang. avstand fra bostedsadresse til dagligvarebutikk, beregnes avstanden nå innenfor hver kommune, og andelen vil følgelig kunne være noe lavere enn tidligere.

*Befolkning*: Statistisk sentralbyrå, befolkningsstatistikk.

#### **Tolkning**

Høy andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter fra dagligvarebutikk er positivt.

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

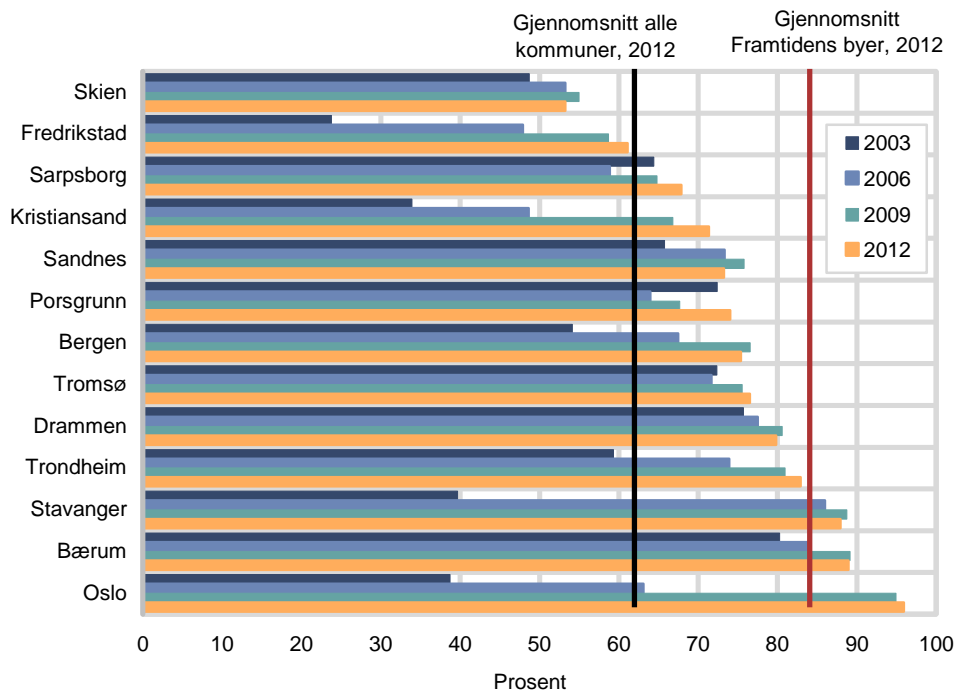
Skolen er en sentral møteplass og et senter for kultur- og fritidsaktiviteter for innbyggere i alle aldre. Skolegården blir også brukt som nærmiljøanlegg og arena for fysisk aktivitet. Spesielt er barn, funksjonshemmede, eldre og andre med begrenset aksjonsradius avhengige av nærmiljøet og lokalsamfunnet, både sosialt og fysisk.

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 buss. Dette bevirker at fysisk aktivitet i mange tilfeller blir redusert i hverdagen, og at stadig flere barn og unge er fysisk inaktive. Lang avstand til skole og barnehage reduserer aktivitetstilbudet også på fritida, siden skolene og barnehagene ofte er samlingssted på ettermiddags- og kveldstid.

Det fremgår i St.meld. nr. 23 (2001-2002) at areal- og transportplanleggingen bør integreres i folkehelsepolitikken på en bedre måte. Meldingen understreker i tillegg at byer og tettsteder må utvikles til trygge og sunne å leve i, og med bedre tilrettelegging for aktiv livsstil.

Avstand til barnehage og skole er særlig viktig ettersom det berører mange barnefamilier to ganger daglig. Barn i barnehage må følges, og kort avstand til barnehage vil gi mulighet for å gå til fots eller eventuelt sykle. Dette vil kunne redusere behovet for bruk av bil eller annet motorkjøretøy, og dermed også reduksjon av utslipp til luft, støy og trafikkfare.

**Figur 7.4. Andel barn med mindre enn 500 meter til barnehage innen kommune. "Framtidens byer". 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Figur 7.4 viser andel barn med kort vei til barnehage, og Oslo er kommunen blant "Framtidens byer" som har størst andel barn med mindre enn 500 meter til barnehage. Oslo hadde i 2012 hele 96 prosent med kort vei. Bærum følger etter Oslo med en andel på 89 prosent. Skien kommer derimot dårligst ut med bare 54 prosent barn med kort vei til barnehage samme år.

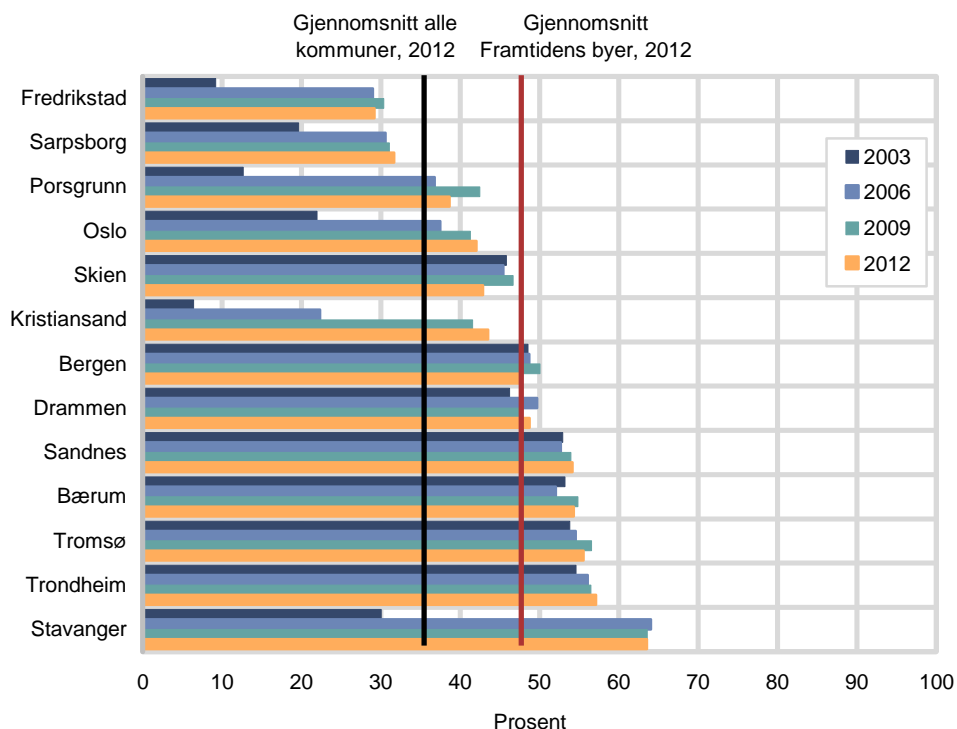
Ser vi på utviklingen i andel barn med under 500 meter til barnehage, fremkommer det at samtlige kommuner har hatt en positiv vekst i andelen for hele perioden 2003-2012. Oslo og Stavanger utpeker seg med størst økning i andel barn med kort vei til barnehage på henholdsvis 57 og 48 prosentpoeng i perioden. I perioden 2003-2012 har det vært en omfattende satsing på barnehager. Dette har sannsynligvis bidratt til at en større andel av de minste barna har fått kort vei til barnehage. Vi gjør imidlertid oppmerksom på at indikatoren ikke tar hensyn til hvilken barnehage barna faktisk går i.

Sammenligner vi figur 1.1 med antall innbyggere sammen med figur 7.4 er det de største byene etter befolkningsmengde som gjennomgående har høyest andel av barn med kort vei til barnehage, og avstanden øker med lavere befolkningsmengde i kommunene. I figur 7.4 gjenspeiles dette forholdet ved at det også her er en betydelig høyere andel barn bosatt i "Framtidens byer" som har kort avstand til barnehage, sammenlignet med gjennomsnittet for alle kommuner i landet for 2012.

Figur 7.5 illustrer andel elever med kort vei til skole innen kommunen for perioden 2003 til 2012. Blant "Framtidens byer" er det Stavanger som har gjennomgående høyest andeler med kort vei i samtlige perioder, 2006 til 2012. I siste periode 2012, var andelen 64 prosent. Fredrikstad og Sarpsborg er derimot kommunene i

”Framtidens byer” som har lavest andel elever med mindre enn 500 meter til skole, på rundt 30 prosent siste året 2012.

**Figur 7.5. Andel elever med mindre enn 500 meter til skole innen kommune. ”Framtidens byer”. 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

Med unntak av Skien og Bergen har samtlige av ”Framtidens byer” hatt en positiv utvikling i andel elever med kort vei til skolen i perioden 2003 til 2012. Kristiansand og Stavanger peker seg ut når det gjelder størst økning i andel elever i perioden, med bortimot 37 og 33 prosentpoeng vekst.

Gjennomsnittet for andel elever med kort vei til skole har i perioden 2003 til 2012 økt både for ”Framtidens byer” og landet som helhet. Gjennomsnittlig andel elever med under 500 m til skole har gått opp med 12 prosentpoeng i ”Framtidens byer”, og for hele landet med 8 prosentpoeng i perioden.

I ”Framtidens byer” hadde en vesentlig andel av elevene under 500 meter til skole, sammenlignet med landet som helhet i 2012 (se figur 7.5). Det er derimot ingen indikasjon på at antall innbyggere i kommune etter figur 1.1, har betydning for andel elever med kort vei til skolen blant ”Framtidens byer” (i figur 7.5). Det kan av like vel ikke utelukkes at det er en viss sammenheng mellom de største og minste kommunene etter folketall i kommune, og andel med mindre enn 500 meter til skole på landsbasis. Vi gjør også her oppmerksom på at indikatoren ikke tar hensyn til hvilken skole elevene faktisk går på.



### Boks 7.3 Nærhet til barnehage og skole

#### Metode og datagrunnlag

*Barnehager og skoler* er stedfestet på grunnlag av bygg registrert i Matrikkelen (tidligere Grunneiendom-, adresse- og bygningsregisteret - GAB). For barnehager er kode 611, 612 tatt med i beregningen, og for skoler er kode 613, 614 og 615 tatt med i beregningen.

Ikke alle barnehager og skolebygninger 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.

Noen barnehager og skolebygg kan også være tatt ute av eller inn i drift (omregistrering), uten at dette er blitt oppdatert i registeret. En slik feilkilde vil kunne gi utslag i enkelte kommuner.

Det kan også her være noe etterslep i registreringen av "igangsatt dato" for nye bygg. Vi har merket oss at det kan være opptil 4 års etterslep i registrering av "igangsatt dato", og dette medfører at enkelte bygg ikke blir med i beregningen det gjeldende år. Kommunene er i denne forbindelse sentrale aktører for registreringen av dato for "igangsatt dato", og det er dette vår statistikk bygger på. Det er imidlertid kun få kommuner oppdateringen av bygg vil gi utslag på i statistikken.

Det vil sannsynligvis likeså være et etterslep i registreringen i bygg for årgangen 1.1.2011, da spesielt for siste års oppførte bygg i 2010. Denne vil derfor kunne inneholde noe færre bygg enn faktiske forhold viser, men som i stor grad vil være rettet opp i neste årgang av bygg 1.1.2012 (som per i dag ikke er ferdig tilrettelagt).

*Andel barn* (alder 0-5år) og *skoleelever* (6-15år) i kommunen gjøres med å ta utgangspunkt i befolkning etter alder på bostedsadresse (kobling av BeReg med adresser i Matrikkelen) og bygningstype fra Matrikkelen.

*Avstanden til barnehager og skoler* blir beregnet i luftlinje fra bostedsadresse i kommune til barnehager og skolebygninger per 01.01 ved hjelp av GIS.

Metoden er noe endret fra tidligere beregninger som fremkommer fra rapportene "Byer og Miljø. Framtidens byer". Da det tidligere ikke ble tatt hensyn til kommunegrenser ang. avstand fra bostedsadresse til barnehager og skole, beregnes avstanden nå innenfor hver kommune, og andelen vil følgelig kunne være noe lavere enn tidligere.

*Befolkning*: Statistisk sentralbyrå, befolkningsstatistikk.

#### Tolkning

Høy andel med kort avstand er positivt.

### 7.4. Husholdningsavfall fordelt etter behandlingsmåte

Husholdningenes avfallsmengde er stor, og den viktigste drivkraften bak dette er den økonomiske veksten som innebærer økt produksjon og forbruk.

Sluttbehandling av avfall medfører utslipp til luft, jord og vann og utgjør derfor et miljøproblem. Avfallsdeponier krever arealer og kan forurense grunnen.

Forbrenning av avfall fører til lokal luftforurensning og transport av avfall fører til økt tungtrafikk, særlig rundt avfallsanleggene. Metangass fra avfallsdeponier representerer omlag to prosent av de samlede norske klimagassutslippene (se mer under [www.ssb.no/avfall](http://www.ssb.no/avfall)).

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 som stilles til disposisjon. Mange kommuner samarbeider om en renovasjonsordning. Tallene som er presentert her tar imidlertid utgangspunkt i håndteringsmåte av avfallet i den enkelte kommune, selv om avfallshåndteringen ikke nødvendigvis foregår i kommunene.

I den nyeste Prop. 1 S (2011-2012) er det spesielt resultatområde 9 Giftfritt miljø som er viktig å merke seg i denne forbindelsen:

**Nasjonale mål - Giftfritt miljø:**

9.6 Veksten i mengden avfall skal være vesentlig lavere enn den økonomiske veksten.

9.7 Det blir tatt sikt på at mengden avfall til gjenvinning skal være om lag 75 prosent i 2010 med en videre opptrapping til 80 prosent, basert på at mengde avfall til gjenvinning skal økes i tråd med hva som er et samfunnsøkonomisk og miljømessig fornuftig nivå.

Under resultatområde 9 Giftfritt miljø i Prop. 1 S (2011-2012) fremkommer det at avfallet med de ressursene som genereres fra dette, i størst mulig grad skal tas vare på og brukes om igjen. Ved forbrenning eller deponering skal sluttproduktet håndteres slik at miljøet blir minst mulig påvirket. Ved materialgjenvinning kan materialer brukes som råstoff i ny produksjon. Dette medfører ofte et lavere energiforbruk sammenlignet med produksjon fra nytt råstoff. Organisk avfall (som for eksempel trevirke, papp og papir) kan utnyttes som energikilde og på den måten erstatte fossilt brensel.

Tidligere strategisk mål for avfall og gjenvinning i St.meld. nr. 26 (2006-2007) sier at det skal sørges for at skadene fra avfall på mennesker og naturmiljøet blir så små som mulig. Avfallsproblemene skal løses gjennom virkemidler som sikrer en samfunnsøkonomisk god balanse mellom omfanget av avfall som genereres, gjenvinnes, forbrennes eller deponeres.

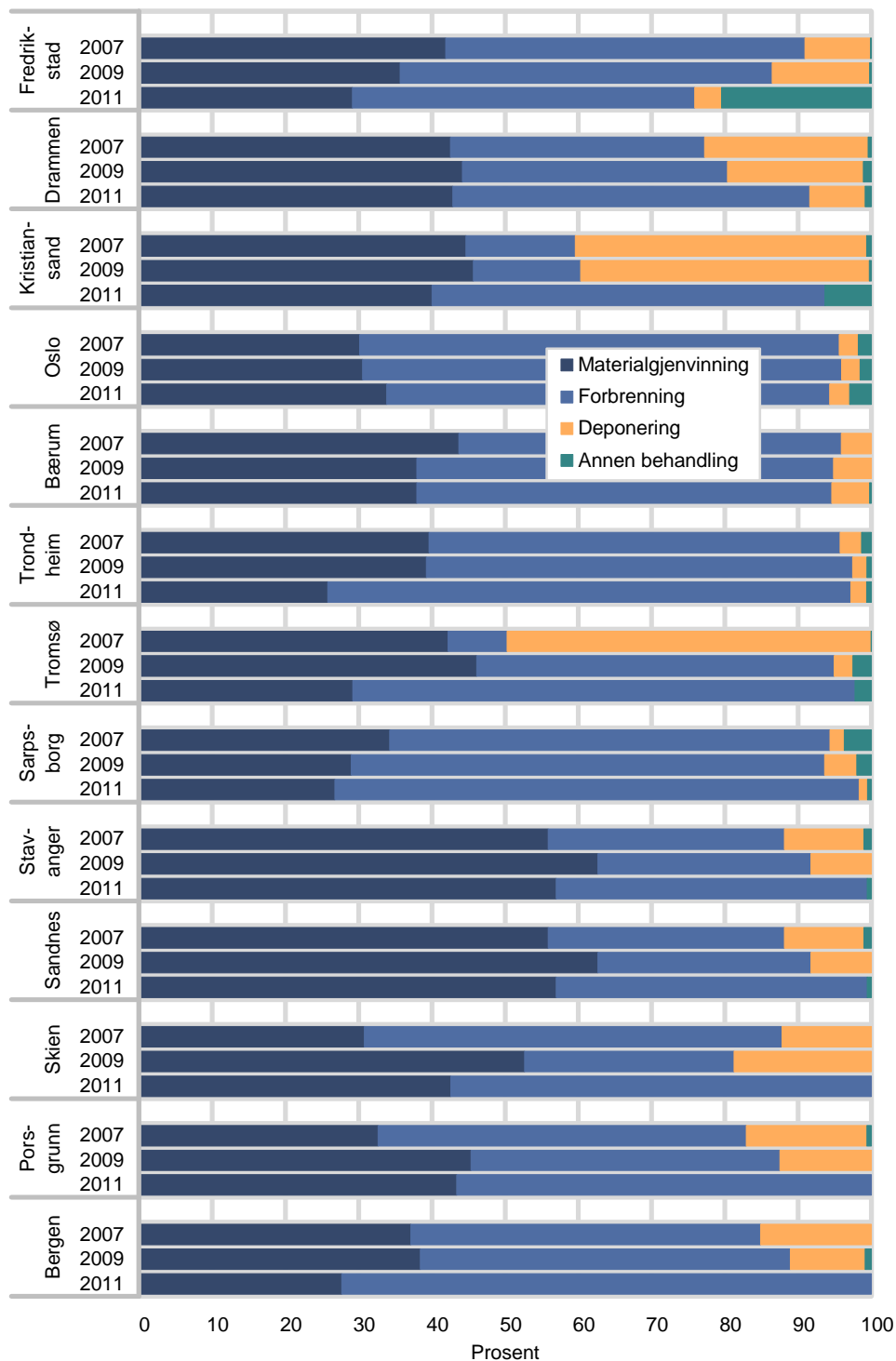
Gjenvinningen som det vises til i Prop. 1 S (2011-2012), vil være det som går til materialgjenvinning, samt den delen av forbrenningen som går til energiutnyttelse. Målet til regjeringen om 75 prosent gjenvinning innen 2010 gjelder alt avfall, og gjelder derfor ikke for husholdningsavfall som er indikatoren valgt ut for denne rapporten.

Figur 7.6 viser andelen av ulike behandlingsmåter for husholdningsavfallet i "Framtidens byer".

Det fremkommer at Sandnes og Stavanger har klart størst andel til materialgjenvinning, begge med 57 prosent i siste periode 2011. Dårligst ut kommer Trondheim og Sarpsborg med rundt 26 prosent, altså omtrent halvparten av hva Sandnes og Stavanger har. I henhold til "avfallshierarkiet" i EUs rammedirektiv (Directive 2008/98/EC) er materialgjenvinning ansett som den beste måten å håndtere avfall på.

Forbrenning av avfall, særlig når dette kombineres med utnyttelse av varmeenergien som frigjøres, kan være en miljømessig god løsning. Man regner at bortimot 75 prosent av avfallet som går til forbrenning utnyttes. I 2011 var det Bergen, Sarpsborg og Trondheim med rundt 72 prosent hver, som hadde høyest andel av husholdningsavfallet som gikk til forbrenning. Til sammenligning hadde Sandnes og Stavanger kun 42 prosent til forbrenning i 2011.

**Figur 7.6. Andel husholdningsavfall etter håndtering i kommune. "Framtidens byer". 2007, 2009 og 2011. Prosent**



Kilde: Statistisk sentralbyrå, avfallsstatistikk

Ettersom materialgjenvinning og forbrenning med energiutnyttelse ansees som miljøvennlige håndteringsmåter, vil vi ved å se disse i sammen få et mer helhetlig bilde av behandlingen av husholdningsavfall i "Framtidens byer". Figur 7.6 viser at materialgjenvinning og forbrenning sammenlagt er de viktigste handteringsmåtene for husholdningsavfallet. Med unntak av Fredrikstad hvor andelen av materialgjenvinning og forbrenning samlet sett var på 76 prosent i 2011, har de øvrige kommunene blant Framtidens byer en andel på over 91 prosent til dette formålet.

Gjennomsnittet andel av husholdningsavfallet som går til materialgjenvinning og forbrenning for "Framtidens byer" samlet er i 2011 på 96 prosent. Dette er en betydelig økning fra 2007, da gjennomsnittet var 80 prosent. Til sammenligning med gjennomsnittlig andel for alle kommuner i landet samme periode, var dette tilnærmet likt med 80 prosent i 2007 og 95 prosent i 2011.

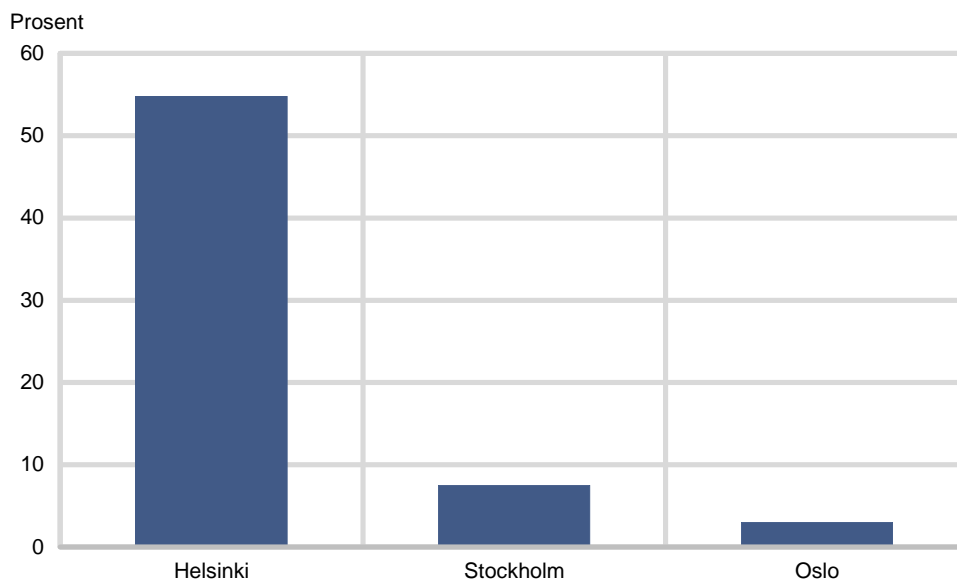
Deponering er for de fleste avfallsfraksjoner en miljømessig dårlig løsning. Fra 1. juli 2009 ble det innført et forbud mot deponering av nedbrytbart avfall. Når det gjelder deponering, er det derfor verdt å nevne at hele 7 kommuner blant "Framtidens byer" ikke deponerte nedbrytbart avfall i 2011. For "Framtidens byer" er gjennomsnittet for deponering gått kraftig ned fra 15 prosent i 2007, til snau 2 prosent i 2011. Den samme trenden gjelder for landet som helhet. Gjennomsnittet for "Framtidens byer" ligger dermed også tilnærmet likt med gjennomsnittlig andel av husholdningsavfallet som går til deponering for alle kommuner i landet, som er på i overkant av 2 prosent i 2011.

Ser vi på deponering og annen behandling under ett for "Framtidens byer", har denne andelen samlet sett også gått betydelig ned i perioden 2007 til 2011. Andel til deponering utgjorde samlet sett for "Framtidens byer" 16 prosent i 2007 og 4 prosent i 2011.

Ved å sammenligne figur 1.1 over innbyggertallet og figur 7.5 over andel til materialgjenvinning, er det ingen klar sammenheng mellom disse variablene blant "Framtidens byer".

Vi kan forøvrig ikke uten videre sammenligne nasjonale resultatmål for avfallsbehandling med de tallene som er presentert i figur 7.6. I det nasjonale resultatmålet skal bare andel forbrent husholdningsavfall som går til energiutnytting tas med, og det utgjør ca 75 prosent av alt avfall til forbrenning.

**Figur 7.7. Andel husholdningsavfall til deponering i kommune. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2007-2009. Prosent**

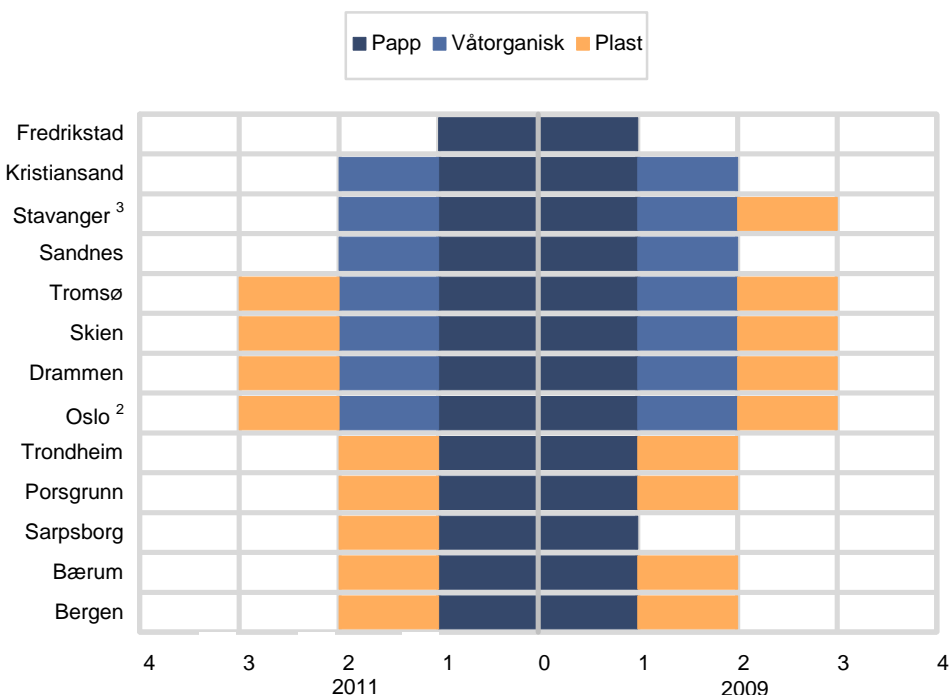


Kilde: Urban Audit Cities, Eurostat

I figur 7.7 vises andel av husholdningsavfallet som går til deponering for enkelte nordiske hovedsteder, andel husholdningsavfall inkluderer i dette tilfellet også forbruksavfall fra næringslivet som er tatt hånd om av kommunen. Sammenlikning av mengde husholdningsavfall i ulike land er derfor uvisst. Hva som blir regnet med, og hvorledes renovasjonen er organisert, varierer mellom landene. Tallene i denne figuren er derfor ikke sammenlignbare med figur 7.6.

Det fremkommer av figuren at Helsinki har betydelig høyere andeler av husholdningsavfallet som går til deponering med hele 55 prosent, enn hva både Stockholm og Oslo har i samme periode 2007 – 2009. Oslo kommer for øvrig best ut med bare 3 prosent av husholdningsavfallet til deponering.

**Figur 7.8. Innsamlingsordninger for kildesorterte materialer fra bolig<sup>1</sup>. "Framtidens byer". 2009 og 2011. Antall**



<sup>1</sup> Om ikke annet er oppgitt gjelder henteordningen samtlige husstander i kommunene og hentordningen er regelmessig. I tillegg kommer innsamling av restavfall i samtlige kommuner  
<sup>2</sup> For Oslo gjelder henteordningen for plast og våtorganisk avfall kun enkelte bydeler  
<sup>3</sup> For Stavanger gjelder henteordningen for plast deler av innbyggerne  
 Kilde: Statistisk sentralbyrå, avfallsstatistikk, KOSTRA skjema 21

Figur 7.8 viser de tre hyppigste forekomster av typer innsamlingsordninger fra bolig i kommunen for 2009 og 2011. Innsamling av flest mulige avfallsfraksjoner hjemme hos folk, enten regelmessig eller sporadisk, anses som miljøvennlig ettersom dette gir godt grunnlag for gjenvinning og miljøvennlig håndtering. Det legges da til grunn at kommuner som gjør dette også har et opplegg for miljømessig god viderebehandling av avfallsfraksjonene. På individnivå antas terskelen for å opptre miljøvennlig som oftest lavere når ulike materialer/avfallsfraksjoner hentes hjemme hos dem.

Samtlige kommuner blant "Framtidens byer" har regelmessig henting av papp i begge perioder. Deretter er det innsamling av plast fra bolig, mens henting av våtorganisk avfall kun gjelder enkelte kommuner, også for begge perioder.

Bare et fåtall av "Framtidens byer" tilbyr imidlertid henting av samtlige tre kildesortert materiale fra bolig som vist i figur 7.6 i periodene 2009 og 2011. Blant "Framtidens byer" har det vært en negativ utvikling i antall kommuner som har henteordning for alle materialer fra 2009 til 2011. Kommunene med henteordning av samtlige avfallsfraksjoner i 2009 var Drammen, Oslo, Skien, Stavanger og Tromsø. I 2011 gjaldt dette kun de fire kommunene Drammen, Oslo, Skien og Tromsø.

### **Boks 7.4 Husholdningsavfall og innsamlede materialer**

#### **Metode og datagrunnlag**

*Husholdningsavfall og innsamlede materialer* er innrapportert fra den enkelte kommune til Statistisk sentralbyrå gjennom KOSTRA.

*Husholdningsavfall*: Kompostering inngår i materialgjenvinning  
Forbrenning er blandet restavfall og utstorterte rene fraksjoner som ble forbrent.

*Innsamlede materialer*: Det er valgt ut tre typer materialer for regelmessig innsamling etter hvilke som forekom hyppigst i "Framtidens byer" i 2009.

#### **Tolkning**

Høy andel av husholdningsavfallet som går til materialgjenvinning og forbrenning er positivt.

### **7.5. ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter**

ISO14001 og EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) setter standarder og krav for bedrifter som vil bygge opp et miljøstyringssystem i sin organisasjon. Først kartlegges bedriftens miljøpåvirkning for 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 miljø påvirkning. 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.

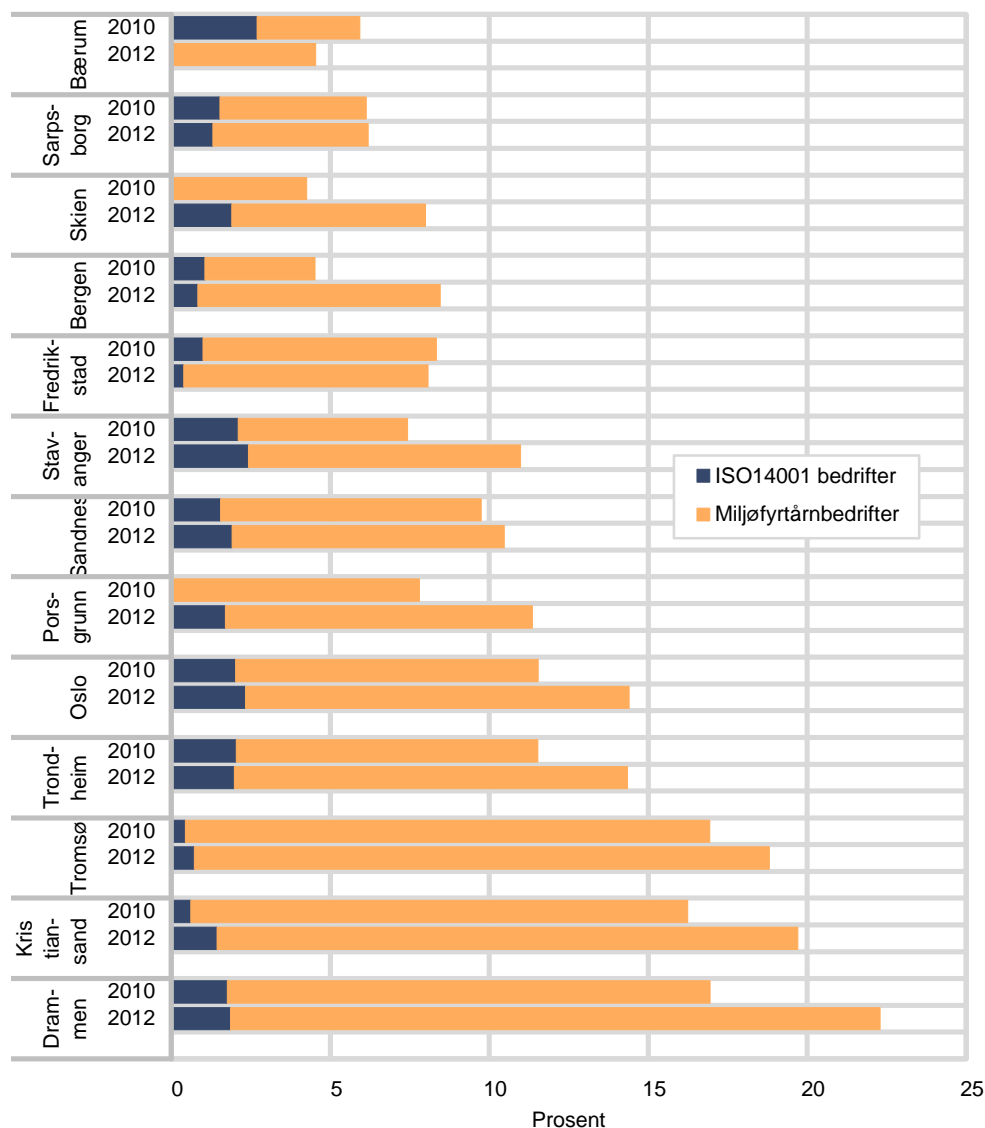
I praksis stiller ISO14001 og EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) like krav til selve miljøstyringssystemet, men for EMAS-godkjenning kreves det i tillegg en årlig, offentliggjort miljørapport. ISO14001 er globalt, mens EMAS er europeisk. Grønt arbeidsliv i praksis, GRIP, har utviklet et eget veiledningshefte der de internasjonale miljøledelsesstandardene ISO14001 og EMAS er skreddersydd for å løse bedrifter gjennom prosessen frem mot ISO-sertifisering eller EMAS- godkjenning.

Miljøfyrtårn er et offisielt, norsk miljøsertifikat. Det er et 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.

Både private og offentlige virksomheter kan sertifisere seg. De får da et norsk offentlig sertifikat som må fornyes hvert 4. år. Miljøfyrtårnsertifisering er et lavterskeltilbud og det er forholdsvis enkelt å oppfylle bransjekravene. En Miljøfyrtårnbedrift som vil gå videre mot andre sertifiseringer, har et godt grunnlag.

Figur 7.9 viser antall miljøbedrifter av type ISO14001 og Miljøfyrtårn per 10 000 innbyggere i kommunene. Samtlige kommuner i "Framtidens byer" har flere miljøsertifiserte bedrifter, og det er Miljøfyrtårnsertifiseringen som står sterkest blant "Framtidens byer" i både 2010 og 2012. Miljøfyrtårnsertifiserte bedrifter står samlet sett i "Framtidens byer" for 88 prosent av registrerte miljøsertifiserte bedrifter, og ISO for de resterende 12 prosentene i 2012.

**Figur 7.9. Miljøsertifiserte bedrifter. ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter. "Framtidens byer". 2010 og 2012. Antall per 10 000 innbyggere**



Kilde: Stiftelsen Miljøfyrtårn og Eniro Norge AS

Det har for øvrig vært en økning totalt sett i miljøsertifiserte bedrifter for "Framtidens byer" i perioden 2010 til 2012, fra 127 til 158 per 10 000 innbyggere. Økning har vært i både ISO og Miljøfyrtårnbedrifter.

Drammen, Kristiansand og Tromsø har klart flest miljøsertifiserte bedrifter per 10 000 innbyggere, og det er Miljøfyrtårnbedrifter det i stor grad dreier seg om. At Kristiansand er en av kommunene med klart flest Miljøfyrtårnbedrifter, kan ha bakgrunn i at hovedkontoret for Miljøfyrtårnbedriftene er lokalisert der. Dette kan bidra til at den sertifiseringsordningen er både mer kjent og anerkjent blant bedrifter i Kristiansand enn ellers i landet.

Ved sammenligning av figur 1.1 over antall innbyggere i kommune, og figur 7.9 over antall miljøsertifiserte bedrifter er det imidlertid ingen sammenheng mellom disse variablene blant "Framtidens byer". Der er viktig å merke seg at ISO14001 bedriftene kun har registrert hovedkontoret sitt, mens samtlige underavdelinger ikke er registrert i sine respektive kommuner, selv om disse også skulle være miljøsertifiserte.

**Boks 7.5 Miljøsertifiserte bedrifter****Metode og datagrunnlag**

*ISO14001:* Data over antall bedrifter er blitt tilsendt fra Eniro Norge AS. Antall bedrifter er hentet ut fra nettsiden som er bygget opp slik at om en bedrift har flere underavdelinger med et ISO 14001-sertifikat, vil som regel kun hovedkontoret vises.

*Miljøfyrtårnbedrifter:* Data over antall bedrifter er blitt tilsendt fra hovedkontoret i Kristiansand, Stiftelsen Miljøfyrtårn.

**Tolkning**

Høy andel ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter anses som positivt siden de følger en form for miljøvennlig produksjon og praksis.



## Referanser

Ambiente Italia Research Institute (2003): *European Common Indicators. Towards Local Sustainability Profile*  
([http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/eci\\_final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/eci_final_report.pdf))

Dahlsett, H. P. og Engelién, E. (1999): Sentrumsstatistikk for Oslo og Akershus. Et pilotprosjekt. Rapporter 1999/76, Statistisk sentralbyrå

Data over antall ladestasjoner i kommunene er hentet fra websiden:  
<http://www.ladestasjoner.no>. Personlig meddelelse. Data mottatt fra Bjarne Andre Myklebust. 25. januar 2012

Data over antall ladestasjoner i kommunene er hentet fra websiden:  
<http://www.ladestasjoner.no>. Alle hovedkontaktene i "Framtidens byer". Personlig meddelelse. September 2010

Daugstad, G. og Østby, L. (2004): Datagrunnlag for storbyutvikling. Forstudie av datagrunnlag om storbyutvikling, med særlig vekt på sosioøkonomisk og demografisk informasjon. Notater 2004/47. Statistisk sentralbyrå

Directive 2008/98/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. Of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. Article 4. Waste hierarchy

Dysterud, M.V., Engelién, E. og Schøning, P. (1999): Tettstedsavgrensning og arealdekke innen tettsteder. Metode og resultater. Rapporter 1999/29, Statistisk sentralbyrå

Engelién E. (2012): Tilgang til rekreasjonsareal og nærturterreng. Dokumentasjon av metode. Notater 20/2012. Statistisk sentralbyrå

Engelién, E. (2010): Aktivitet i sentrumssoner. Vi bur stadig tettare i sentra. Dagens statistikk.  
<http://www.ssb.no/emner/01/01/20/arealsentrum/> - (i om statistikken)

Engelién, E. og Haakonsen, G. (2007): Støyeksposering og støyplage i Norge. 1999-2006  
Kraftig nedgang fra jernbane og flyplasser. SSBmagasinet. Statistisk sentralbyrå  
(<http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2007-01-30-01.html>)

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

Economist Intelligence Unit (2009): European Green City Index. Assessing the environmental impact of Europe's major cities. A research project conducted by the Economist Intelligence Unit, London, sponsored by Siemens. Published by Siemens AG. [http://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2009-12-Cop15/European\\_Green\\_City\\_Index.pdf](http://www.siemens.com/press/pool/de/events/corporate/2009-12-Cop15/European_Green_City_Index.pdf)

Folkehelseinstituttet (2009): Miljø og helse – en forskningsbasert kunnskapsbase. Rapport 2009:2. Folkehelseinstituttet

Forskrift om rikspolitisk bestemmelse for kjøpesentre  
Hjemmel: Fastsatt ved kgl.res. 27. juni 2008 med hjemmel i plan- og bygningslov 14. juni 1985 nr. 77 § 17-1 annet ledd. Fremmet av Miljøverndepartementet

Forskrift om endring i forskrift 1. juni 2004 nr. 930 om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). Fastsatt av Miljøverndepartementet 27. juni 2008 med hjemmel i lov 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall

(forurensningsloven) § 9 og § 16, jf. Delegeringsvedtak 8. juli 1983 nr. 1245., Miljøverndepartementet (2004): Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften). FOR-2004-06-01 nr. 931

Haagensen, T. (2011): Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i "Framtidens byer". Rapporter 12/2011, Statistisk sentralbyrå

Haagensen, T. (2007): Byer og miljø. Indikatorer for miljøutviklingen i de ti største kommunene. Rapporter 2007/26, Statistisk sentralbyrå

Eniro Norge AS. Antall ISO14001 bedrifter per kommune. Personlig meddelelse. Data mottatt fra Omar Vidskjold Khan. 24. januar 2012

KvaLex.no: ISO14001- og EMAS-sertifiserte virksomheter i Norge. Hentet fra websiden: <http://www.kvalex.no>. August 2010

Miljøverndepartementet (2008): Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). LOV-2008-06-27 nr. 71 Miljøverndepartementet

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\\_tcm3-1705.pdf](http://www.statkraft.no/Images/energinotatet_tcm3-1705.pdf))

Norsk Institutt for Luftforskning (NILU): Personlig meddelelse. Data mottatt fra Mona Johnsrud. Hentet fra websiden: [www.luftkvalitet.info](http://www.luftkvalitet.info). 03. april. 2012

NILU (2010): Data hentet fra websiden: [www.luftkvalitet.info](http://www.luftkvalitet.info). September 2010. Diverse kommuner (2010). Oslo kommune: Personlig meddelelse. [christine.oppegaard@hev.oslo.kommune.no](mailto:christine.oppegaard@hev.oslo.kommune.no). September 2010. Bergen kommune: Personlig meddelelse. [helsevernetaten@bergen.kommune.no](mailto:helsevernetaten@bergen.kommune.no). September 2010. Trondheim kommune. Personlig meddelelse. [bjorn-ove.berthelsen@trondheim.kommune.no](mailto:bjorn-ove.berthelsen@trondheim.kommune.no). September 2010. Stavanger kommune. Personlig meddelelse. [karl.egeli@vegvesen.no](mailto:karl.egeli@vegvesen.no). September 2010. Sandnes kommune (Helsevern). Personlig meddelelse. Grete Tjelstveit. September 2010. Drammen kommune. Personlig meddelelse. [tom-hartz.nilsen@drammen.kommune.no](mailto:tom-hartz.nilsen@drammen.kommune.no). September 2010. Tromsø kommune. Personlig meddelelse. [elin.isaksen@vegvesen.no](mailto:elin.isaksen@vegvesen.no). September 2010. Kristiansand kommune. Personlig meddelelse. [alf-inge.helle@vegvesen.no](mailto:alf-inge.helle@vegvesen.no). September 2010. Porsgrunn og Skien kommune. Personlig meddelelse. [ole.andreas.aas.hanssen@porsgrunn.kommune.no](mailto:ole.andreas.aas.hanssen@porsgrunn.kommune.no). September 2010. Sarpsborg og Fredrikstad kommune. Personlig meddelelse. [jan-raymond.sundell@sarpsborg.com](mailto:jan-raymond.sundell@sarpsborg.com). September 2010

Prop. 1 S (2011–2012): Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). FOR BUDSJETTÅRET 2012. Utgiftskapittel: 1400-1474 og 2465. Inntektskapittel: 4400-4471 og 5578

Prop. 1 S (2010–2011): Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). FOR BUDSJETTÅRET 2011. Utgiftskapittel: 1400-1474 og 2465. Inntektskapittel: 4400-4472 og 5578. Tilråding frå Miljøverndepartementet av 17. september 2010, godkjend i statsråd same dagen. (Regjeringa Stoltenberg II)

Stiftelsen Miljøfyrtårn (2010): Stiftelsen Miljøfyrtårn, Kristiansand (post@miljofyrtarn.no). Personlig meddelelse. Kommuneoversikt mottatt av Vidar Jortveit. 30. august 2010

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

St.meld. nr. 31 (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 miljø 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: *Reisevaneundersøkelsen 2009*. (Bearbeidet data på grunnlag av grunnlagsdata fra reisevaneundersøkelsen 2001, 2005 og 2009). Personlig meddelelse. Data mottatt fra Liva Vågane, 16. mars 2012

Transportøkonomisk institutt: *Reisevaneundersøkelsen 2009*. (Bearbeidet data på grunnlag av grunnlagsdata fra reisevaneundersøkelsen 2009). Personlig meddelelse. Data mottatt fra Liva Vågane, 11. februar 2011

Transportøkonomisk institutt: *Reisevaneundersøkelsen 2005* (Bearbeidet data på grunnlag av grunnlagsdata fra reisevaneundersøkelsen 2005). Personlig meddelelse. Data mottatt fra Arne Skogli, 28. februar. 2007

Transportøkonomisk institutt: *Reisevaneundersøkelsen 2001*. (Bearbeidet data på grunnlag av grunnlagsdata fra reisevaneundersøkelsen 2001). Personlig meddelelse. Data mottatt fra Liva Vågane, 23. oktober. 2010

Urban Audit cities.

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region\\_cities/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/introduction)

Vevatne, J., Westskog, H. og Hauge, K. (2005): Betydningen av kommunal klimapolitikk. Virkemidler, potensial og barrierer. CICERO Senter for klimaforskning, Rapport 2005:07.

## Vedlegg A: Internasjonale indikatorer for bymiljø

### Europeiske indikatorer for "grønne byer"

Et forskningsprosjekt utført av "the Economist Intelligence Unit" i 2009, sponset av Simens har utarbeidet: "European Green City Index. Assessing the environmental impact of Europe's major cities."

Rapporten (Economist Intelligence Unit 2009) består av 30 indikatorer som har til hensikt å måle hvor godt miljøvernarbeidet drives i 30 økonomisk ledende byer i 30 europeiske land.

Indikatorene er kategorisert følgende, hvor hver indikator består av opptil 5 delkategorier:

- CO<sub>2</sub>-utslipp
- Energibruk
- Energi i bygg
- Transport
- Vann
- Avfall og arealbruk
- Luftkvalitet
- Statens miljøpolitikk

### 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 2003.

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.

- Befolkningens tilfredshet med lokalmiljøet/kommunen:  
Gjennomsnittlig tilfredshet med lokalmiljøet/kommunen
- Lokale bidrag for en global klimaendring:  
CO<sub>2</sub>-utslipp per innbygger
- Lokal mobilitet og persontransport:  
Andel av antall reiser foretatt med motorisert privattransport (privatbil)
- Tilgang til grøntområder og service:  
Andel av befolkningen med maks avstand på 300 m til åpne grønne områder større enn 5000 m<sup>2</sup>
- Luftkvalitet:  
Antall overskridelser av anbefalt luftkvalitet på PM<sub>10</sub>
- Barns reise til og fra skolen:  
Andel av barna som blir fraktet til skolen med bil
- Støybelastning:
- Andel av befolkning som er utsatt for mer enn 55 dB(A) om natten
- 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.
- Bærekraftig arealbruk:  
Andel vernet areal

- Produkter som fremmer bærekraftighet:  
Andel av befolkningen som kjøper bærekraftige produkter

### **Nordiske indikatorer**

Fra rapporten ”Nordiske Byers Miljøindikatorer - Nordisk Storby samarbejde 2003” ([http://www.miljo.oslo.kommune.no/getfile.php/Miljøportalen%20\(PMJ\)/Internett%20\(PMJ\)/Dokumenter/Rapporter/indikatorrapport03.pdf](http://www.miljo.oslo.kommune.no/getfile.php/Miljøportalen%20(PMJ)/Internett%20(PMJ)/Dokumenter/Rapporter/indikatorrapport03.pdf))

Indikatorer på temaene:

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

## Vedlegg B: Tallgrunnlag til rapportens figurer

Tabell B1. Folkemengde 1. januar. Framtidens byer, 1991 - 2012

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Sarpsborg <sup>1</sup> .....	11 826	46 611	46 543	46 381	46 449	46 424	46 440	46 692	47 122	47 447	47 993
Fredrikstad <sup>1</sup> .....	26 513	26 436	26 539	64 843	65 214	65 711	66 034	66 746	67 415	67 761	68 143
Bærum .....	90 579	91 692	92 748	94 098	95 548	97 034	98 298	99 590	100 773	101 494	101 340
Oslo .....	461 644	467 441	473 454	477 781	483 401	488 659	494 793	499 693	502 867	507 467	508 726
Drammen .....	51 876	52 028	52 098	52 401	52 731	52 888	53 141	53 680	54 361	54 816	55 321
Porsgrunn .....	31 260	31 151	31 214	31 324	31 651	31 802	31 959	32 371	32 563	32 892	33 146
Skien .....	47 868	48 192	48 384	48 287	48 319	48 495	48 847	49 035	49 498	49 592	49 740
Kristiansand .....	65 690	66 347	67 100	67 863	68 609	69 269	70 069	70 640	71 498	72 395	73 087
Sandnes .....	44 967	45 703	46 825	47 921	48 736	49 247	49 940	50 862	52 077	52 998	53 860
Stavanger .....	98 180	99 808	101 403	102 637	103 590	104 373	105 626	106 858	108 019	108 818	108 848
Bergen .....	213 344	216 066	218 144	219 884	221 717	223 238	224 308	225 439	227 276	229 496	230 948
Trondheim .....	138 058	139 630	140 656	142 188	142 927	143 829	144 670	145 778	147 187	148 859	150 166
Tromsø .....	51 328	52 504	53 456	54 614	55 676	56 646	57 384	57 485	58 121	59 145	60 086

Folkemengde i

Fram-tidens byer . 1 333 133 1 383 609 1 398 564 1 450 222 1 464 568 1 477 615 1 491 509 1 504 869 1 518 777 1 533 180 1 541 404

Folkemengde i

Norge .....

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Sarpsborg <sup>1</sup> .....	48 555	49 044	49 423	49 753	50 115	50 593	51 053	51 723	52 159	52 805	53 333
Fredrikstad <sup>1</sup> .....	68 505	69 288	69 867	70 418	70 791	71 297	71 976	72 760	73 638	74 579	75 583
Bærum .....	101 497	102 529	103 313	104 690	105 928	106 932	108 144	109 700	111 213	112 789	114 489
Oslo .....	512 589	517 401	521 886	529 846	538 411	548 617	560 484	575 475	586 860	599 230	613 285
Drammen .....	55 862	56 444	56 688	57 148	57 759	58 730	60 145	61 405	62 566	63 582	64 597
Porsgrunn .....	33 122	33 204	33 323	33 407	33 550	33 977	34 186	34 377	34 623	35 043	35 219
Skien .....	49 936	50 272	50 507	50 676	50 761	50 696	50 864	51 359	51 668	52 077	52 509
Kristiansand .....	73 977	74 590	75 280	76 066	76 917	77 840	78 919	80 109	81 295	82 394	83 243
Sandnes .....	54 929	55 729	56 668	57 618	58 947	60 507	62 037	63 431	64 671	66 245	67 814
Stavanger .....	109 710	111 007	112 405	113 991	115 157	117 315	119 586	121 610	123 850	126 021	127 506
Bergen .....	233 291	235 423	237 430	239 209	242 158	244 620	247 746	252 051	256 600	260 392	263 762
Trondheim .....	151 408	152 699	154 351	156 161	158 613	161 730	165 191	168 257	170 936	173 486	176 348
Tromsø .....	60 524	61 182	61 897	62 558	63 596	64 492	65 286	66 513	67 305	68 239	69 116

Folkemengde i

Fram-tidens byer . 1 553 905 1 568 812 1 583 038 1 601 541 1 622 703 1 647 346 1 675 617 1 708 770 1 737 384 1 766 882 1 796 804

Folkemengde i

Norge .....

<sup>1</sup> Befolkningsveksten i perioden 1990-1994 skyldes i hovedsak sammenslåing av kommuner.

**Tabell B2. Tettstedsareal per innbygger innen tettsteder i kommune. Framtidens byer. 2000 - 2012. m<sup>2</sup>**

	2000	2003	2006	2009	2012
Oslo .....	264	260	251	237	224
Stavanger .....	392	388	381	369	357
Trondheim .....	415	415	406	400	386
Drammen .....	433	427	424	414	400
Tromsø .....	446	446	435	428	426
Bergen .....	442	445	444	442	435
Sandnes .....	465	461	462	449	445
Bærum .....	493	496	491	482	472
Kristiansand .....	514	511	512	507	514
Fredrikstad .....	669	665	661	656	647
Skien .....	654	653	657	657	664
Sarpsborg .....	757	747	740	731	720
Porsgrunn .....	662	694	710	725	739
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	508	508	506	500	495
Gjennomsnitt alle kommuner .....	1 110	1 131	1 130	1 145	1 156

**Tabell B3. Fortetting som andel nybygg innen tettsted i kommune (2005-06, 2007-08, 2009-10 og 2011). Framtidens byer. Prosent**

	2005-06	2007-08	2009-10	2011
Fredrikstad .....	72	65	52	54
Sandnes .....	56	62	68	54
Kristiansand .....	66	68	68	58
Tromsø .....	62	55	70	66
Drammen .....	82	64	75	59
Sarpsborg .....	74	71	75	69
Skien .....	79	75	78	74
Porsgrunn .....	68	65	80	86
Bergen .....	84	87	91	81
Bærum .....	84	89	93	96
Trondheim .....	68	69	94	81
Stavanger .....	92	91	95	90
Oslo .....	95	97	99	94
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	75	74	80	74
Gjennomsnitt alle tettsteder .....	46	44	46	46

**Tabell B4. Andel bosatte innen tettsted med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal i kommune. Framtidens byer. 2011. Prosent**

	Andel bosatte innen tettsted med trygg tilgang
Sarpsborg .....	24
Fredrikstad .....	24
Bærum .....	43
Oslo .....	23
Drammen .....	34
Porsgrunn .....	21
Skien .....	33
Kristiansand .....	40
Sandnes .....	51
Stavanger .....	37
Bergen .....	40
Trondheim .....	62
Tromsø .....	74
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	39
Gjennomsnitt alle tettsteder .....	43

**Tabell B5. Antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsareal innen tettsted. Størrelsesklasser av leke- og rekreasjonsarealer. "Framtidens byer". 2011. Antall bosatte med trygg tilgang per dekar**

	5 - 25 dekar	25 - 50 dekar	50 - 100 dekar	100 - 200 dekar	Minst 200 dekar
Porsgrunn .....	3	2	2	2	1
Sarpsborg .....	3	2	2	1	2
Fredrikstad .....	3	2	3	3	
Skien .....	5	4	3	3	2
Kristiansand .....	5	5	3	3	3
Bergen .....	5	4	3	3	4
Bærum .....	8	5	5	2	4
Oslo .....	10	8	5	5	4
Drammen .....	10	5	5	7	7
Stavanger .....	16	7	5	6	2
Trondheim .....	15	10	6	5	5
Sandnes .....	13	10	7	6	7
Tromsø .....	15	8	11	11	4

**Tabell B6. Andel bosatt innen tettsted med trygg tilgang til nærturterreng i kommune. Framtidens byer. 2011. Prosent**

	Andel bosatt innen tettsted
Sarpsborg .....	34
Fredrikstad .....	35
Bærum .....	24
Oslo .....	29
Drammen .....	42
Porsgrunn .....	53
Skien .....	31
Kristiansand .....	63
Sandnes .....	23
Stavanger .....	6
Bergen .....	47
Trondheim .....	34
Tromsø .....	76
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	38
Gjennomsnitt alle tettsteder i Norge .....	44

**Tabell B7. Leke- og rekreasjonsarealer innen tettsteder i kommune. Dekar per 1 000 innbygger. 2003, 2006, 2009 og 2011**

	2003	2006	2009	2011
Sarpsborg .....	35	24	23	:
Fredrikstad .....	28	28	27	17
Bærum .....	86	75	72	:
Oslo .....	0	:	:	:
Drammen .....	46	46	44	42
Porsgrunn .....	35	2	2	2
Skien .....	6	0	6	6
Kristiansand .....	59	86	73	75
Sandnes .....	79	164	54	:
Stavanger .....	78	19	21	23
Bergen .....	20	19	18	18
Trondheim .....	55	:	:	:
Tromsø .....	3	0	:	:

**Tabell B8. Andel arealbruk i kommune. Framtidens byer. 2011**

	Grønne Områder	Samferdsel	Annen bebyggelse	Næring, offentlig og privat tjenesteyting
Sarpsborg .....	90,3	3,2	5,4	1,1
Fredrikstad .....	83,1	4,4	10,5	2,0
Bærum .....	77,2	6,0	15,0	1,8
Oslo .....	74,6	7,0	15,7	2,7
Drammen .....	81,9	5,3	10,9	1,9
Porsgrunn .....	85,2	4,1	8,1	2,6
Skien .....	95,4	1,7	2,4	0,5
Kristiansand .....	86,2	4,5	7,9	1,4
Sandnes .....	89,0	3,4	6,4	1,2
Stavanger .....	47,7	13,8	32,3	6,2
Bergen .....	81,1	5,3	12,0	1,6
Trondheim .....	83,4	5,0	9,4	2,2
Tromsø .....	98,5	0,6	0,7	0,2

**Tabell B9. Andel arealer til rekreasjon, sport og fritid. Nordiske hovedsteder. 2003-2006**

	2003_2006	2007_2009	2010_2012
Helsinki .....	1,7	:	:
Stockholm .....	2,1	:	:
Oslo .....	4,2	:	:



**Tabell B10. Andel arealer til rekreasjon, sport og fritid. Nordiske hovedsteder. 2003-2006**

	Til fots			Sykkel			Kollektivt			Bil <sup>1</sup>			Moped/annet		
	2001	2005	2009	2001	2005	2009	2001	2005	2009	2001	2005	2009	2001	2005	2009
	Sarpsborg .....	19	17	16	4	5	4	4	5	5	72	73	73	1	0
Fredrikstad .....	16	22	16	6	9	5	8	2	6	69	64	71	1	2	1
Bærum .....	19	21	15	2	2	2	15	12	13	64	64	68	0	1	2
Oslo .....	30	30	34	4	5	5	20	21	25	46	43	35	0	1	1
Drammen .....	18	21	24	3	4	3	11	10	10	66	64	62	1	0	1
Porsgrunn .....	17	18	17	6	5	7	4	3	5	71	72	71	1	2	1
Skien .....	16	19	18	4	6	5	5	3	4	74	71	70	1	1	3
Kristiansand .....	23	21	21	8	7	9	10	8	7	56	61	62	3	2	1
Sandnes .....	21	15	20	6	4	4	7	3	7	65	78	69	1	0	1
Stavanger .....	23	21	24	7	6	5	12	8	11	57	64	61	0	1	0
Bergen .....	30	30	30	3	3	3	12	11	16	55	55	50	1	1	1
Trondheim .....	24	29	26	5	9	8	12	9	9	59	53	56	1	0	2
Tromsø .....	22	21	27	4	3	4	13	10	17	61	64	52	0	1	1
Gjennomsnitt															
Framtidens byer ..	21	22	21	5	5	5	10	8	10	63	64	61	1	1	1
Gjennomsnitt alle kommuner .....	22	21	22	4	5	4	9	8	10	64	66	63	1	1	1

<sup>1</sup>. I reiser med bil innbefattes bilpassasjer og bilfører

**Tabell B11. Andel og utvikling i daglige reiser med miljøvennlig transportsmiddelbruk. Framtidens byer. 2001, 2005 og 2009. Prosent**

	Miljøvennlig transportsmiddelbruk		
	2001	2005	2009
Sarpsborg .....	27	27	26
Tromsø .....	39	35	48
Skien .....	25	28	27
Fredrikstad .....	29	33	27
Porsgrunn .....	28	26	29
Bærum .....	36	35	30
Sandnes .....	34	22	31
Kristiansand .....	41	37	36
Drammen .....	33	35	37
Stavanger .....	43	35	39
Trondheim .....	41	47	42
Bergen .....	44	44	49
Oslo .....	54	57	64
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	36	35	37

**Tabell B12. Kommunale gang- og sykkelveier. Framtidens byer. 2001, 2005, 2008 og 2011. Km som er et kommunalt ansvar per 1 000 innbygger**

	2001	2005	2008	2011
Tromsø .....	0,1	0,1	0,2	0,2
Bergen .....	0,3	0,4	0,5	0,4
Stavanger .....	0,7	0,7	0,7	0,7
Fredrikstad .....	0,7	0,8	0,8	0,8
Trondheim .....	1,1	1,1	0,9	0,9
Sarpsborg .....	0,8	0,9	0,9	0,9
Skien .....	0,9	0,9	1,0	1,0
Drammen .....	0,8	0,7	1,1	1,1
Bærum .....	1,1	1,1	1,1	1,1
Kristiansand .....	1,2	1,2	1,1	1,1
Sandnes .....	1,1	1,6	1,7	1,4
Oslo .....	2,0	1,9	1,8	1,7
Porsgrunn .....	0,8	2,0	2,0	2,0
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	0,9	1,0	1,1	1,0
Gjennomsnitt alle kommuner .....	2,2	1,4	1,3	1,3

**Tabell B13. Lengde gang- og sykkelveinett. Utvalgte nordiske hovedsteder. 1999-2002 og 2003-2006. Km per 1 000 innbygger**

	1999-2002	2003-2006	2007_2009	2010_2012
København .....	0,6	0,7	:	:
Helsinki .....	1,0	1,5	:	:
Stockholm .....	0,9	1,0	:	:
Oslo .....	2,0	1,9	:	:

**Tabell B14. Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2011**

	2003	2006	2009	2011
Oslo .....	445	463	455	496
Bergen .....	513	554	567	510
Trondheim .....	501	523	539	536
Kristiansand .....	485	515	530	537
Tromsø .....	497	523	527	539
Stavanger .....	534	559	568	575
Fredrikstad .....	575	569	580	586
Sarpsborg .....	579	603	623	622
Porsgrunn .....	567	591	617	623
Skien .....	574	594	620	632
Sandnes .....	580	605	622	640
Drammen .....	572	629	653	739
Bærum .....	690	764	803	859
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	547	576	593	607

**Tabell B15. Antall registrerte personbiler. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007-2009. Personbiler per 1 000 innbyggere**

	2003-2006	2007-2009	2010_2012
København .....	218,1	:	:
Helsinki .....	366,0	:	:
Stockholm .....	366,0	369,8	:
Oslo .....	368,6	378,4	:

**Tabell A16. Kjørelegde med personbiler. Framtidens byer. 2005, 2008 og 2011. Kilometer per innbygger over 18 år**

	2005	2008	2011
Sarpsborg .....	8 292	8 874	8 664
Fredrikstad .....	7 798	8 419	8 072
Bærum .....	10 227	11 792	11 384
Oslo .....	6 241	6 748	6 623
Drammen .....	8 385	9 658	10 359
Porsgrunn .....	7 783	8 452	8 122
Skien .....	7 711	8 431	8 108
Kristiansand .....	7 159	7 852	7 489
Sandnes .....	7 952	8 658	8 192
Stavanger .....	7 008	7 735	6 893
Bergen .....	7 326	8 346	6 579
Trondheim .....	6 858	7 712	7 096
Tromsø .....	7 341	7 878	7 477
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	7 698	8 504	8 081

**Tabell B17. Antall døgn hvor døgnmiddelverdier<sup>1</sup> av PM<sub>10</sub> >= 50 µg/m<sup>3</sup>. Framtidens byer. 2005, 2007, 2009 og 2011**

Stasjon	2005	2007	2009	2011
Kristiansand Stener Heyerdahl .....	22	10	5	4
Kristiansand Vestre Strandgate/Gartnerløkka .....	3	11	:	11
Bergen Danmarks plass .....	25	21	13	6
Oslo Hjortnes .....	..	..	19	17
Oslo Alnabru .....	40	31	18	18
Drammen Bangeløkka .....	:	30	13	19
Tromsø Hansjordnesbukta .....	32	38	15	20
Sør-Rogaland; Sandnes og Stavanger Kannik .....	:	:	25	22
Bærum <sup>2</sup> E-16 Sandvika Nord .....	..	:	5	24
Porsgrunn og Skien <sup>2</sup> Lensmannsdalen .....	:	26	24	26
Sarpsborg og Fredrikstad <sup>3</sup> St.Croix .....	..	..	30	29
Trondheim Elgeseter .....	43	41	43	52

<sup>1</sup> Alle verdier er døgnmiddelverdier (kalenderdøgn) av PM<sub>10</sub>, basert på timevise målinger

<sup>2</sup> Porsgrunn og Skien har 4 målestasjoner sammen, hvor PM<sub>10</sub> måles på 2 av disse

<sup>3</sup> Målingene i Fredrikstad startet i 2008

<sup>4</sup> Målingene i Bærum startet i november 2007

<sup>5</sup> Cellene med : har lav datadekning (<75%) i piggdekkseongen (1.10.-1.5.) og kan derfor ikke brukes i sammenlikninger mellom årene

**Tabell B18. Antall døgn hvor døgnmiddelverdier av PM<sub>10</sub> >= 50 µg/m<sup>3</sup>. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007-2009**

	2003-2006	2007-2009	2010_2012
København .....	2,0	2,0	:
Helsinki .....	3,0	4,0	:
Stockholm .....	3,0	2,0	:
Oslo .....	24,0	4,0	:

**Tabell B19. Antall timer med gjennomsnittskonsentrasjon<sup>1</sup> for NO<sub>2</sub> >= 150 µg/m<sup>3</sup>. Framtidens byer<sup>4</sup>. 2005, 2007, 2009 og 2011**

	Stasjon	2005	2007	2009	2011
Porsgrunn og Skien <sup>2</sup>	Lensmannsdalen .....	5	4	0	0
Sør-Rogaland; Sandnes og Stavanger	Kannik .....	:	31	58	12
Bærum <sup>3</sup>	E-16 Sandvika Nord .....	..	..	2	25
Bergen	Danmarks plass .....	21	34	82	40
Drammen	Bangeløkka .....	..	0	:	43
Trondheim	Elgeseter .....	:	128	89	49
Oslo	Alnabru .....	93	122	124	181
Oslo	Hjortnes .....	..	..	295	313
Kristiansand	Vestre Strandgate/Gartnerløkka ....	16	166	:	:
Tromsø	Hansjordnesbukta .....	:	1	..	..

<sup>1</sup> Alle verdier er basert på timevise målinger av NO<sub>2</sub>.

<sup>2</sup> Porsgrunn og Skien har 4 målestasjoner for NO<sub>2</sub> sammen.

<sup>3</sup> Målingene i Bærum startet i november 2007.

<sup>4</sup> Målinger startet i Fredrikstad fra september 2011.

<sup>5</sup> Cellene med : har lav datadekning (<75%) i piggedekkesongen (1.10.-1.5.) og kan derfor ikke brukes i sammenlikninger mellom årene.

**Tabell B20. Hovedsentrums andel av omsetningen i kommunen<sup>1</sup>. Framtidens byer. 2006, 2009 og 2011. Prosent**

	Andel omsetning innen sentrum nedre grense	Andel omsetning innen sentrum øvre grense
<b>Oslo</b>		
2011 .....	41,5	44,1
2009 .....	42,4	45,6
2006 .....	45,2	47,1
<b>Porsgrunn</b>		
2011 .....	36,3	42,6
2009 .....	39,8	44,6
2006 .....	43,7	45,8
<b>Kristiansand</b>		
2011 .....	25,7	31,2
2009 .....	28,7	36,2
2006 .....	33,3	39,5
<b>Drammen</b>		
2011 .....	25,1	33,0
2009 .....	27,6	33,1
2006 .....	29,9	33,7
<b>Bærum</b>		
2011 .....	24,0	29,8
2009 .....	25,2	31,9
2006 .....	29,4	33,6
<b>Trondheim</b>		
2011 .....	23,6	29,9
2009 .....	21,8	30,3
2006 .....	24,3	31,3
<b>Bergen</b>		
2011 .....	21,6	28,6
2009 .....	22,3	28,6
2006 .....	24,7	31,7
<b>Stavanger</b>		
2011 .....	21,6	29,6
2009 .....	23,3	28,7
2006 .....	27,8	33,7
<b>Fredrikstad</b>		
2011 .....	20,5	29,9
2009 .....	21,8	29,0
2006 .....	25,8	32,3
<b>Sandnes</b>		
2011 .....	17,7	27,6
2009 .....	19,8	29,3
2006 .....	18,3	27,9
<b>Skien</b>		
2011 .....	15,6	24,5
2009 .....	17,7	25,0
2006 .....	22,6	27,4

<sup>1</sup> Kommuner med mer enn 10 prosentpoeng varians i minst en årgang er prikket ut grunnet dårlig stedfesting av bedrifter

**Tabell B21. Andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter til dagligvarehandel i kommune. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent**

	2003	2006	2009	2012
Sarpsborg .....	52	47	43	46
Fredrikstad .....	47	46	45	42
Bærum .....	58	53	51	53
Oslo .....	74	74	74	74
Drammen .....	63	59	57	57
Prosgrunn .....	55	53	57	58
Skien .....	49	51	50	50
Kristiansand .....	55	54	54	53
Sandnes .....	45	50	50	48
Stavanger .....	62	65	66	69
Bergen .....	60	60	59	59
Trondheim .....	67	68	65	64
Tromsø .....	48	44	43	47
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	57	56	55	62
Gjennomsnitt alle kommuner .....	42	42	42	41

**Tabell B22. Andel barn som har mindre enn 500 meter til barnehage innen kommune. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent**

	2003	2006	2009	2012
Sarpsborg .....	64	59	65	68
Fredrikstad .....	24	48	59	61
Bærum .....	80	84	89	89
Oslo .....	39	63	95	96
Drammen .....	76	78	81	80
Porsgrunn .....	72	64	68	74
Skien .....	49	53	55	53
Kristiansand .....	34	49	67	71
Sandnes .....	66	73	76	73
Stavanger .....	40	86	89	88
Bergen .....	54	67	77	75
Trondheim .....	59	74	81	83
Tromsø .....	72	72	76	77
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	56	67	75	84
Gjennomsnitt alle kommuner .....	45	54	61	62

Kilde: Statistisk sentralbyrå, arealstatistikk

**Tabell B23. Andel elev som har mindre enn 500 meter til skole innen kommune. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent**

	2003	2006	2009	2012
Sarpsborg .....	20	31	31	32
Fredrikstad .....	9	29	30	29
Bærum .....	53	52	55	54
Oslo .....	22	38	41	42
Drammen .....	46	50	47	49
Porsgrunn .....	13	37	42	39
Skien .....	46	45	47	43
Kristiansand .....	6	22	42	44
Sandnes .....	53	53	54	54
Stavanger .....	30	64	64	64
Bergen .....	49	49	50	48
Trondheim .....	55	56	56	57
Tromsø .....	54	55	57	56
Gjennomsnitt Framtidens byer .....	35	45	48	47
Gjennomsnitt alle kommuner .....	28	33	35	35

**Tabell B24. Andel husholdningsavfall etter håndtering i kommune. Framtidens byer. 2007, 2009 og 2011. Prosent**

	Materialgjenvinning	Forbrenning	Deponering	Annen behandling
<b>Bergen</b>				
2011 .....	27,7	72,3	0,0	0,0
2009 .....	38,4	50,5	10,2	0,9
2007 .....	37,1	47,7	15,1	0,0
<b>Porsgrunn</b>				
2011 .....	43,4	56,6	0,0	0,0
2009 .....	45,3	42,2	12,5	0,0
2007 .....	32,7	50,2	16,5	0,6
<b>Skien</b>				
2011 .....	42,6	57,4	0,0	0,0
2009 .....	52,6	28,6	18,8	0,0
2007 .....	30,8	57,0	12,2	0,0
<b>Sandnes</b>				
2011 .....	57,0	42,4	0,0	0,6
2009 .....	62,7	29,1	8,3	0,0
2007 .....	55,9	32,3	10,9	1,0
<b>Stavanger</b>				
2011 .....	57,0	42,4	0,0	0,6
2009 .....	62,7	29,1	8,3	0,0
2007 .....	55,9	32,3	10,9	1,0
<b>Sarpsborg</b>				
2011 .....	26,8	71,6	1,1	0,5
2009 .....	29,0	64,6	4,4	2,0
2007 .....	34,3	60,1	1,9	3,7
<b>Tromsø</b>				
2011 .....	29,2	68,6	0,0	2,2
2009 .....	46,1	48,8	2,6	2,5
2007 .....	42,2	8,0	49,7	0,0
<b>Trondheim</b>				
2011 .....	25,8	71,4	2,2	0,6
2009 .....	39,2	58,2	1,9	0,6
2007 .....	39,6	56,1	2,9	1,3
<b>Bærum</b>				
2011 .....	38,0	56,6	5,2	0,2
2009 .....	38,0	56,9	5,2	0,0
2007 .....	43,7	52,2	4,1	0,0
<b>Oslo</b>				
2011 .....	33,8	60,5	2,7	3,0
2009 .....	30,5	65,4	2,5	1,5
2007 .....	30,1	65,5	2,6	1,8
<b>Kristiansand</b>				
2011 .....	40,0	53,6	0,0	6,4
2009 .....	45,6	14,6	39,4	0,3
2007 .....	44,7	14,9	39,8	0,6
<b>Drammen</b>				
2011 .....	42,9	48,7	7,6	0,8
2009 .....	44,2	36,2	18,6	1,1
2007 .....	42,5	34,7	22,3	0,4
<b>Fredrikstad</b>				
2011 .....	29,2	46,7	3,7	20,5
2009 .....	35,7	50,8	13,3	0,2
2007 .....	41,9	49,1	8,9	0,1
<b>Gjennomsnitt Framtidens byer</b>				
2011 .....	37,9	57,6	1,7	2,7
<b>Gjennomsnitt alle kommuner</b>				
2011 .....	39,9	55,8	2,3	2,0

**Tabell B25. Andel husholdningsavfall til deponering i kommune. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2007-2009. Prosent**

	2007	2009	2010_2012
Helsinki .....		54,8	:
Stockholm .....		7,5	:
Oslo .....		3,0	:

**Tabell B26. Innsamlingsordninger for kildesorterte materialer fra bolig. Framtidens byer<sup>1</sup>. 2009 og 2011. Antall**

	2011			2009		
	Papp	Våtorganisk	Plast	Papp	Våtorganisk	Plast
Bergen .....	-1		-1	1		1
Bærum .....	-1		-1	1		1
Sarpsborg .....	-1		-1	1		
Porsgrunn .....	-1		-1	1		1
Trondheim .....	-1		-1	1		1
Oslo <sup>2</sup> .....	-1	-1	-1	1	1	1
Drammen .....	-1	-1	-1	1	1	1
Skien .....	-1	-1	-1	1	1	1
Tromsø .....	-1	-1	-1	1	1	1
Sandnes .....	-1	-1		1	1	
Stavanger <sup>3</sup> .....	-1	-1		1	1	1
Kristiansand .....	-1	-1		1	1	
Fredrikstad .....	-1			1		

<sup>1</sup> Om ikke annet er oppgitt gjelder henteordningen samtlige innbyggere i kommunene og henteordningen er regelmessig.

<sup>2</sup> For Oslo gjelder henteordningen for plast og våt kun enkelte bydeler og er ikke regelmessig

<sup>3</sup> For Stavanger er henteordningen for plast ikke regelmessig ettersom denne gjelder deler av innbyggerne

**Tabell B27. ISO14001<sup>1</sup>(Status per 24.01.2012)- og Miljøfyrtårnbedrifter (Status 10.01.2012). Framtidens byer. 2012. Antall per 10 000 innbyggere**

	ISO14001 bedrifter	Miljøfyrtårnbedrifter
Sarpsborg .....	1,3	4,9
Fredrikstad .....	0,4	7,7
Bærum .....	0,0	4,5
Oslo .....	2,3	12,1
Drammen .....	1,9	20,4
Porsgrunn .....	1,7	9,7
Skien .....	1,9	6,1
Kristiansand .....	1,4	18,3
Sandnes .....	1,9	8,6
Stavanger .....	2,4	8,5
Bergen .....	0,8	7,6
Trondheim .....	2,0	12,4
Tromsø .....	0,7	18,1

<sup>1</sup> Nettsiden er bygget opp slik at om en bedrift har flere underavdelinger med et ISO 14001-sertifikat, vil som regel kun hovedkontoret vises

## Figurregister

1.1.	"Framtidens byer" etter folketall. Status per 1. januar 2012 (nedre akse). Årlig gjennomsnittlig befolkningsvekst i femårsperioder fra 1992 (øvre akse).....	7
4.1.	Tettstedsareal per innbygger innenfor tettstedet. "Framtidens byer". 2000-2012 m <sup>2</sup> ... 16	
4.2.	Tettstedsareal (m <sup>2</sup> ) per innbygger sammenstilt med innbyggertall innen tettsteder i kommune. "Framtidens byer". 2012 .....	17
4.3.	Utvikling i tettstedsareal per innbygger (m <sup>2</sup> ) sammenstilt med endring i innbyggertall innenfor tettstedet. "Framtidens byer". 2000 til 2012.....	18
4.4.	Andel av nye bygg som er foretting innenfor tettstedsgrensen. "Framtidens byer". 2005- 2006, 2007- 2008, 2009- 2010 og 2011. Prosent.....	19
4.5.	Andel nye bygg innen tettsted sammenstilt med tettstedsareal per innbygger. "Framtidens byer". 2012 .....	20
4.6.	Andel bosatte innen tettsted med tilgang til leke- og rekreasjonsareal i kommune. "Framtidens byer". 2011. Prosent.....	23
4.7.	Andel befolkning med tilgang til leke- og rekreasjonsareal sammenstilt med tettstedsareal per innbygger i kommune. "Framtidens byer". 2011 .....	23
4.8.	Antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsareal innen tettsted. Størrelsesklasser av leke- og rekreasjonsarealer. "Framtidens byer". 2011. Antall bosatte med trygg tilgang per dekar .....	24
4.9.	Andel bosatt innen tettsted med tilgang til nærturterreng i kommune. "Framtidens byer". 2011. Prosent.....	26
4.10.	Andel befolkning med tilgang til nærturterreng sammenstilt med bosatte innen tettsted. "Framtidens byer". 2011 .....	27
4.11.	Leke- og rekreasjonsareal innen tettsteder. "Framtidens byer". 2003, 2006, 2009 og 2011. Dekar per 1000 innbyggere .....	29
4.12.	Leke- og rekreasjonsarealer (dekar per 1 000 innbygger) sammenstilt med tettstedsareal per innbygger (m <sup>2</sup> ) innen tettsteder i kommune. 2011 .....	29
4.13.	Andel arealbruk i kommune. "Framtidens byer". 2011.....	31
4.14.	Andel arealer til rekreasjon,- sport og fritid. Nordiske hovedsteder. 2003-2006 .....	32
5.1.	Andel daglige reiser per år for ulike transportmiddelbruk. "Framtidens byer". 2001, 2005 og 2009. Prosent.....	34
5.2.	Andel og utvikling i daglige reiser med miljøvennlig transportmiddelbruk. "Framtidens byer". 2001, 2005 og 2009. Prosent.....	35
5.3.	Gjennomsnittlig andel reiser med ulike transportmiddelbruk. "Framtidens byer" og alle kommuner. 2009. Prosent.....	35
5.4.	Kommunale gang- og sykkelveier. "Framtidens byer". 2001, 2005, 2008 og 2011. Km som er et kommunalt ansvar per 1 000 innbygger .....	37
5.5.	Kommunale gang- og sykkelveier (km per 1 000 innbygger) sammenstilt med andel reiser til fots og med sykkel. "Framtidens byer". 2011 .....	38
5.6.	Lengde gang- og sykkelveinett. Utvalgte nordiske hovedsteder. 1999-2002 og 2003-2006. Km per 1 000 innbygger .....	38
5.7.	Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år. "Framtidens byer". 2003, 2006, 2009 og 2011 .....	39
5.8.	Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år (2011), sammenstilt med andel daglige reiser med bil (2009). "Framtidens byer".....	40
5.9.	Antall registrerte personbiler. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007- 2009. Personbiler per 1 000 innbyggere .....	41
5.10.	Kjørelengde med personbiler. "Framtidens byer". 2005, 2008 og 2011. Kilometer per innbygger over 18 år .....	41
5.11.	Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år sammenstilt med kjørelengde (km) med personbiler per innbygger over 18 år. "Framtidens byer". 2011 .....	42
6.1.	Antall døgn hvor døgnmiddelverdier av PM <sub>10</sub> >= 50 µg/m <sup>3</sup> . "Framtidens byer". 2005, 2007, 2009 og 2011.....	45
6.2.	Antall døgn hvor døgnmiddelverdier av PM <sub>10</sub> >= 50 µg/m <sup>3</sup> . Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007-2009 .....	46
6.3.	Antall timer med gjennomsnittskonsentrasjon for NO <sub>2</sub> >= 150 µg/m <sup>3</sup> . "Framtidens byer". 2005, 2007, 2009 og 2011 .....	47
7.1.	Hovedsentrumets andel av omsetningen i kommunen. "Framtidens byer". 2006, 2009 og 2011. Prosent.....	49
7.2.	Andel bosatte med mindre enn 500 meter til dagligvarehandel i kommune. "Framtidens byer" 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent.....	50
7.3.	Andel bosatte med mindre enn 500 meter til dagligvarebutikk sammenstilt med daglige bilreiser. "Framtidens byer". 2009. Prosent.....	51
7.4.	Andel barn med mindre enn 500 meter til barnehage innen kommune. "Framtidens byer". 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent.....	53
7.5.	Andel elever med mindre enn 500 meter til skole innen kommune. "Framtidens byer". 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent.....	54
7.6.	Andel husholdningsavfall etter håndtering i kommune. "Framtidens byer". 2007, 2009 og 2011. Prosent.....	57
7.7.	Andel husholdningsavfall til deponering i kommune. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2007-2009. Prosent .....	58

---

7.8. Innsamlingsordninger for kildesorterte materialer fra bolig. "Framtidens byer". 2009 og 2011. Antall .....	59
7.9. Miljøsertifiserte bedrifter. ISO14001- og Miljøfyrtårnbedrifter. "Framtidens byer". 2010 og 2012. Antall per 10 000 innbyggere.....	61



## Tabellregister

4.1.	Tettstedsareal og endringer i tettstedsareal (m <sup>2</sup> ) per innbygger i prosent fra 2000-2012 innen tettsteder i kommune. Tettstedsareal per innbygger (m <sup>2</sup> ) rangert på landsbasis for 2012. "Framtidens byer" .....	16
5.1.	Antall ladepunkter som er offentlig tilgjengelig (Status per 25.01.2012). Antall el-biler (per 31.12.2011). Antall el-biler per offentlig tilgjengelig ladepunkt og per 1 000 innbygger over 18 år. "Framtidens byer". 2012 .....	43
<b>Vedlegg</b>		
B1.	Folkemengde 1. januar. Framtidens byer. 1991 - 2012 .....	68
B2.	Tettstedsareal per innbygger innen tettsteder i kommune. Framtidens byer. 2000 - 2012. m <sup>2</sup> .....	69
B3.	Fortetting som andel nybygg innen tettsted i kommune (2005-06, 2007-08, 2009-10 og 2011). Framtidens byer. Prosent .....	69
B4.	Andel bosatte innen tettsted med trygg tilgang til leke- og rekreasjonsareal i kommune. Framtidens byer. 2011. Prosent.....	69
B5.	Antall bosatte med trygg tilgang til samme leke- og rekreasjonsareal innen tettsted. Størrelsesklasser av leke- og rekreasjonsarealer. "Framtidens byer". 2011. Antall bosatte med trygg tilgang per dekar .....	69
B6.	Andel bosatt innen tettsted med trygg tilgang til nærturterreng i kommune. Framtidens byer. 2011. Prosent .....	70
B7.	Leke- og rekreasjonsarealer innen tettsteder i kommune. Dekar per 1 000 innbygger. 2003, 2006, 2009 og 2011 .....	70
B8.	Andel arealbruk i kommune. Framtidens byer. 2011 .....	70
B9.	Andel arealer til rekreasjon, sport og fritid. Nordiske hovedsteder. 2003-2006 .....	70
B10.	Andel arealer til rekreasjon, sport og fritid. Nordiske hovedsteder. 2003-2006 .....	71
B11.	Andel og utvikling i daglige reiser med miljøvennlig transportsmiddelbruk. Framtidens byer. 2001, 2005 og 2009. Prosent .....	71
B12.	Kommunale gang- og sykkelveier. Framtidens byer. 2001, 2005, 2008 og 2011. Km som er et kommunalt ansvar per 1 000 innbygger .....	71
B13.	Lengde gang- og sykkelveinett. Utvalgte nordiske hovedsteder. 1999-2002 og 2003-2006. Km per 1 000 innbygger .....	71
B14.	Antall personbiler per 1 000 innbyggere over 18 år. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2011 .....	72
B15.	Antall registrerte personbiler. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007-2009. Personbiler per 1 000 innbyggere .....	72
A16.	Kjørelengde med personbiler. Framtidens byer. 2005, 2008 og 2011. Kilometer per innbygger over 18 år .....	72
B17.	Antall døgn hvor døgnmiddelverdier av PM <sub>10</sub> >= 50 µg/m <sup>3</sup> . Framtidens byer. 2005, 2007, 2009 og 2011 .....	72
B18.	Antall døgn hvor døgnmiddelverdier av PM <sub>10</sub> >= 50 µg/m <sup>3</sup> . Utvalgte nordiske hovedsteder. 2003-2006 og 2007-2009 .....	72
B19.	Antall timer med gjennomsnittskonsentrasjon for NO <sub>2</sub> >= 150 µg/m <sup>3</sup> . Framtidens byer. 2005, 2007, 2009 og 2011.....	73
B20.	Hovedsentrumets andel av omsetningen i kommunen. Framtidens byer. 2006, 2009 og 2011. Prosent .....	73
B21.	Andel av befolkningen som har mindre enn 500 meter til dagligvarehandel i kommune. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent.....	74
B22.	Andel barn som har mindre enn 500 meter til barnehage innen kommune. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent .....	74
B23.	Andel elev som har mindre enn 500 meter til skole innen kommune. Framtidens byer. 2003, 2006, 2009 og 2012. Prosent .....	74
B24.	Andel husholdningsavfall etter håndtering i kommune. Framtidens byer. 2007, 2009 og 2011. Prosent .....	75
B25.	Andel husholdningsavfall til deponering i kommune. Utvalgte nordiske hovedsteder. 2007-2009. Prosent .....	75
B26.	Innsamlingsordninger for kildesorterte materialer fra bolig. Framtidens byer. 2009 og 2011. Antall .....	76
B27.	ISO14001(Status per 24.01.2012)- og Miljøfyrtårnbedrifter (Status 10.01.2012). Framtidens byer. 2012. Antall per 10 000 innbyggere.....	76

**B** Returadresse:  
Statistisk sentralbyrå  
NO-2225 Kongsvinger

Statistisk sentralbyrå

27/2012

Byer og miljø

Avsender:  
**Statistisk sentralbyrå**

Postadresse:  
Postboks 8131 Dep  
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:  
Kongens gate 6, Oslo  
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: [ssb@ssb.no](mailto:ssb@ssb.no)  
Internett: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)  
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-8507-3 (trykt)  
ISBN 978-82-537-8508-0 (elektronisk)  
ISSN 0806-2056

Pris kr 180,00 inkl. mva

ISBN 978-82-537-8507-3



9 788253 785073



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway

Design: Siri Boquist