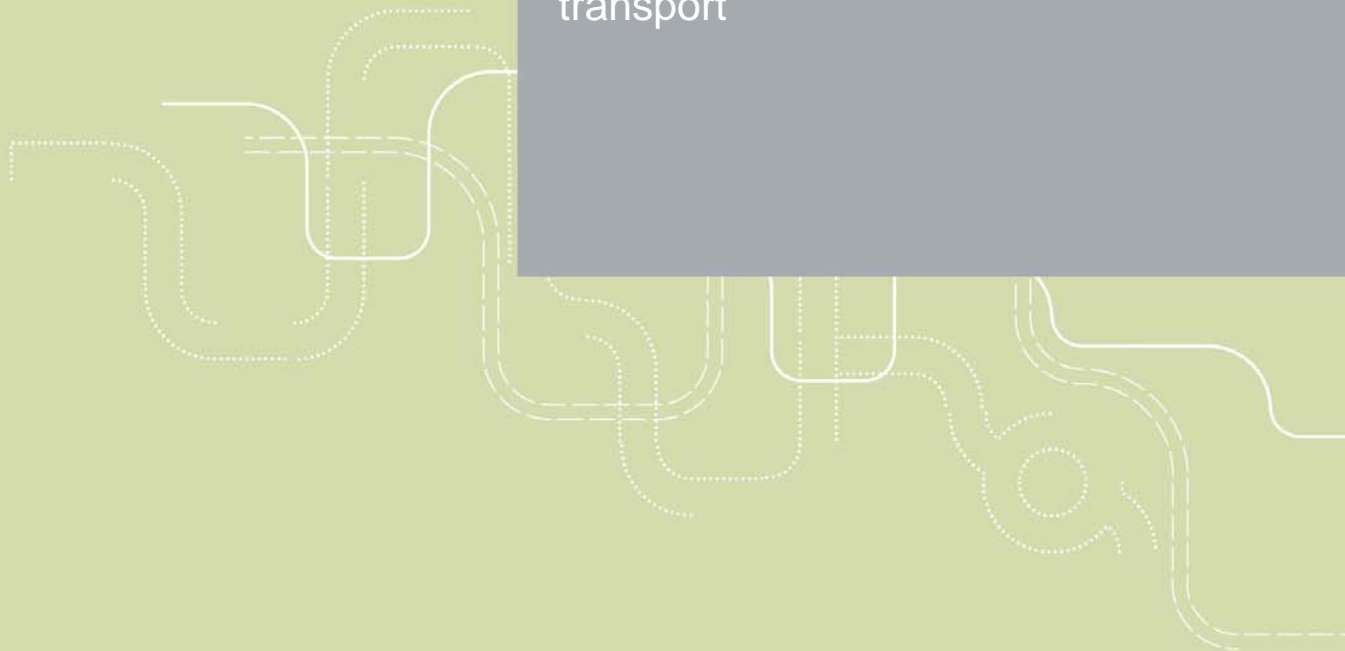


Arvid Strand
Tanja Loftsgarden
Jan Usterud Hanssen
Petter Næss
TØI rapport 1114/2010

tøi Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



Miniutredning om arealbruk og transport



Miniutredning om arealbruk og transport

Arvid Strand
Tanja Loftsgarden
Jan Usterud Hanssen
Petter Næss

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Miniutredning om arealbruk og transport

Title: Land use and transport – a short story

Forfattere: Arvid Strand
Tanja Loftsgarden
Jan Usterud Hanssen
Petter Næss

Author(s): Arvid Strand
Tanja Loftsgarden
Jan Usterud Hanssen
Petter Næss

Dato: 12.2010

Date: 12.2010

TØI rapport: 1114/2010

TØI report: 1114/2010

Sider 20

Pages 20

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1173-6

ISBN Electronic: 978-82-480-1173-6

ISSN 0808-1190

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Statens vegvesen Vegdirektoratet

Financed by: The Norwegian Public Roads Administration

Prosjekt: 3631 - Miniutredning om arealbruk og transport

Project: 3631

Prosjektleder: Arvid Strand

Project manager: Arvid Strand

Kvalitetsansvarlig: Kjell Werner Johansen

Quality manager: Kjell Werner Johansen

Emneord:

Key words:

Sammendrag:

TØI har etter oppdrag fra arbeidsgruppen for "Byområdene" innenfor NTP-arbeidet utarbeidet en rapport om arealbrukens betydning for reisemiddelvalg og transportarbeid. Rapporten omtaler i seks korte kapitler: nyere norske undersøkelser om effekten av arealbruk for transport, analyser om arealbruksendringer over tid, virkemidler for å påvirke transport til/fra utbygde områder, muligheter for styring av areal- og transportplanleggingen i den nye plan- og bygningsloven, om bestemmelser for parkering bør inkluderes i de rikspolitiske retningslinjene om samordnet areal- og transportplanlegging, og, til sist, sentrale sider ved siste års internasjonale forskning om arealbruk og transport

Summary:

TØI has been commissioned to prepare a report on land use impact on modal split and volume of transport. The report contains six chapters that briefly describes the following: recent international and Norwegian studies on the effect of land use for transportation, analysis of land use changes over time, measures to influence transport to/from developed areas, possibilities for control of land use and transportation planning in the new Planning and Building Act, if the provisions for parking should be included in the National Policy Guidelines for coordinated land use and transportation planning, and ultimately, the key aspects of recent international research on land use and transportation.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Som ledd i de innledende arbeidene med rullering av Nasjonal transportplan 2014-23 (NTP), har NTP-sekretariatet ved "Arbeidsgruppen for Byområdene" bedt TØI om å bistå med en kortfattet og spisset miniutredning om arealbrukens betydning for reisemiddelvalg og transportarbeid.

Vårt svar på bestillingen er utarbeidet gjennom felles innsats fra medarbeiderne Tanja Loftsgarden, Petter Næss, Jan Usterud Hanssen og Arvid Strand med sistnevnte som koordinator og prosjektleder. Kapitlene 2, 3, 4 og 7 er i hovedsak utviklet av Strand og Næss, mens kapittel 5 i hovedsak er forfattet av Tanja Loftsgarden og kapittel 6 av Jan Usterud Hanssen.

Det har vært begrenset med tid til rådighet, men vi mener likevel at notatet gir en rimelig oversikt over kunnskapsstatusen innenfor de spørsmål som reises i avropet. Kontaktperson i Vegdirektoratet har vært Bjørn Sandelien. En første versjon av rapporten har vært kommentert av Vegdirektoratet ved Sandelien og Tord Viggo Thorshov.

Betenkningen er utført innenfor rammeavtalen mellom TØI og NTP-sekretariatet i løpet av et par uker i oktober i år.

Oslo, desember 2010
Transportøkonomisk institutt

Lasse Fridstrøm
instituttssjef

Frode Longva
ass.avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

1	Oppdraget.....	1
2	Nyere norske undersøkelser om effekten av arealbruk for transport	2
3	Arealbruksendringer over tid.....	4
4	Virkemidler for å påvirke transport til/fra utbygde områder	9
5	Nye muligheter i PBL for styring av areal- og transportplanleggingen .	10
6	Bestemmelser om parkering i de rikspolitiske retningslinjene om samordnet areal- og transportplanlegging	13
7	Internasjonal forskning om arealbruk og transport	15
8	Referanser.....	19

Sammendrag:

Miniutredning om arealbruk og transport

TØI har etter oppdrag fra "Arbeidsgruppen for Byområdene" innenfor NTP-arbeidet utarbeidet en rapport om arealbrukens betydning for reisemiddelvalg og transportarbeid. Rapporten omtaler i seks korte kapitler: nyere norske undersøkelser om effekten av arealbruk for transport, analyser om arealbruksendringer over tid, virkemidler for å påvirke transport til/fra utbygde områder, muligheter for styring av areal- og transportplanleggingen i den nye plan- og bygningsloven, om bestemmelser for parkering bør inkluderes i de rikspolitiske retningslinjene om samordnet areal- og transportplanlegging og til sist, sentrale sider ved siste års internasjonale forskning om arealbruk og transport.

Nyere norske undersøkelser om effekten av arealbruk for transport

Da de rikspolitiske retningslinjene for samordnet areal- og transportplanlegging ble vedtatt i 1993, var forskningsresultatene om arealbruk og transportomfang ganske beskjedne i omfang. I årene som har gått, er imidlertid sammenhengene blitt bekreftet i en rekke studier. Av to sentrale undersøkelser kan nevnes to dr gradsavhandlinger: Petter Næss' avhandling *Urban form and energy use for transport: A Nordic experience*, og Kathrine Strømmens studie av ABC-prinsippene i avhandlingen *Rett virksomhet på rett sted*. Den siste av norske studier er Engebretsen og Strands analyser av kjøpesenterlokalisering og tilhørende transportmengder og transportmiddelfordeling. Felles for disse studiene er at de blant annet viser at transportomfanget med bil øker med senterets økende avstand fra sentrum.

Analyser som illustrerer arealbruksendringer over tid

Den årlige tilveksten av ny bebyggelse utgjør noen få prosent av den til enhver tid eksisterende bygningsmassen. Det er derfor et langsiktig arbeid å benytte lokaliseringspolitikken som virkemiddel i arbeidet med å få redusert transportomfanget. En kartlegging utført av Oslo kommune viser at utbyggingen i Oslo i økende grad finner sted i de områdene hvor kollektivdekningen er god. Det gjelder i størst grad for bolig, men i økende grad også for næring. Den samme tendensen finnes også i Akershus, men fra et vesentlig dårligere utgangspunkt. Mens halvparten av Oslos boligmasse i 2002 befant seg innenfor 500 meter fra et kollektivknutepunkt, var dette tilfellet for 6-17 prosent av boligene i ulike deler av Akershus. I perioden fra 2002 til 2007 er tilveksten av boliger for 20-30 prosent vedkommende lokalisert til slike områder. Det er altså en lang veg å gå for å gjøre arealbruken for boliger tilpasset det kollektive transportsystemet. Det samme gjelder for næringslivets lokalisering.

Virkemidler for å påvirke transport til/fra utbygde områder

Endringer i arealbruken er et langsiktig virkemiddel for å påvirke transportutviklingen. Endringer i transportsystemet er et virkemiddel med mer umiddelbar virkning. Samtidig som arealbruken bør tilrettelegge for å redusere transportbehovet, bør kollektivtransporten og gang- og sykkelvegsystemet derfor utvikles for å kunne endre transportmiddelfordelingen. Endringer i transportsystemet for å kompensere for uheldige arealbruksdisposisjoner, kan knapt kalles nye virkemidler, men kan imidlertid bøte på problemet og muliggjøre bruk av miljøvennlige transportmidler.

Muligheter for styring av areal- og transportplanleggingen i den nye plan- og bygningsloven

I den nye plan- og bygningsloven erstattes ordningen med rikspolitiske retningslinjer og bestemmelser med statlige planretningslinjer og planbestemmelser. Mens fylkes(del)planer etter tidligere lov kun var retningsgivende, kan det nå knyttes planbestemmelser til regionale planer. Planbestemmelsene skal sikre at det ikke foretas arealbruksendringer som er i strid med planens retningslinjer. Den nye loven legger også til rette for å pålegge regionalt og interkommunalt samarbeid om arealbruk. Formålet med samarbeidet er å få til en mer koordinert areal- og transportpolitikk i regionene.

I hvilken grad og hvordan disse mulighetene kan tas i bruk, gir loven ingen anbefalinger om. Noen forslag til bruk kan være at planbestemmelsene inneholder føringer for hvordan arealplanleggingen bør foregå for å sikre tilgjengelighet til miljøvennlige transportmidler. Ved å etablere minstekrav til etablert eller planlagt kollektivtilbud i tilknytning til nye utbyggingsområder, samt gode gang- og sykkelforbindelser, unngår man at det godtas utbyggingsforslag som ikke er i tråd med regionale føringer. Det er også mulig å etablere overordnede arealrammer for regionen og kommunene som begrenser utnyttelsen av arealer. Ved å stille maksimumskrav til arealrammer som kan tas i bruk innenfor gjeldende planperiode, kan man også i større grad enn i dag sikre en fortetting i tilknytning til eksisterende bebyggelse.

Bestemmelser om parkering i de rikspolitiske retningslinjene om samordnet areal- og transportplanlegging

Bilhold og bilbruk er avhengig av at det også finnes parkeringsmuligheter. Det er derfor inkonsekvent at parkering som politikkområde ikke inngår i den rikspolitiske retningslinjen som gir instruksjoner om hvordan arealplanleggingen og transportplanleggingen skal koordineres. Det er godt dokumentert at parkeringsvilkårene ved arbeidsplassen har stor betydning for transportmiddelvalg ved reiser til jobben. En restriktiv parkeringspolitikk uttrykt ved eksempelvis maksimumsnormer for parkering i ulike områder, og gjerne kombinert med frikjøpsordninger, kan være nyttige redskaper for forming av lokalmiljøer. De rikspolitiske retningslinjene bør derfor inkludere parkeringsvirkemiddel.

Internasjonal forskning om arealbruk og transport

Rådende kunnskap i Europa i øyeblikket er at urban structure matters. I den amerikanske planleggingslitteraturen har det imidlertid vært kritiske røster å høre i lang tid. Metastudien til Ewing og Cervero er et forsøk på å etablere et svar på hvor vi står i dag kunnskapsmessig. Vi kan ikke se det annerledes enn at de finner støtte til teoriene om at tetthet, tilgjengelighet og mangfold har betydning for både

transportmengde og transportmiddelfordeling. De er ikke like opptatt av variabelen avstand fra sentrum – fordi de opererer på nabolagsnivå - men denne inngår, slik vi ser det, indirekte i deres variable mangfold, tetthet og tilgjengelighet.

Men det finnes også noen tvilere eller utfordrere. Internasjonalt foregår det en diskusjon om bystrukturens betydning for transportomfanget og transportsammensetningen med litt ulik tilnærming. Den ene henføres til noe som kalles self-selection. Det dreier seg om at det stilles spørsmål ved funn om bystrukturens betydning, fordi det i undersøkelser ikke er tatt hensyn til at ulike personer velger sine bosteder ut fra preferanser både om reiseomfang og reisemidler ved beslutningstidspunktet.

Den andre tilnærmingen tar utgangspunkt i postulatene i moderne bybygging som kalles new urbanism. New urbanism vil, ved å etablere gatemiljøer som innbyr til å gå og sykle og ved å prioritere utbygging med mangfold av aktiviteter i lokalområder, etablere rammebetingelser for transport som gir reduserte transportmengder og endrede transportmiddelfordelinger relativt til utbygging etter ordinære byutviklingsprinsipper.

Vi finner ikke at noen av disse teoriretningene og det empiriske materialet de benytter, rokker ved tidligere etablert kunnskap om betydningen av byregionens utbyggingstetthet, viktigheten av nærhet til kollektiv infrastruktur, mangfoldighet i aktiviteter i lokalområdene, osv.

1 Oppdraget

Oppdraget er stikkordsmessig beskrevet i seks punkter i avropet.

1. Omtale av nyere norske undersøkelser som både kan belyse den isolerte effekten av arealbruk og virkningen i samvirke med annen virkemiddelbruk
2. Omtale av konkrete analyser som illustrerer arealbruksendringer over tid. Det vil si både omfang av nye utbyggingsområder i forhold til allerede utbygde arealer og omfang av endringer i den bestående bygningsmasse i forhold til bygningsmassen totalt. I en slik sammenheng er det også av interesse å se på om endringer skjer innenfor eller utenfor tidligere tettstedsavgrensning.
3. Arealbruksendringenes langsiktige karakter bør være et argument for å utvikle nye virkemidler som kan påvirke transporten til/fra allerede utbygde områder. Forslag om dette kan være en del av utredningen.
4. Den reviderte plan- og bygningsloven åpner nye muligheter for styring av areal- og transportplanleggingen. Det gjelder både på nasjonalt og regionalt nivå. Anbefalinger om en mer aktiv bruk av disse mulighetene kan gjerne inngå i utredningen sammen med konkrete forslag til hvordan dette kan gjøres.
5. En argumentasjon for å innta bestemmelser om parkering i de riks-politiske retningslinjene om samordnet areal- og transportplanlegging kan også inngå
6. En kort omtale av forskningsfronten internasjonalt om arealbruk og transport. Inkluder en drøfting av virkningen av det som er kalt ”residential selfselection” jf bla artikkelen til Ewing og Cervero i vol 76 no 3 av JAPA. Referer også til den faglige diskusjonen som framgår av artikler i Transportation Research Part A 44 (2010) herunder artikkelen til Marlon G. Boarnet. Siden nyere europeisk forskning trolig vil være mer relevant enn studier basert på amerikanske forhold, vil vi gjerne også at utredningen fanger opp nyere europeiske studier.

Vi behandler hvert av disse punktene i egne kapitler i denne rapporten.

2 Nyere norske undersøkelser om effekten av arealbruk for transport

Vi har valgt å belyse betydningen av arealbruken for omfanget av transport og transportmiddelfordelingen – de to viktigste parameterne både når det gjelder klimagassutslipp, lokal luftforurensning og etterspørselen etter infrastruktur og tjenestetilbud innenfor transportsektoren.

Ifølge de rikspolitiske retningslinjene for samordnet areal- og transportplanlegging (RPR-SAT) – vedtatt i 1993 – er det et mål at utbyggingspolitikken som føres rundt om i kommuner og regioner bør

- 1) begrense transportmengden
- 2) endre transportmiddelfordelingen i miljøvennlig retning – fra bil til kollektivtransport, sykkel og gange
- 3) bygge med høy tetthet generelt og særlig i kollektive transportknutepunkter
- 4) i slike knutepunkter la jordvernet vike for tettstedsbebyggelse dersom det kan føre til realisering av de transportpolitiske målene

Bak disse anbefalingene i de rikspolitiske retningslinjene lå antakelser om at den enkelte reiser kortere, og reiser mer med kollektive transportmidler og går og sykler mer, dersom en bor eller arbeider i områder med høy utbyggingstetthet – og i områder med stort mangfold av aktiviteter. Dessuten reiser de minst som bor nær større sentra. Og de grupper i befolkningen reiser mest kollektivt som har lettest tilgang til kollektive transportmidler. De viktigste argumenter som framføres for ikke å reise kollektivt, er at kollektivtransporten ikke går ofte nok og at det er tungvint å komme til og fra holdeplasser og stasjoner. Privatbilen er mer fleksibel.

Da de rikspolitiske retningslinjene ble vedtatt, var forskningsresultatene ganske beskjedne i omfang om de nevnte sammenhengene. I årene som har gått, er imidlertid sammenhengene blitt bekreftet i en rekke studier¹. Den siste av norske studier som underbygger betydningen av utbyggingens tetthet, dens avstand til sentrum og mangfoldet av aktivitet innenfor det området utbyggingen foregår, er Engebretsen og Strands studie (2010) av kjøpesenterlokalisering og tilhørende transportmengder og transportmiddelfordeling. Studien viser at transportomfanget med bil øker med senterets økende avstand fra sentrum².

¹ To dr gradsavhandlinger står sentralt her blant norske studier; Petter Næss' avhandling *Urban form and energy use for transport: A Nordic experience* med studier av 30 boligområder i Osloområdet (kap 5 i avhandlingen), av 6 arbeidsplasser i Osloområdet (kap 6), av 22 nordiske byer (kap 3) og av 67-100 svenske byer og 15 svenske pendlingsregioner (kap 4), og Kathrine Strømmens studie av ABC-prinsippene i avhandlingen *Retts virksomhet på rett sted*. Også Engebretsens studie (2003) basert på reisevanedata betoner bystrukturens betydning for reiseomfang og reisemiddelfordeling.

² Fra 2,4 vognkm per kunde per dag om kjøpesenteret er lokalisert inntil 2,5 km fra bysentrum, økende til 5,6 vognkm per kunde per dag hvis senteret er lokalisert mer enn ti km fra sentrum.

Transportmiddelfordelingen er på tilsvarende vis påvirket av avstand til sentrum, befolkningstettheten i senterets omland og mangfoldet av aktiviteter i nær-omlandet, blant annet.

Etter det vi kan se, er det ikke kommet studier de senere årene som utfordrer de byplanmessige parolene som har vært gjeldende gjennom mange år. Dersom vi, i tråd med RPR-SAT, er opptatt av transportmengde og transportmiddelfordeling, gjelder det å

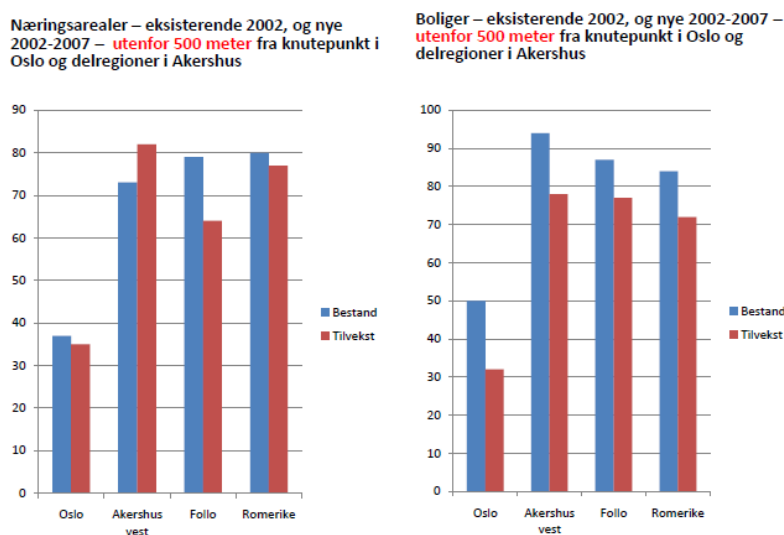
- fortette
- bygge nær eksisterende sentra
- bygge nær kollektive transportknutepunkter

På transportsiden har parolen, på tilsvarende vis, vært å sikre kollektivtransporten framkommelighet ved egne kollektivfelt eller ved baneutbygging - og sikre syklistene utfoldelsesmuligheter ved egne tilrettelagte gang- og sykkelveger og sykkelfelt. Videre bør det ikke tilrettelegges for den individuelle bilisten på en slik måte at han eller hun får sine framkomstmuligheter, uttrykt ved reisetid fra dør til dør, bedret relativt til den som reiser kollektivt. Reisetiden fra dør til dør med kollektive transportmidler bør, som en tommelfingerregel, være mindre enn dobbelt så lang som reisetiden med bil, om det kollektive transportmiddelet skal bli benyttet.

Vi kjenner ikke til noen norske undersøkelser som har belyst ”virkningen av arealbruk i samvirke med annen virkemiddelbruk”. For å undersøke dette vil vi tro det må etableres et ganske avansert undersøkelsesopplegg, der det kontrolleres for de vanlige sosioøkonomiske faktorene, og der både arealbruksvariabler og andre virkemiddelvariabler (f. eks. vegprising, parkeringsrestriksjoner, o.a) varierer. Det er utført noen modellberegninger av slike forhold. Madslie og Steinsland (2011) har i et arbeid for Bygruppa i NTP beregnet effekter av konsentrasjon av folketilvekst til enkelte knutepunkter i kommunene. Et gjennomgående trekk er at biltrafikken reduseres, mens transportarbeidet som utføres med tog øker betydelig. For de andre transportformene varierer det fra område til område hvilken effekt på transportarbeidet som framkommer som følge av arealbrukskonsentrasjoner.

3 Arealbruksendringer over tid

Det er allment erkjent at den årlige tilveksten av ny bebyggelse utgjør noen få prosent av den til enhver tid eksisterende bygningsmassen. Det er derfor et langsiktig arbeid å benytte lokaliseringspolitik som virkemiddel i arbeidet med å få redusert transportomfanget. Desto viktigere er det derfor at arealdisponeringene som til enhver tid gjøres, blir foretatt i tråd med viktig innsikt om sammenhenger – som dem omtalt i kapittel 2 foran. Presentasjon av utviklingen i arealbruk i ulike områder over tid finnes i flere planleggingsdokumenter. For Oslo-regionens vedkommende har Byrådsavdelingen for finans og utvikling i Oslo kommune foretatt en slik kartlegging for et par år siden. Den viser at utbyggingen i Oslo i økende grad finner sted i de områdene hvor kollektivdekningen er god (se figur 1). Det gjelder i størst grad for bolig, men i økende grad også for næring.



Figur 1: Forekomst av boliger og næringsarealer i Oslo og ulike deler av Akershus i 2002 og tilvekst av slike funksjoner utenfor 500 meter fra knutepunkter. Kilde: Oslo kommune 2009

Den samme tendensen ser vi også i Akershus, men der fra et vesentlig dårligere utgangspunkt. Mens halvparten av Oslos boligmasse i 2002 befant seg innenfor 500 meter fra et kollektivknutepunkt³, var dette tilfellet for 6-17 prosent av boligene i ulike deler av Akershus. I perioden fra 2002 til 2007 er tilveksten av boliger for 20-30 prosents vedkommende lokalisert til slike områder. Det er altså en lang veg å gå for å gjøre arealbruken for boliger tilpasset det kollektive transportsystemet. Det samme gjelder for næringslivets lokalisering. Disse

³ Knutepunktene er sentrale krysningssteder for kollektivlinjer som ligger innenfor byene og tettstedene i regionen. Noen av knutepunktene består av mindre konsentrasjoner av bebyggelse med arbeidsplasser, service og boliger, andre er jernbanestasjonen i en større by. For Oslo er hele indre by regnet som ett knutepunkt (Oslo-trender 2009, s 48)

dataene viser at utbyggingen i Akershus-kommunene i stor utstrekning skjer utenfor de tunge infrastrukturelementene som blant annet kollektivtransporten representerer. En drastisk endring i slike forhold bør komme til stand, og de nye retningslinjene for regional planlegging i den nye plan- og bygningsloven bør kunne bidra til en slik nødvendig endring i utviklingen (se kapittel 4).

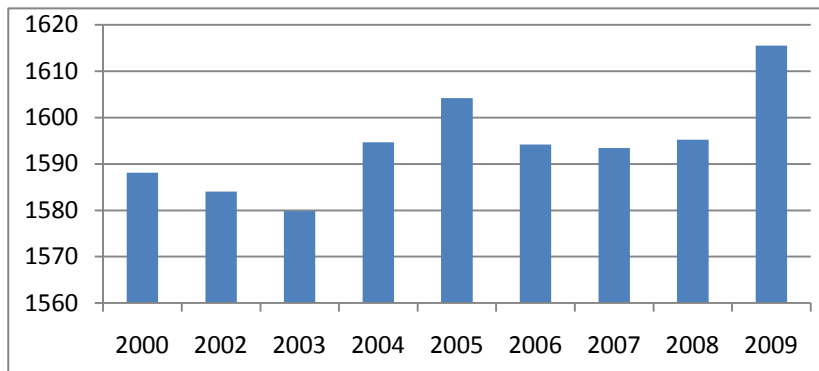
Variasjoner i befolkningstetthet, utbyggingsmønster og transportsystem i de to delene av Osloregionen gjenspeiles i reisevanene og reisemønstrene. Oslos befolkning reiser kortere per dag, de reiser sjeldnere, de reiser oftere med kollektive transportmidler og de bruker mindre tid daglig til å reise enn folk bosatt i Akershus⁴. De mest pålitelige data om dette har vi fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen, sist gjennomført i 2005, hvis resultater er gjengitt i tabell 1 nedenfor. Figur 1 ovenfor og tabell 1 belyser for øvrig poengene i kapittel 1.

Tabell 1 Daglige reiser i Oslo og Akershus (Kilde: RVU 2005)

	Oslo	Akershus
Reiselengde totalt (km)	30.2	44.6
Reisetid totalt (min)	63	74
Antall reiser	2.91	3.25
Andel reiser med bil som fører	36	56
Andel reiser med bil som passasjer	10	11
Andel reiser kollektivt	20	12
Andel reiser til fots	30	17
Andel reiser med sykkel	4	3

Mer konsentrert utbygging og fortetting innenfor eksisterende tettsteder skal gi både mindre transportomfang og mer miljøvennlig transport. Statistisk sentralbyrås data om befolkningstettheten i landets tettsteder viser at det har skjedd lite med tettheten i landets tettsteder det siste tiåret. Fra 2000 og fram til 2009 økte tettheten gjennomsnittlig 0.2 prosent per år (figur 2), fra 1588 bosatte per km² i 2000 til 1616 bosatte per km² i 2009. Men, som figuren viser, det finner ikke sted en jevn vekst i tetthet fra år til år.

⁴ Forskjellene i reisevaner mellom befolkningen i henholdsvis Oslo og Akershus som framgår av tabell 1, skyldes selvfølgelig ikke alene trekk ved utbyggingsmønsteret og infrastrukturen, men spiller også at befolkningen i de to områdene er ulik både hva gjelder eksempelvis alderssammensetning, sosiale forhold og yrkesdeltakelse.



Figur 2: Utviklingen i bosettingstetthet (befolkning per km²) i norske tettsteder i perioden 2000-2009. Kilde: SSB tabell 04862 Areal og befolkning i tettsteder

Bosettingstettheten har økt svakt i de mest folkerike tettstedene, mens den har avtatt noe i mindre folkerike områder. I perioden fra 2000 til 2005 var det bare tettsteder med over 100.000 innbyggere som reduserte sitt tettstedsareal per innbygger. De minste tettstedene hadde den minst tette utbyggingen.

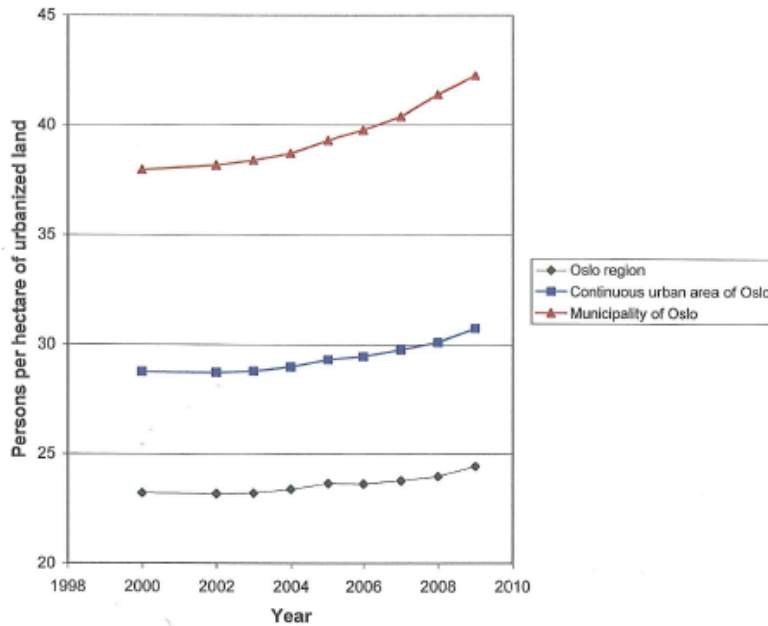
I 20-årsperioden fra 1985 til 2005 ble fra 59 til 86 prosent av ulike boligtyper etablert innenfor eksisterende tettstedsgrenser. De mest arealkrevende og også vanskeligste å betjene med kollektivtransport – eneboligene – ble i størst utstrekning etablert utenfor de eksisterende tettstedene (Riksrevisjonen 2007).

Generelt finnes det data om arealbruksendringer til tettstedsformål i SSBs Statistikkbanken (<http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/>) under "naturressurser og naturmiljø", underpunkter "areal" > "arealbruk" > "arealbruk i tettsteder". Se også Riksrevisjonens rapport *Riksrevisjonens undersøkelse av bærekraftig arealplanlegging og arealdisponering i Norge* (Dokument nr. 3:11 (2006–2007)).

Temaet behandles også i TØI-rapport 1024/2009 *The challenge of sustainable mobility in urban planning and development in Oslo Metropolitan Area* (Næss, Næss og Strand 2009) (se figuren nedenfor om utviklingen av bosettingstettheten i Oslo kommune, i tettstedet Oslo og i Oslo-regionen i perioden 2000-2009).

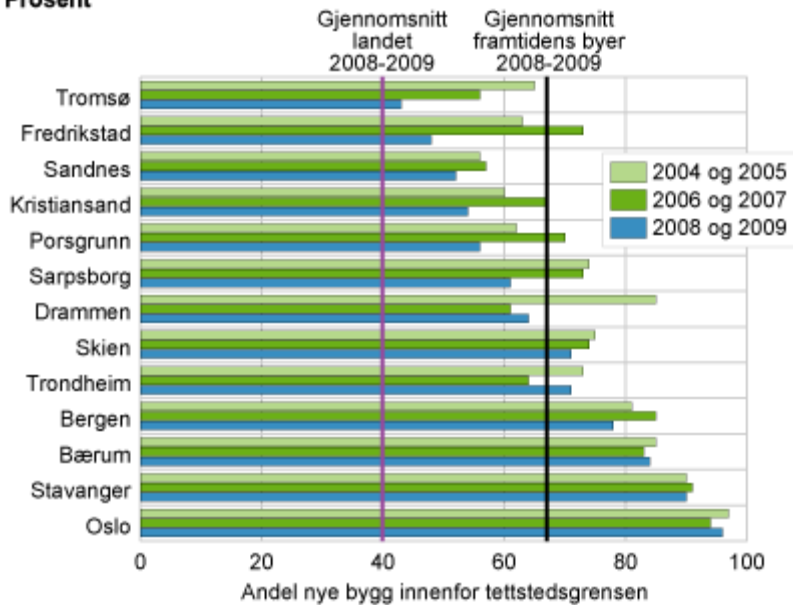
Opplysninger om endringer i bygningsmassen finnes i byggearealstatistikken under temaene "Boligbygg, etter region, tid og statistikkvariabel" og "Bruksareal til annet enn bolig (1 000 m²), etter region, tid og statistikkvariabel". Det er her mulig å få tall nedbrutt på geografiske områder.

Figure 2.1: Population densities 2000 - 2009 within the urbanized land of the Oslo region (below), the continuous urban area of Greater Oslo (in the middle) and within the urbanized land of Municipality of Oslo (above). Persons per hectare of urbanized land. Source: Statistics Norway, 2009c and d.



Vi har ikke, innenfor den tidsfristen som dette prosjektet har vært undergitt, hatt anledning til å utnytte disse dataene til analyse av aktuelle problemstillinger. Etter at arbeidet ble ferdigstilt har imidlertid SSB offentliggjort en analyse av nybygging innenfor eksisterende tettstedsgrenser i de tretten byene som inngår i ordningen Framtidens byer (SSB 2010). Analysen viser blant annet at nærmere 70 prosent av nye boliger og næringsbygg oppføres innenfor eksisterende tettstedsgrense. Andelen er størst de siste to årene i Oslo, og minst i Tromsø, slik det framgår av figuren nedenfor.

Figur 1. Andel av ny utbygging som er fortetting innenfor tettsteds- grensen. Framtidens byer. 2004 og 2005, 2006 og 2007, 2008 og 2009. Prosent



Kilde : Statistisk sentralbyrå.

Det framgår også av figuren at samtlige storbyregioner har hatt en mindre andel av nybyggene innenfor eksisterende tettsteds grense i perioden 2008-2009 enn i perioden 2004-2005. SSB skriver at *I gjennomsnitt ble andelen av nybygging som skjer ved fortetting, redusert med 8 prosentpoeng. Det betyr at en stadig større andel nybygg blir oppført utenfor den allerede eksisterende tettsteds grensen.*

4 Virkemidler for å påvirke transport til/fra utbygde områder

Det kan, som bestillingen gjør, konstateres at det å foreta endringer i arealbruk er et langsiktig virkemiddel for å påvirke transportutviklingen. Endringer i transportsystemet er et virkemiddel med mer umiddelbar virkning. Samtidig som vi gjør det vi kan for å endre arealbruksmønsteret på en gunstig måte, bør derfor det kollektive transportsystemet og gang- og sykkelvegssystemet i et område utvikles, for slik å kunne gi grunnlag for å endre transportmiddelfordelingen.

Endringer i transportsystemet for å kompensere for uheldige arealbruksdisposisjoner, kan knapt kalles nye virkemidler, men det er likevel viktig å peke på muligheten.

Det er også viktig å sikre at det finnes grunnleggende boligrettet service (dagligvarer, sosiale institusjoner som barnehager, skoler, osv) i tilknytning til de ulike bydelene/nabolagene. Det er sentralt å søke å motvirke at bydelene eksempelvis dreneres for handelsfunksjoner som følge av etablering av store kjøpesentre som er avhengige av å trekke kunder fra et mye større omland enn de ulike butikktypene - ut fra deres spesialiseringsgrad - normalt trenger å ha som kundeomland. Resultatene fra Engebretsen og Strands studie av kjøpesentre og transportgenerering fra 2010 kan benyttes i drøftinger av hensiktsmessig lokalisering og dimensjonering av kjøpesentre.

Oppgradering av nærmiljøkvaliteter av ulike slag (grønnstruktur, estetikk, kafeer, kulturtilbud) kan dessuten føre til at folk i noe større grad foretrekker å bruke fritiden i lokalmiljøet, i stedet for å besøke områder lengre vekk. Tilrettelegging for at IKT kan redusere noe av den fysiske transporten kan også være aktuelt, selv om flere har vist at potensialet for dette - i hvert fall hittil - er nokså begrenset (Hjorthol og Nossun 2007, Hjorthol 2008). Etablering av "Telecottages" der folk kan utføre fjernarbeid og samtidig ha et slags arbeidsfelleskap med andre fjernarbeidere fra nabolaget, har vært nevnt som et slikt tiltak. I Sverige har Matthias Höjer og dessuten Örjan Svane arbeidet en del med dette.

5 Nye muligheter i PBL for styring av areal- og transportplanleggingen

Endringer i ny plan- og bygningslov

Mange av våre byregioner omfatter flere kommuner, ja endog flere fylker. I areal- og transportplanleggingen innebærer det et behov for regional styring av hovedtrekk i arealbruksmønsteret i byregioner i større grad enn det som skjer i dag.

I ny plan- og bygningslov erstattes ordningen med rikspolitiske retningslinjer og bestemmelser i tidligere lov med statlige planretningslinjer og planbestemmelser (jr. §§ 6-2, 6-3). Rikspolitiske retningslinjer som er gitt etter tidligere lov, skal imidlertid gjelde inntil de eventuelt blir avløst av nye statlige planretningslinjer. Den nye plandelen skal styrke hensynet til miljø og klima, ved blant annet å legge til rette for planlegging av et mer miljøvennlig transport- og utbyggingsmønster (Miljøverndepartementet 2008). Et ledd i en mer bærekraftig areal- og transportplanlegging er bestemmelsene om regionale planer og bestemmelser. I tillegg skal det hvert fjerde år utarbeides et dokument med nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging. Dette dokumentet skal følges opp i planleggingen etter loven og legges til grunn for statens deltaking i planarbeidet. Den nye loven legger også til rette for å pålegge regionalt og interkommunalt samarbeid om arealbruk. Formålet med samarbeidet er å få til en mer koordinert areal- og transportpolitikk i regionene.

Ved at disse virkemidlene tas i bruk, er siktemålet at regionen og kommunene kan etablere en felles strategi for arealbruken. Et eksempel på dette er det nylig oppstartede plansamarbeidet i Oslo og Akershus der representanter fra Oslo kommune og kommunene i Akershus deltar. Hvordan et slikt samarbeid vil fungere og hva som eventuelt kan bli resultatet av det, gjenstår det imidlertid å erfare. I tillegg kan regionene og kommunene pålegges å utarbeide felles strategiske planer for tilrettelegging for kollektivtransport. I dag er det i hovedsak administrasjonsselskapene (eksempelvis Ruter i Osloregionen) og Statens vegvesen som utarbeider slike planer. Disse bør som et minstekrav bygge på en overordnet plan for regionen, slik at målsettinger, visjoner og tiltak samordnes.

Ny Plan- og bygningslov styrker det regionale plannivået

Den nye plan- og bygningsloven gir regional planmyndighet (fylkeskommunen) hjemmel til å fastsette regionale planbestemmelser etter § 8-5 som et nytt verktøy i regional planlegging. Mens fylkes(del)planer etter tidligere lov kun var retningsgivende, kan det nå vedtas regionale planbestemmelser i regionale planer. Planbestemmelsene skal sikre at det ikke foretas arealbruksendringer som er i strid med planens retningslinjer. I en regional planbestemmelse kan det, for et tidsrom av inntil 10 år, nedlegges forbud mot iverksetting av særskilt angitte bygge- og anleggstiltak uten samtykke innenfor geografisk avgrensede områder. I mot-

setning til planretningslinjer, er de regionale planbestemmelsene juridisk bindende (Miljøverndepartementet 2008).

Regionale planer og planbestemmelser skal følge opp de statlige planretningslinjene og eventuelle bestemmelser, og bidra til en mer bærekraftig areal- og transportplanlegging. Intensjonen er at regionale planer og planbestemmelser skal sikre et bærekraftig utbyggingsmønster i regionene, og hindre ulikhet i (nabo)kommuners praksis. Planer som er i strid med regionale eller statlige planbestemmelser kan dermed stoppes. Regionale planbestemmelser vil være midlertidige (inntil ti år med mulighet for forlengelse i 5 år), og faller bort når de avløses av en arealplan som ivaretar formålet med bestemmelsene (Miljøverndepartementet 2008).

Mye av planleggingen og utviklingen i kommunene styres av private interesser (grunneiere og utbyggere). Derfor trengs det virkemidler som gir klare føringer for utarbeidelsen av kommuneplaner og kommunedelplaner. Ved bruk av retningslinjer og planbestemmelser, kan man sikre en sterkere regional styring og en mer helhetlig areal- og transportplanlegging på tvers av kommunegrenser.

Det er en utfordring at allerede vedtatte og gjeldende fylkesdelplaner uten planbestemmelser fortsatt er førende. Planene skal imidlertid, som en del av den fireårige rulleringen, revideres. I de reviderte planene kan det forventes at fylkeskommunene tar i bruk bindende regionale planbestemmelser (dersom det er politisk vilje til det).

Bruk av regionale planbestemmelser

Den nye plan- og bygningsloven gir ingen klare føringer for hvordan regionene (fylkene) kan benytte de regionale planbestemmelsene, utover at de skal knyttes til en regional plan med retningslinjer for arealbruk. Noen forslag til bruk kan være at planbestemmelsene inneholder føringer for hvordan arealplanleggingen bør foregå i forhold til tilgjengelighet med miljøvennlige transportmidler. Nærhet til kollektivtransportssystemet samt god tilgjengelighet til fots og med sykkel vil være viktig for å sikre et miljøvennlig transport- og utbyggingsmønster. Ved å etablere minstekrav til etablert eller planlagt kollektivtilbud i tilknytning til nye utbyggingsområder, unngår man at det godtas utbyggingsforslag som ikke er i tråd med regionale føringer.

Dette forutsetter at det finnes en klart definert strategi for det kollektive transport-systemet i regionen, slik at utbyggere og kommuner vet hvor kollektivtilbudet vil være godt på kort og lang sikt, og hva standarden på tilbudet vil være. Basert på normer for tilgjengelighet til fots og med sykkel, kan en også vurdere hvilke områder som bør utvikles videre innenfor gitte avstander. Ved bruk av rekkefølgebestemmelser kan en sikre at sammenhengende gang- og sykkelveger er etablert før utbygging tillates. Det kan også stilles krav til universell utforming, estetikk/stedstilpasning, utearealer, lokalisering av sykkelparkering, mv.

Det er også mulig å etablere overordnede arealrammer for regionen og kommunene som begrenser utnyttelsen av arealer. Flere regioner og kommuner forholder seg i liten grad til hvilke behov regionen vil ha, og ser ut til å legge til rette for ekstra arealer for bolig- og næringsutvikling. Ved å stille maksimumskrav til arealrammer som kan tas i bruk innenfor gjeldende planperiode, kan man også i

større grad enn i dag sikre en fortetting i tilknytning til eksisterende bebyggelse. Dette kan for eksempel gjøres ved å trekke opp byggegrenser rundt regionalt viktige natur- og friluftsområder og rundt sammenhengende landbruksområder. Et annet eksempel er å tildele kvoter til de enkelte kommunene for hvor mye utbyggingsareal utenom eksisterende tettsteder kommuneplanens arealdel maksimalt kan inneholde for planperioden. Den sistnevnte ordningen eksisterte i Danmark fram til 2004. Et slikt system anvendes også i Hannover-regionen i Tyskland (Leite m fl 2008). Sammen med konsekvent håndheving av RPR for samordnet areal- og transportplanlegging, ville dette i noen grad kunne bremse konkurransen mellom kommunene om å tiltrekke seg innbyggere og investeringer.

6 Bestemmelser om parkering i de rikspolitiske retningslinjene om samordnet areal- og transportplanlegging

Bilhold og bilbruk er avhengig av at det også finnes parkeringsmuligheter. Det er derfor inkonsekvent at parkering som politikkområde ikke inngår i den rikspolitiske retningslinjen som gir instruksjoner om hvordan arealplanleggingen og transportplanleggingen skal koordineres. At parkeringsvilkårene ved arbeidsplassen har stor betydning for transportmiddelvalg ved reiser til jobben, er godt dokumentert gjennom flere undersøkelser (Hansen 2002, Næss & Sandberg 1998, Næss, Mogridge & Sandberg 2001, Tennøy 2008).

Parkeringsnormer gir føringer for antall nye plasser. Videre kan kommunen påvirke utforming, lokalisering, avkjørsel, mv. I tilknytning til ny boligbebyggelse forutsettes det vanligvis at det skaffes tilstrekkelig antall plasser (minimumskrav). Når det gjelder andre reisemål enn boligen, har man i flere av våre større byer nå tilpasset parkeringspolitikken slik at bilbruken påvirkes ved at parkeringstilbudet begrenses med maksimumsnormer⁵. Det kan også være aktuelt med større grad av sambruk av plasser; at samme plass benyttes av ulike brukere til ulike tidspunkter. Den endrede politikken er basert på at man ønsker å vurdere hvilket omfang av parkeringsplasser en til enhver tid vil tilby, framfor å forsøke å dekke etterspørselen. Behovet må ses i sammenheng med hvilke alternative transportmuligheter som kan tilbys.

Parkeringsplasser på gater og tomtegrunn beslaglegger betydelige arealer i byer og tettsteder, og bidrar til byspredning og til at transportavstandene i et byområde øker. Dette er delvis en følge av at nye parkeringsplasser har blitt planlagt i tilknytning til arealplanleggingen. Denne praksisen førte i lang tid til at det på hver eiendom skulle anlegges et normsatt antall plasser. Antallet parkeringsplasser ble tilpasset lokaliseringen. Dette har ført til at vi mange steder har fått et oppstykket utbyggingsmønster og dårlig utnyttelse av arealer fordi billig tomtegrunn utenfor sentrale deler tilsa mange parkeringsplasser. Også nær sentrale deler av byer og tettsteder beslaglegges arealer til parkering som har alternative utnyttelsesmuligheter.

Parkeringsplassene innebærer store utfordringer for arealbruken og utgjør start- og målpunkt for de fleste bilreisene. I tett utbygde områder dreier det seg ofte om verdifull tomtegrunn som kan få en alternativ bruk (fortetting, parker/lekeplasser,

⁵ I bestemmelsene om kommuneplanlegging i ny lov er det blant annet hjemmel til å sette maksimumskrav for parkering (§ 11-9 nr 5)

konsentrasjon av ulike tilbud som folk oppsøker, mv). I mange tilfeller vil en annen og bedre utnyttelse av arealene som i dag benyttes til parkering, gi grunnlag for å kunne tilrettelegge for et bedre kollektivtransporttilbud. Parkeringspolitikken bør derfor innarbeides som en viktig del av samordnet areal- og transportplanlegging.

En restriktiv parkeringspolitikk uttrykt ved eksempelvis maksimumsnormer for parkering i ulike områder, og gjerne kombinert med frikjøpsordninger⁶, kan være nyttige redskaper for forming av lokalmiljøer. De rikspolitiske retningslinjene bør derfor inkludere parkeringsvirkemiddelet.

For å redusere parkeringens arealbeslag ytterligere, kan det stilles krav om at parkeringen - i hvert fall en viss andel av plassene - legges underjordisk eller i større, fellesanlegg over flere plan. Ved at parkeringsplassene derved i mindre grad reserveres til spesielle brukere eller virksomheter, sikres en bedre utnyttelse av de plassene som tillates. Det kan også vurderes om det skal (kan) stilles krav om at parkeringsplassene skal avgiftsbelegges.

⁶ I PBL § 28-7 *Den ubebygde del av tomta*. *Fellesareal* heter det blant annet: Det kan bestemmes i kommuneplanen at kommunen kan samtykke i at det i stedet for parkeringsplass på egen grunn eller på fellesareal blir innbetalt et beløp for hver manglende plass til kommunen for bygging av parkeringsanlegg. Kommunestyret bestemmer hvilke satser som til enhver tid skal gjelde. Innbetalte beløp kan bare benyttes til opparbeiding av offentlige parkeringsanlegg.

7 Internasjonal forskning om arealbruk og transport

Hovedperspektivet innen forskningen på sammenhengene mellom arealbruk og transportomfang og transportmiddelfordeling er at bystrukturen er viktig for disse indikatorene. Helt siden Newman og Kenworthy (1989) kom med sin omfattende storbystudie, har det vært anerkjent at tetthet er en avgjørende egenskap for transportomfanget og energiforbruket. Senere har nye studier blant annet påpekt betydningen av mangfold i aktiviteter innenfor det enkelte byområdet, avstand til sentrum, aktiviteters lokalisering i byrommet, parkeringstilbudet i sentrum, transportinfrastrukturens utforming. Blant nyere europeisk litteratur innenfor dette området kommer vi ikke utenom vår egen studie om betydningen for transportomfanget og transportmiddelfordelingen av kjøpesentras lokalisering i bystrukturen (Engebretsen og Strand 2010) – omtalt under kapittel 1 hvor for øvrig grunntrekkene i disse sammenhengene framgår.

Rådende kunnskap i Europa i øyeblikket er at *urban structure matters*. I den amerikanske planleggingslitteraturen har det imidlertid vært kritiske røster å høre i lang tid. Metastudien til Ewing og Cervero (2010) er et forsøk på å etablere et svar på hvor vi står i dag kunnskapsmessig. Denne typen metastudier er imidlertid vanskelige å gjennomføre fordi de ulike studiene som søkes sammenstilt er høyst forskjellige. Dessuten er de fleste studiene i den amerikanske litteraturen konsentrert om bystrukturvariabler på nabolagsnivå, mens de ulike nabolagens beliggenhet i forhold til byregionens senterstruktur som oftest ignoreres. Derfor tenderer konsensusdannelsen i ulike metaanalyser til å konkludere med at det som teller er de tre D'er (density, diversity and design), der tettheten ikke måles for byen som helhet, men for det enkelte nabolag. Næss har en artikkel som snart kommer i *Journal of Transport and Land Use* (Næss 2010), som problematiserer dette. Næss påpeker at det er beliggenheten i bystrukturen og ikke det detaljerte designet av nabolagene som er viktigst for transportatferden. Studien av new urbanism i Australia som vi drøfter nedenfor, indikerer det samme.

Vi kan ikke se det annerledes enn at Ewing og Cervero (2010) finner støtte til teoriene om at tetthet, tilgjengelighet og mangfold har betydning for både transportmengde og transportmiddelfordeling. De er ikke like opptatt av variabelen avstand fra sentrum – fordi de opererer på nabolagsnivå - men denne inngår, slik vi ser det, indirekte i deres variable mangfold, tetthet og tilgjengelighet. De mange D'er: density, diversity, design, destination accessibility, distance to transit, demand management (including parking supply and cost), demographics, er alle uttrykk for bystrukturens betydning for transportomfang og transportmiddelfordeling.

Men det finnes også noen tvilere eller utfordrere. Internasjonalt foregår det en diskusjon om bystrukturens betydning for transportomfanget og transport-sammensetningen med litt ulik tilnærming. Den ene henføres til noe som kalles self-selection. Det dreier seg om at det stilles spørsmål ved funn om bystrukturens

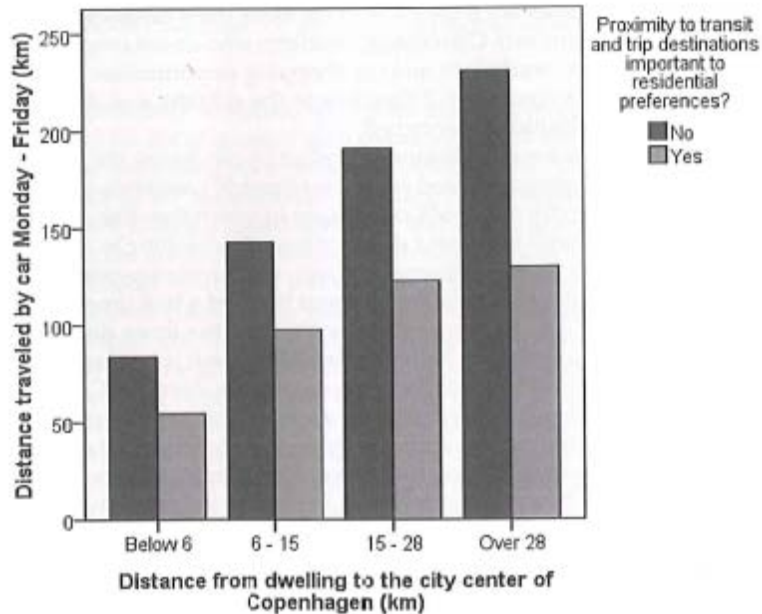
betydning, fordi det i undersøkelser ikke er tatt hensyn til at ulike personer ved beslutningstidspunktet velger sine bosteder ut fra preferanser blant annet om reiseomfang og reisemidler.

Den andre tilnærmingen tar utgangspunkt i postulatet i moderne bybygging som kalles new urbanism. New urbanisme vil ved å etablere gatemiljøer som innbyr til å gå og sykle og ved å prioritere utbygging med mangfold av aktiviteter i lokalområder, etablere rammebetingelser for transport som gir reduserte transportmengder og endrede transportmiddelfordelinger relativt til utbygging etter ordinære byutviklingsprinsipper.

Self-selection

En rekke artikler problematiserer funn om bystrukturens betydning for blant annet transportomfang ut fra en forestilling om at det ikke er tatt høyde for at innbyggerne i et bysamfunn velger seg sine bosteder ut fra blant annet preferanser for visse transportløsninger og transportomfang. Valg av bosted kan selvfølgelig også være knyttet til annet enn transportaspekter, men som har transportmessige konsekvenser, eksempelvis boligtype, utbyggingstetthet, nærhet til friluftarealer, osv. Dette er betegnet som self-selection - selvseleksjon. De fleste av disse studiene konkluderer imidlertid, etter det vi kan se, med at bystruktur (built environment) holder stand som viktig transportbestemmende faktor selv etter kontroll for selvseleksjon (Chatman 2009, Cao et al 2009, Pinjari et al 2007). Eluru (2010) konkluderer på sin side riktig nok med at *self-selection effects cannot be ignored when modeling land use-travel behavior interactions*.

Næss (2009) hevder generelt at det å se på self-selection som noe som reiser tvil om bystrukturen påvirker transportatferden, er en merkelig og misforstått oppfatning. Folk med en forkjærlighet for en bestemt form for transportatferd, ville, dersom bystrukturen ikke betød noe, nettopp ikke 'selvselektene' til bestemte områder, men bosette seg uavhengig av transportpreferanser. Han argumenterer teoretisk langs disse linjene i en artikkel i Transport Reviews (Næss 2009). Med empiri fra København viser han at effekten av boliglokalisering på transportatferd er klar når en sammenlikner forstadsbeboere med boligpreferanser der kollektivtransport og transportminimering inngår som viktige kriterier, med beboere i innerbyen som ikke legger vekt på disse kriteriene som en del av boligpreferansene. Figur 3 viser, for det første, at utkjørt distanse med bil øker med den bosattes avstand til sentrum av København. For det andre, framgår det av figuren at det er en tendens til mindre reiseaktivitet med bil blant beboere med transportpreferanser innbakt i boligvalget enn blant beboere som ikke har gitt uttrykk for dette.



Figur 3: Gjennomsnittlig reiselengde med bil på ukedager blant respondenter som gir uttrykk for at nærhet til kollektivtransporttilbud, arbeidsplass og/eller handletilbud er blant deres tre viktigste kriterier ved boligvalg – og blant respondenter som ikke har slike kriterier som viktige – etter hvilken avstand de bor fra København sentrum (Kilde: Næss 2009)

New urbanism

Peter Newman har, sammen med kollegaer, evaluert utbygging etter new urbanism-prinsipper opp mot ordinære utbygginger (Falconer et al 2010) i Perth, Australia. I Australia presenteres new urbanism som Liveable neighbourhoods (The Government of Western Australia m fl 1997). Artikkelforfatterne konstaterer at det er en svak økning i den lokale gangtrafikken, men at det er vanskelig å finne tilløp til redusert energibruk til transport eller mindre utslipp fra kjøretøyer. Folk i Liveable neighbourhoods kjører like mye bil som folk i andre typer områder.

Små variasjoner i blant annet omfanget av gangtrafikk som følge av lokal utforming, blir utliknet av den regionale transport- og arealbrukskonteksten som Liveable Neighbourhoods inngår i. Tettheten er ikke høy nok for å støtte opp under et høykvalitets og høyfrekvent kollektivt transporttilbud, og er også for lav til at områdene kan by på et mangfoldig tilbud av aktiviteter. Forfatterne understreker at det er viktig å lokalisere nye utbygginger til hensiktsmessige lokaliteter i den regionale bystrukturen for å oppnå gode transporteffekter. Dette er helt i tråd med hovedkonklusjonene fra norske og nordiske forskningsarbeider på dette området, slik tidligere referert.

Andre tilnærminger

Helt til slutt er vi bedt om å omtale noen artikler i et spesialnummer av Transport Research om bærekraftig byutvikling. En av artiklene (Moore m fl 2010) argumenterer for at klimapolitikken bør være direkte rettet mot klimagassutslipp ved en karbonskatt heller enn å gå omvegen via arealbruk og påvirkning av

transportmiddelbruk. Den andre (Winkelman mfl 2010) er også opptatt av å få redusert transportomfanget – utkjørte kjøretøykilometer – men fokuserer på tekniske virkemidler som etterspørselsstyring, smart vekst, effektiv bruk av eksisterende infrastruktur for slik å kunne minimalisere behovet for ny infrastruktur. Boarnet (2010) på sin side karakteriserer i sin kommentarartikkel de to artiklene med å ha partielle inntak til debatten om transport og klima. Han er opptatt av å undersøke hvilke faktorer som påvirker omfanget av kjøretøykilometer, og konkluderer med at i første rekke tre grove kategorier av variable – arealbruken, tilretteleggingen av den kollektive infrastrukturen og prising av bilbruk – har effekt på omfanget av kjøretøykilometer. Av disse er de økonomiske virkemidlene viktigst (s 589) – både på kort og lang sikt. Han viser også at effekten av kombinasjonen av virkemidler er større enn bruken av virkemidlene hver for seg⁷.

Kultur har for øvrig stor betydning for transport og særlig transportmiddelvalg, slik det framgår av artikkelen *Determinants of transport mode choice: a comparison of Germany and the USA* (Buehler 2010). Artikkelen viser at i begge land medfører høyere befolkningstetthet, større mangfold av aktiviteter innenfor et bestemt areal, større nærhet til kollektivtransport og færre biler per hushold til at en mindre andel av husholdets turer utføres med bil. Men amerikanerne kjører vesentlig mer bil enn tyskerne – om lag 25 prosent mer. Artikkelen antyder som årsaker til forskjellen en transportpolitikk som gjør det å reise med bil mer tidkrevende, dyrere, mindre lettvent i Tyskland enn i USA, samtidig som Tyskland fører en transportpolitikk som gjør alternativer til bilen mer attraktive å benytte.

⁷ Boarnet har, så vidt vi kjenner til, ikke sett på de arealbruksegenskapene som etter vår oppfatning har størst betydning (dvs. tetthet på bynivå, ikke nabolagsnivå, og nabolagets beliggenhet i forhold til byområdet, senterstruktur, ikke bare dets interne design og tetthet). Siden han primært fokuserer på arealbruksfaktorer på detaljnivå, er det ikke overraskende at virkningen av disse er beskjeden sammenliknet med økonomiske virkemidler. Her er det imidlertid behov for å gjøre ytterligere studier før endelige konklusjoner om styrkeforholdet mellom variable kan slås fast. Sikrest er det foreløpig å anta at kontekst er viktig, og at kombinasjoner av virkemidler er det mest virkningsfulle.

8 Referanser

- Boarnet, Marlon G (2010): Planning, climate change, and transportation: Thoughts on policy analysis Transportation Research Part A 44 (2010) 587-595
- Buehler, Ralph (2010): Determinants of transport mode choice: a comparison of Germany and the USA. Journal of Transport Geography
- Cao, XY, PL Mokhtarian and SL Handy (2009): Examining the Impacts of Residential Self-Selection on Travel Behavior: A Focus on Empirical Findings. Transport Reviews 29 (3): 359-395
- Chatman, DG (2009): Residential choice, the built environment, and nonwork travel: evidence using new data and methods. Environment and planning A 41 (5): 1072-1089
- Eluru, N, CR Bhat, RM Pendyala, KC Konduri (2010): A joint flexible econometric model system of household residential location and vehicle fleet composition/usage choices. Transportation 37 (4): 603-626
- Engebretsen, Øystein (2003): Byreiser. TØI rapport 677/2003
- Engebretsen, Øystein og Arvid Strand (2010): Fakta om handel, kjøpesenter og transport. TØI rapport 1087/2010
- Falconer, Ryan, Peter Newman and Billie Giles-Corti (2010): Is practice aligned with the principles? Implementing New Urbanism in Perth, Western Australia. Transport Policy 17 (2010) 287-294
- Hanssen, Jan Usterud (2002): Parkeringspolitikk og bærekraftig byutvikling. TØI rapport 615/2002
- Hjorthol, Randi og Åse Nossun (2007): IKT erstatter ikke reiser. *Samferdsel* nr 3, vol 46, 18-19.
- Hjorthol, Randi (2008): The Mobile Phone as a Tool in Family Life: Impact on Planning of Everyday Activities and Car Use. *Transport Reviews*, vol 28, no 3, 303-320.
- Leite, Tore, Merethe Dotterud Leiren, Barbara Zibell, Dietrich Fürst, Stephan Loeb og Henning Lauridsen (2008): *En samordnet areal- og transportpolitikk gjennom regional samstyring? Dokumentasjonsrapport*
- Madslie, Anne og Christian Steinsland (2011): Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyser for Framtidens byer. TØI rapport (kommer)
- Miljøverndepartementet (2008): LOV 2008-06-27 nr 71: Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen). Kan lastes ned på: <http://www.lovdatab.no/all/hl-20080627-071.html>
- Moore, Adrian T, Samuel R. Staley, Robert W Poole (2010): The role of VMT reduction in meeting climate change policy goals. Transportation Research Part A 44 (2010) 565-574

- Newman, P.G.W and J.R Kenworthy (1989): *Cities and Automobile Dependence*. Gower, Aldershot
- Næss, P. & Sandberg, S. L. (1998): *Choosing the fastest mode?* NIBR-rapport 1998:15.
- Næss, P.; Mogridge, M. H. J. & Sandberg, S. L. (2001): "Wider Roads, More Cars." *Natural Resources Forum*, Vol. 25, pp. 147 – 155
- Næss, P. (1995): *Urban Form and Energy Use for Transport: A Nordic Experience*. Dr. Ing- avhandling. Trondheim: Norges tekniske høgskole.
- Næss, P. (2009): "Residential Self-Selection and Appropriate Control Variables in Land Use–Travel Studies." *Transport Reviews*, Vol. 29, pp. 293-324 .
- Næss, P. (2010): "'New urbanism' or metropolitan-level centralization? A comparison of the influences of metropolitan-level and neighborhood-level urban form characteristics on travel behavior." Forthcoming in *Journal of Transport and Land Use*.
- Oslo kommune, Byrådsavdeling for finans og utvikling (2009): *Oslo trender 2009*
- Pinjari, AR, RM Pendyala, CR Bhat, PA Waddell (2007): Modeling residential sorting effects to understand the impact of the built environment on commute mode choice. *Transportation* 34 (5): 557-573
- SSB (2010): Miljøutviklingen i storbyregionene. De største storbyregionene er best. <http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2010-11-03-01.html>
- Strømme, Kathrine (2002): *Rett virksomhet på rett sted*. Dr, ing.-avhandling.
- Tennøy, Aud og Mike Lowry (2008): *Reisevaner for ansatte i CIENS-bedriftene før og etter samlokalisering i Forskningsparken TØI rapport 997/2008*
- The Government of Western Australia mfl (1997): *Liveable Neighbourhoods. Community Design Code*. Edition 1 December 1997
- Winkelman, Steve, Allison Bishins, Chuck Kooshian (2010): Planning for economic and environmental resilience. *Transportation Research Part A* 44 (2010) 575-586