

Rolf Barlindhaug
og Steinar Johansen

Tomtearealbehov 2010-2030

Oslo og Akershus



NIBR
Norsk institutt for
by- og regionforskning

NOTAT 2010:101

Tittel: **Tomtearealbehov 2010 – 2030**
Oslo og Akershus

Forfatter: Rolf Barlindhaug og Steinar Johansen

NIBR-notat: 2010:101

ISSN: 0801-1702
ISBN: 978-82-7071-841-2
Prosjektnummer: O-2860
Prosjektnavn: Arealbehov

Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet

Prosjektleder: Rolf Barlindhaug

Referat: Tomtearealetterspørselen for bolig og næringsbygg er beregnet med utgangspunkt i tre alternative befolkningsframskrivninger for Oslo og Akershus fram til 2030. I praksis vil mye av nybyggingen skje som fortetting og transformasjon av eksisterende bebygde arealer.

Sammendrag: Norsk

Dato: Juni 2010

Antall sider: 47

Utgiver: Norsk institutt for by- og regionforskning
Gaustadalléen 21
0349 OSLO

Telefon: 22 95 88 00
Telefaks: 22 60 77 74
E-post: nibr@nibr.no

Vår hjemmeside: <http://www.nibr.no>

Org. nr. NO 970205284 MVA

© NIBR 2010

Forord

Denne utredningen er en del av arbeidet for å framskaffe grunnlagsmateriale for planstrategi og planprogram for Plansamarbeidet om areal og transport i Oslo og Akershus.

Hovedspørsmålet som skal utredes er hvor store tomtearealer for bolig- og næringsutvikling som må legges inn i offentlige planer for utviklingen fram til 2030 i Oslo og Akershus. Utredningen er ment å være ett av flere innspill til plansamarbeidet om areal og transport i Oslo og Akershus.

Oppdraget er utformet av en prosjektgruppe som også har fulgt arbeidet tett underveis. Prosjektgruppens representanter har vært Njål Nore fra Akershus Fylkeskommune, Ivar Alnæs fra Oslo kommune, Kurt-Gøran Adriansen fra Øvre Romerike (som representant for alle fire regioner i Akershus) og Terje Kaldager fra Miljødepartementet.

Vi takker referansegruppen for nyttige innspill og interessante diskusjoner underveis.

Oslo, juni 2010

Marit Ekne Ruud

Fungerende forskningssjef

Innhold

Forord.....	1
Tabelloversikt	3
Figuroversikt.....	5
Sammendrag	6
1 Bakgrunn og problemstillinger	8
1.1 Innledning.....	8
1.2 Nybygging og arealbehov.....	8
1.3 Kort om framgangsmåten.....	9
2 Boligbygging 2000 – 2009	11
3 Boligbyggebehov til 2030.....	13
3.1 Nærmere om metode.....	13
3.2 SSBs befolkningsprognoser	15
3.3 Boligbyggebehov basert på konstante boligfrekvenser.....	16
3.4 Byggebehov fordelt på boligtyper.....	19
3.5 Effekter på samlet boligmasse i 2030	23
4 Næringsutvikling fram til 2030	25
4.1 Innledning.....	25
4.2 Framskrivninger av produksjon og sysselsetting.....	25
4.3 Befolkningsstyrt sysselsettingsutvikling	28
5 Arealbruksforutsetninger	31
5.1 Generelt om arealbehov	31
5.2 Nøkkeltall for arealbehov.....	32
5.2.1 Bolig	33
5.2.2 Næring.....	34
6 Arealbehovsberegninger for bolig og næring	39
6.1 Bolig	39
6.2 Næring.....	41
6.3 Endringer i forutsetninger som er gjort	43
6.4 Arealbehov knyttet til alternative sysselsettingsberegninger	44
6.5 Samlet arealbehov.....	45
7 Referanser	47

Tabelloversikt

Tabell 2.1	Boligbygging 2000 – 2009. Oslo og Akershus fordelt på områder.....	11
Tabell 2.2	Boligbygging fordelt på områder i Oslo ¹⁾ . 2000 -2008.....	12
Tabell 3.1	Boligfrekvenser i 2007 etter alder og sivilstand. Oslo, Akershus og landet. Oslos frekvenser er også vist for 2001	13
Tabell 3.2	Tabell 2. Boligfrekvenser i 2007 etter alder. Oslo, Akershus og landet.....	14
Tabell 3.3	Andelen personer som er enslige i 2007 etter alder.....	15
Tabell 3.4	Befolkningsendring 2009 – 2030 i tre framskrivingsalternativ. Antall og prosentvis endring for ulike aldersgrupper.....	16
Tabell 3.5	Total boligbygging, årlig gjennomsnittlig boligbygging g vekst i boligmassen for perioden 2010 – 2030. Akershus.....	17
Tabell 3.6	Total boligbygging, årlig gjennomsnittlig boligbygging g vekst i boligmassen for perioden 2010 – 2030. Oslo	18
Tabell 3.7	Boligbeholdning fordelt på hustyper i 2009. Akershus og Oslo. Antall og prosent	19
Tabell 3.8	Boligfrekvenser i 2007 etter alder og boligtype. Akershus	19
Tabell 3.9	Bolig frekvenser i 2007 etter alder og boligtype. Oslo.....	19
Tabell 3.10	Fordeling av boligbyggebehovet 2010 – 2030 i Akershus på fire områder i fylket. Prosent.....	21
Tabell 3.11	Hustypefordeling i boligbyggingen. Uendret hustypefordeling, Siste 10-års hustypefordeling og Høy blokkandel. Oslo og Akershus.1)	23
Tabell 3.12	Hustypefordeling i boligmassen i 2030. Uendret hustypefordeling, Siste 10-års hustypefordeling og Høy blokkandel. Oslo og Akershus.1) Kun MMMM	23
Tabell 4.1	Sysselsettingsutvikling framskrevet til 2030. Antall sysselsatte. Oslo og Akershus	26
Tabell 4.2	Befolkningsvekst 2009 til 2030 i tre alternativer fordelt på alder. Antall innbyggere i hver aldersgruppe i 2009 = 1.00	29
Tabell 4.3	Sysselsettingsframskrivinger basert på befolkningsutviklingen. Økt antall sysselsatte per næring i Oslo og Akershus fra 2008 til 2030.....	29
Tabell 5.1	Arealbruk i Oslo og Akershus. Kvadratkilometer. 2005	31
Tabell 5.2	Arealbruk til boliger i Oslo og Akershus. Kvadratkilometer. 2005.....	34
Tabell 5.3	Områdeareal brukt til næring etter områdeklasse, sysselsatte i ulike næringer og arealbruk pr. sysselsatt.	35
Tabell 5.4	Forutsetninger om arealproduktivitet. Områdeareal per sysselsatt i ulike næringer. For næringer der vi har brukt annen nevner i beregningene, er arealproduktiviteten per enhet (befolkning eller produksjon) satt i parentes.....	38

Tabell 6.1	Brutto tomtearealbehov for perioden 2010 – 2030 i Akershus og Oslo. Tre ulike befolkningsalternativer. Kvadratkilometer	39
Tabell 6.2	Hustypefordeling i boligbyggingen. Uendret hustypefordeling, Siste 10-års hustypefordeling og Høy blokkandel. Oslo og Akershus.1)	40
Tabell 6.3	Brutto tomtearealbehov for perioden 2010 – 2030 i Akershus og Oslo. Tre ulike befolkningsalternativer. Kvadratkilometer	41
Tabell 6.4	Netto endringer i etterspørsel etter arealer fra 2009 til 2030, antall kvadratkilometer. Alternativ der kun sysselsetting brukes som grunnlag for arealbruk og alternativ der befolkningsgrunnlaget trekkes inn. Utgangspunkt: Panda-beregninger.....	42
Tabell 6.5	Endringer i arealbehov fra 2009 til 2030. Bruttotall, antall kvadratkilometer. Alternative sysselsettingsberegninger	44
Tabell 6.6	Tomtearealbehov (brutto) i ulike alternativer. Oslo og Akershus samlet. Kvadratkilometer	45

Figuroversikt

Figur 3.1	Årlig boligbyggebehov 2010-2030 og faktisk boligbygging 1994-2009 i Akershus. Tre alternative befolkningsframskrivninger.....	17
Figur 3.2	Årlig boligbyggebehov 2010-2030 og faktisk boligbygging 1994-2009 i Oslo. Tre alternative befolkningsframskrivninger.....	18
Figur 3.3	Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Akershus. Antall boliger pr. år	20
Figur 3.4	Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Akershus. Prosent	20
Figur 3.5	Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Oslo. Antall boliger pr. år.....	22
Figur 3.6	Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Oslo. Prosent	22

Sammendrag

Rolf Barlundhaug og Steinar Johansen

Tomtearealbehov 2010-2030

Oslo og Akershus

NIBR-notat 2010:101

I følge SSBs befolkningsframskrivninger fra 2009, forventes det en svært sterk befolkningsvekst i Oslo og Akershus fram mot år 2030. En slik befolkningsvekst vil påvirke utbygging og infrastruktur i hele regionen. Denne utredningen sier noe om hvilke konsekvenser en sterk befolkningsvekst vil kunne få for boliggetterspørsel og lokaler til næringsformål. Gitt at tomtearealbruken bygger på historisk arealbruk, kan vi også avlede tomtearealbehov, og dermed arealbruk, i regionen. Hvor mye tomteareal den enkelte aktivitet vil etterspørre har vi ikke gått i detalj på. NIBR har sett på arealletterspørselen som følger av tre ulike befolkningsframskrivninger; høy, middels og lav befolkningsvekst. Hvordan denne etterspørselen kan møtes, og dermed hvordan arealbruken reelt sett kommer til å endre seg framover, avhenger av en rekke faktorer på tilbudssida, som tilgangen på arealer, reguleringsbestemmelser og fortetningsmuligheter og tomtepriser. Tilbudssideforholdene drøftes i mindre grad i utredningen.

Beregningene er lagt opp ulikt for bolig- og næringsarealletterspørsel. Når det gjelder bolig tas det utgangspunkt i befolkningsframskrivningene og det forutsettes uendret boligdekning i perioden. På dette grunnlaget beregnes byggebehovet i perioden 2010 - 2030. Deretter brukes det normtall for hvor stort tomteareal hver ny bolig krever. Det skilles mellom tre hustyper, med forskjellige forutsetninger for Oslo og Akershus.

Gitt behovet for antall nye boliger og hvor mye plass hver ny bolig krever, beregnes et tomtearealbehov som uttrykker hvor mye nytt areal som behøves dersom all boligbygging vil skje på nytt areal. Vi vet imidlertid at mye av boligbyggingen skjer som fortetting eller som transformasjon på allerede bebygde arealer. Notatet drøfter dette forholdet. Beregningene gjøres for tre alternative sammensetninger av nybyggingen etter hustype; ett alternativ der dagens hustypefordeling i befolkningen i de to fylkene skal være på samme nivå i 2030 som i dag, ett alternativ der fremtidig nyproduksjon fordelt på hustyper er lik fordelingen som fra nybyggingen de siste 10 årene og ett alternativ der vi bevisst har valgt en høy blokkandel i nyproduksjonen.

For næringsutvikling benyttes PANDA-modellen til å framskrive næringsutviklingen med antall sysselsatte for Oslo- og Akershusregionen fram til 2030. Med forutsetninger om hvor stort tomteareal hver netto ny sysselsatt krever innen ulike næringer,

kan tomtearealbehovet beregnes. For noen næringer knytter vi arealbruken til befolkningen som helhet eller viktige brukergrupper. For andre næringer brukes produksjonsverdien snarere enn antall sysselsatte for å beregne arealbruken.

Det er i alt foretatt 7 alternative framskrivninger av sysselsettingen fram til 2030. I et av alternativene er Panda modellen brukt uten at det er tatt hensyn til befolkningsutviklingen, bare til ulike vekstanslag i de ulike næringene. I de neste tre alternativene er det for noen næringer tatt hensyn til befolkningsveksten, slik at de tre ulike befolkningsframskrivningene gir ulike sysselsettingsanslag.

De tre siste alternativene bygger på at sysselsettingsveksten er helt befolkningsdrevet ved at sysselsettingsandeler opprettholdes og at sosial infrastruktur bygges som et svar på endringer i aktuelle klientgrupper. I alle de sju alternativene er arealbehov pr sysselsatt i hver næring den samme.

Innenfor hvert befolkningsprognosealternativ gir dette 6 ulike arealbehovsberegninger, som et resultat av tre nybyggingsprofiler på boligbyggingen kombinert med 2 sysselsettingsalternativer innen næring. Med 3 befolkningsalternativer gir dette 18 ulike kombinasjoner av arealbehov. Beregningene viser stor spredning mellom de alternative beregningene.

Ved en middels befolkningsvekst og en nybygging med høy blokkandel får vi et brutto arealbehov omkring 50 kvadratkilometer. Lavest arealbehov får vi gjennomgående i alternativene med lav befolkningsvekst og lavest når blokkandelen er høy i boligbyggingen og næringssysselsettingen ikke er fullt ut befolkningsdrevet. Det høyeste arealbehovet fås i alternativene med høy befolkningsvekst, og spesielt stort blir arealbehovet når hustypefordelingen i befolkningen i dag opprettholdes og når sysselsettingen fullt ut er befolkningsdrevet.

Arealtallene viser arealbehovet dersom all nybygging vil skje på nytt areal. Særlig i Oslo, men også i Akershus vil mye av nybyggingen skje på areal som allerede er bebygd. Dette prosjektet begrenser seg til å se på etterspørselssiden og tar ikke for seg tilbudet av areal og i hvor stor grad det er mulig å bygge og fortette på allerede bebygd areal.

1 Bakgrunn og problemstillinger

1.1 Innledning

Det forventes en befolkningsøkning på mer enn 30 prosent (i følge middelalternativet til Statistisk sentralbyrå¹) i Oslo og Akershus fram mot år 2030. En slik befolkningsvekst vil påvirke utbygging og infrastruktur i hele regionen, noe sentrale, regionale og lokale myndigheter må forberede seg på. Derfor er det satt i gang flere utredninger knyttet til hvordan man kan legge til rette for, men også hva som kan bli konsekvensene av, en slik vekst. Disse utredningene skal til sammen være en del av utgangspunktet for det videre planarbeidet på lokalt og regionalt nivå. Denne utredningen er en av disse og dreier seg om hvilke konsekvenser en sterk befolkningsvekst vil kunne få for boligetterspørsel og lokaler til næringsformål. Gitt at tomtearealbruken ikke endres i forhold til historisk arealbruk, kan vi også avlede tomtearealbehov, og dermed arealbruk, i regionen. Hvor mye tomteareal den enkelte aktivitet vil etterspørre har vi ikke gått i detalj på. Utredningen fokuserer mer på drivkrefter bak endringer i etterspørselen etter arealer. Hvordan denne etterspørselen kan møtes, og dermed hvordan arealbruken reelt sett kommer til å endre seg framover, avhenger av en rekke faktorer på tilbudssida (som blant annet tilgangen på arealer, reguleringsbestemmelser, tomtepriser etc.). Tilbudssideforholdene drøftes i mindre grad i utredningen.

1.2 Nybygging og arealbehov

Oppdragsgiver ønsket en utredning som kunne beregne tomtearealbehovet for bygging av bolig- og næringsbygg fram til 2030 i Oslo og Akershus. Befolkningsutviklingen i ulike alternativer tas for gitt. Med utgangspunkt i befolkningsframskrivninger pluss visse forutsetninger om vekstutsiktene i norsk økonomi avledes en etterspørsel eller et behov for arealer til nye boliger og næringsvirksomhet. Det videre planarbeidet skal ytterligere vurdere arealbehovet og finne løsninger på det.

Oppdraget stiller opp en forenklet problemstilling, og resultatet som beregnes må brukes med en viss forsiktighet. I en komplisert virkelighet vil befolkningens bostedsønsker og næringslivets lokaliseringsbeslutninger være avhengig av mange faktorer som det ikke er mulig å ta hensyn til i en slik enkel analyse, som for eksempel relative boligpriser (salgspriser på nye boliger), prisen på tomteareal til

¹ Utarbeidet og publisert i juni 2009. www.ssb.no

næring og tilgang til kvalifisert arbeidskraft, muligheter for klyngedannelser og synergieffekter osv.

Når det gjelder framtidig næringsutvikling er det viktig å gjøre et skille mellom befolkningsdrevet næringsutvikling tilknyttet sosial og teknisk infrastruktur, transport, varehandel og tjenester av ulike typer, og den næringsutvikling som er basert på eksport og leveranser til hele det innenlandske markedet. Uavhengig av befolkningsutvikling og hvilke markeder næringene retter seg mot er det mange større konsern og organisasjoner som legger sine hovedkontorer til hovedstadsregionen, noe som ytterligere skaper et arealbehov. Modeller som på grunnlag av kunnskap om historisk utvikling forsøker å framskrive næringsutviklingen tar i prinsippet hensyn til alle disse mekanismene.

Bolig og boligjenester er av en annen karakter og vil i hovedsak være avledet av befolkningsutviklingen. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved årsakssammenhengen mellom befolkningsutvikling og boligbygging. Er boligbygging et svar på en antatt vekst i befolkningen eller er befolkningsutviklingen et resultat av hvilket boligvolum byggenæringen og boligutviklere i dialog med kommunenes planeter og politiske system er i stand til å frembringe, i hovedsak på markedsvilkår? I Statistisk sentralbyrås (SSBs) befolkningsframskrivinger tar man ikke stilling til om bolig (areal), arbeidsmarked eller befolkning er drivende.

Det er den sterke befolkningsveksten i følge framskrivingene som er lagt til grunn for de utredningene som nå er gjennomført som underlag for planarbeidet. Planleggingen for Oslo og Akershus kan dermed ta hensyn til framtidig sterk (forventet) befolkningsvekst gjennom den relativt korte perioden på 20 år, men kan også vurdere andre forløp. Innenfor rammen av denne utredningen vil vi gjøre noen klare forutsetninger og antakelser underveis i arbeidet. Oppdragsgivers utgangspunkt er at befolkningsframskrivningene skal tas som gitt i tre ulike alternativer (høy, middels og lav befolkningsvekst). Vi har derfor kunnet konsentrere oss om konsekvenser av befolkningsendringer i stedet for å diskutere premissene for befolkningsvekst. Den største utfordringen har dermed vært knyttet til å lage anslag på sysselsettingsutvikling og den framtidige næringsstrukturen, spesielt når det gjelder utviklingen innenfor næringer som ikke er befolkningsdrevet.

I prinsippet kan arealbehovet utledes på to måter. Den ene framgangsmåten er en to-stegs prosedyre. Først beregnes etterspørselen etter bygningsareal. Deretter gjøres det forutsetninger om utnyttelsen av ulike tomter til ulike formål. Når en både kjenner bygningsarealbehovet og utnyttelsesgrader, kan tomtearealbehovet beregnes.

I den andre tilnæringsmåten benyttes et tomtearealbehov pr. sysselsatt, pr. innbygger eller pr. person i utvalgte klientgrupper til å beregne tomtearealbehovet direkte. I våre beregninger har vi valgt den siste tilnærmingen. Resultatet er svært følsomt for hvilke forutsetninger som gjøres om arealbruken.

1.3 Kort om framgangsmåten

Beregningene i notatet er lagt opp ulikt for bolig- og næring. For boligutvikling tar vi utgangspunkt i befolkningsframskrivinger, forutsetter uendret boligdekning i perioden og beregner hvor mange nye boliger det er behov for å bygge, dersom

boligdekningen opprettholdes i perioden. I beregningene er erstatningsbygging for boliger som forsvinner fra boligmassen holdt utenfor, gitt en antakelse om at boliger som forsvinner blir erstattet med tilsvarende antall boliger på det samme arealet. Deretter gjøres forutsetninger om hvor stort tomteareal hver ny bolig krever. Vi skiller mellom tre hustyper, med forskjellige forutsetninger for Oslo og Akershus. Gitt behovet for antall nye boliger og hvor mye plass hver ny bolig krever, beregner vi et brutto tomtearealbehov. Vi vet at mye av boligbyggingen skjer som fortetting eller som transformasjon på eksisterende bebygde arealer. Notatet drøfter dette forholdet.

For næringsutvikling benyttes PANDA-modellen til å framskrive næringsutviklingen med antall sysselsatte for Oslo- og Akershusregionen fram til 2030. Med forutsetninger om hvor stort tomteareal hver netto ny sysselsatt² krever (arealproduktiviteten) innen ulike næringer, kan tomtearealbehovet beregnes. For noen næringer knytter vi arealproduktiviteten til befolkningen som helhet eller viktige brukergrupper. For andre næringer brukes produksjonsverdien snarere enn antall sysselsatte for å beregne arealproduktiviteten. Vi beregner netto vekst i etterspørselen etter arealer som følger av den økonomiske veksten og endringene i næringsstrukturen framover. Deretter drøfter vi om netto arealbehov vil være mindre eller større som en følge av ulike typer av fortetting og transformasjonsprosjekter.

Notatet er videre disponert slik at boligbyggebehovet diskuteres først. Deretter vises beregninger av fremtidig næringsutvikling med PANDA modellen. Så kommer et kapittel som omtaler arealbruksforutsetningene både for bolig og næring. I et siste kapittel viser vi arealbehovsberegninger både for bolig- og næring og avslutter dette kapitlet med en drøfting av beregningene.

² Tomteareal per sysselsatt (arealproduktiviteten) er beregnet for ulike næringer med utgangspunkt i areal- og sysselsettingsdata fra SSB. I de tilfeller der arealproduktiviteten er beregnet med utgangspunkt i befolkning, klienter eller produksjonsnivå, nyttes fortsatt de samme data når det gjelder areal (telleren), men nevneren erstattes med de andre variablene. Arealproduktiviteten er holdt fast gjennom hele perioden.

2 Boligbygging 2000 – 2009

Før vi ser på arealbehovet fram til 2030 vil vi vise noen trekk ved boligbyggingen i perioden 2000 – 2009. I tabellen nedenfor vises samlet boligbygging for perioden 2000-2009 fordelt på Oslo og områder i Akershus. Tallene er også prosentuert etter hustype.

Tabell 2.1 *Boligbygging 2000 – 2009. Oslo og Akershus fordelt på områder*

	Enebolig	Småhus	Blokk	Annet	Sum
<i>Antall</i>					
Follo	2525	2188	2037	230	6980
Vest	2105	1069	2937	303	6414
Nedre Romerike	2617	2240	3706	808	9371
Øvre Romerike	2744	3485	1840	333	8402
Akershus	9991	8982	10520	1674	31167
Oslo	1384	3039	20422	1618	26463
Oslo og Akershus	11375	12021	30942	3292	57630
<i>I prosent</i>					
Follo	36	31	29	3	100
Vest	33	17	46	5	100
Nedre Romerike	28	24	40	9	100
Øvre Romerike	33	41	22	4	100
Akershus	32	29	34	5	100
Oslo	5	11	77	6	100
Oslo og Akershus	20	21	54	6	100

Kilde: SSB - statistikkbanken

I perioden 2000 – 2009 ble det fullført 57 630 boliger i de to fylkene. Nesten halvparten av boligbyggingen skjedde i Oslo. Av områdene i Akershus ble det bygget mest i Øvre Romerike med 8400 boliger i perioden. Vestområdet, dvs. Asker og Bærum hadde en boligbygging på ca. 6400 boliger.

Vi ser en tydelig tendens til at eneboligbyggingen skjer i Akershus. Bare 5 prosent av boligbyggingen i Oslo var boliger i eneboliger, mens andelen i Akershus var nær en tredjedel. Innslaget av nye blokkleiligheter er tilsvarende større i Oslo med 77 prosent. I Akershus hadde Vestområdet og Nedre Romerike betydelig høyere blokkandel enn de to andre områdene, Follo og Øvre Romerike.

Tabellen nedenfor viser hvor boligbyggingen i Oslo har foregått i perioden 2000 – 2009.

Tabell 2.2 *Boligbygging fordelt på områder i Oslo ¹⁾. 2000 -2008.*

	Indre øst	Indre vest	Ytre		Sum
			vest/nord	Ytre øst	
2000	235	22	412	101	1037
2001	205	84	155	214	826
2002	552	147	381	208	1711
2003	648	342	135	175	1637
2004	1 727	617	430	260	3439
2005	1 500	419	1 120	378	4040
2006	1 402	879	922	334	3956
2007	1 532	497	1 108	213	3763
2008	1 130	290	633	177	2553
2000-2008	8931	3297	5296	2060	22962
Prosent	39	14	23	9	100

1) Indre øst: Bydel 1-3. Indre vest: Bydel 4-5, Sentrum. Ytre vest/nord: Bydel 6-8, Marka. Ytre øst: Bydel 9-12. Ytre syd: Bydel 13-15. 2009-tall ikke tilgjengelig. Kilde: Oslo kommune

Nesten 40 prosent av boligbyggingen har kommet i indre øst. I ytre vest/nord var andelen 23 prosent og i ytre syd 15 prosent. Lavest var andelen i ytre øst med 9 prosent.

Barlindhaug og Nordahl (2005) viste at på 1990-tallet var blokkandelen i nyproduksjonen 96 prosent i de indre bydelene.

3 Boligbyggebehov til 2030

3.1 Nærmere om metode

I beregningene av fremtidig byggebehov har vi brukt en tradisjonell boligfrekvensmodell, der boligfrekvenser for ulike alders- og sivilstandsgrupper beregnes på grunnlag av data fra Levekårsundersøkelsen i år 2007. Vi viser nedenfor disse frekvensene, der vi skiller mellom par og enslige. Par kan både være formelt gifte og samboere. Når ett par har egen bolig er boligfrekvensen 1. Den er null for de par som ikke har egen bolig, men bor inne hos andre. Det samme gjelder enslige personer.

Tabell 3.1 *Boligfrekvenser i 2007 etter alder og sivilstand. Oslo, Akershus og landet. Oslos frekvenser er også vist for 2001*

	Landet	Akershus	Oslo 2007	Oslo 2001
Alle par	99,2	99,7	98,2	98,9
Enslige 16-19	14,4	8,9	4,2	7,7
Enslige 20-29	68,9	80,8	80,5	74,7
Enslige 30-39	89,3	94,4	98,8	93,6
Enslige 40-49	96,3	99,2	100,0	99,2
Enslige 50-59	97,2	100,0	100,0	100,0
Enslige 60-69	98,0	99,1	100,0	93,6
Enslige 70+	97,4	97,0	100,0	98,0
N=	3212	360	378	950

Kilde: Bearbejdede data fra Levekårsundersøkelsen 2007 og 2001

Boligfrekvensene varierer mellom områdene. For landet som helhet ser vi for eksempel at 68.9 prosent av de enslige i aldersgruppen 20-29 år har egen bolig, mens det tilsvarende tallet for Oslo og Akershus ligger over 80 prosent. Nesten alle par har egen bolig. Også for enslige i aldersgruppen 30-39 år er boligfrekvensene høyere i Oslo og Akershus og høyest i Oslo. I Levekårsundersøkelsen fra 2007 kommer alle enslige i Oslo over 40 år ut med egen bolig. Oslo og Akershus frekvensene er nokså like. De avviker fra resten av landet for 20-åringene, der Oslo og Akershus har frekvenser på rundt 80 prosent, mens resten av landet ligger om lag 10 prosentpoeng lavere. Siden frekvensene baseres på utvalgsundersøkelser, hefter det usikkerhet omkring tallene, særlig når de splittes opp på fylker. I 2001 ble det trukket et ekstrautvalg for Oslo og Akershus, noe som gir et bedre grunnlag for å beregne boligfrekvenser for dette året i disse områdene.

SSBs befolkningsfremskrivninger, som vi skal beskrive nærmere i neste avsnitt, publiseres kun etter alder og ikke sivilstand. Dermed kan vi ikke bruke frekvensene fra tabell 1 direkte. Vi må beregne frekvenser for aldersgrupper uavhengig av sivilstand. Boligfrekvensene for par må derfor halveres. Når 2 personer i et par har egen bolig, vil hver av dem ha en boligfrekvens på 0.5 (0.5×2 personer = 1 bolig). Frekvensen for enslige personer blir som før. De reviderte frekvensene som benyttes for å beregne byggebehovet, blir:

Tabell 3.2 *Tabell 2. Boligfrekvenser i 2007 etter alder. Oslo, Akershus og landet.*

Alder	Landet	Akershus	Oslo
16-19	16,2	8,9	4,2
20-29	59,8	57,2	67,1
30-39	59,3	57,0	66,9
40-49	61,6	60,4	68,5
50-59	60,0	59,3	61,5
60-69	63,6	57,9	75,6
70+	72,2	72,6	75,0
Alle personer	58,9	57,0	64,5

Kilde: Bearbejdede data fra Levekårsundersøkelsen 2007

I Tabell 3.2 er frekvensene avhengig av fordelingen mellom antall par og antall enslige i grunnlagsmaterialet fra Levekårsundersøkelsen. Siden boligfrekvensene for par ligger på i underkant av 50 prosent, vil frekvensene for aldersgruppen samlet bli trukket opp når ensligefrekvensene er under 50 prosent, og tilsvarende trukket ned når ensligefrekvensene ligger over 50 prosent. Jo høyere andel parene utgjør, jo mer vil frekvensene bli trukket ned for sistnevnte gruppe.

En test på at boligfrekvensene er tilnærmet riktige vil være å multiplisere dem med befolkningen i 2008 for å se hvor stor faktisk bebodd boligmasse er. For Oslos vedkommende gir boligfrekvensene ovenfor multiplisert med antall personer i hvert aldersintervall ca. 300000 boliger. SSBs statistikk over total boligmasse viser det samme tallet, men i dette tallet er også ubebodde boliger med. SSBs husholdningsstatistikk viser at det var 297 500 hushold i Oslo i 2008. I prinsippet skal antall bebodde boliger være lik antall husholdninger. I Akershus gir frekvensene en bebodd boligmasse på 228000 boliger, mens SSBs boligstatistikk viser 218000 boliger i 2008 og husholdningsstatistikken 217 000 hushold.

Mens boligfrekvensen for samtlige personer i Oslo for 2007 var 64,5 prosent, var den tilsvarende frekvensen i 2001, basert på Levekårsundersøkelsen fra 2001, 65,2 prosent. Samlet sett har altså boligfrekvensen gått noe ned. Dette betyr ikke nødvendigvis at frekvensene for de enkelte alders- og sivilstandsgruppene har gått ned – det kan bare være sammensetningen av befolkningen som er endret.

Tabell 3.3 viser hvor stor andel de enslige i Levekårsundersøkelsen fra 2007 utgjør av alle enslige og alle personer som lever i parforhold.

Tabell 3.3 *Andelen personer som er enslige i 2007 etter alder.*

Alder	Landet	Akershus	Oslo
16-19	95	100	100
20-29	55	53	62
30-39	25	25	36
40-49	25	22	37
50-59	21	19	23
60-69	29	18	51
70+	48	50	50
Alle personer	37	34	46

Kilde: Data fra Levekårsundersøkelsen 2007

Blant 20-29 åringene er det en høyere andel enslige i Oslo enn i Akershus og landet som helhet. Det samme gjelder for flere andre aldersgruppen; 30-39 år, 40-49 år og spesielt gruppen 60-69 år. I de bergningene av byggebehovet vi senere foretar, forutsetter vi indirekte at både boligfrekvensene innenfor hver alders- og sivilstandsgruppe vil være konstant i fremskrivningsperioden, men at også forholdet mellom antall personer som er enslige og antall personer som lever i parforhold vil holde seg konstant. Det er mulig å tenke seg at forholdet mellom antall par og enslig vil bli annerledes i fremtiden enn i dag. Dersom for eksempel de som blir 60-69 år i fremskrivningsperioden i større grad vil leve i parforhold enn de gjør i dag, vil boligfrekvensene måtte settes ned etter hvert, noe som medfører et lavere boligbehov for denne gruppen. Det kan også tenkes at andelen ikke-vestlige innvandrere vil øke og at denne befolkningsgruppen oftere lever i parforhold enn andre. Hvis denne gruppen har lavere boligfrekvenser enn andre, og gruppen vil øke over tid, vil forutsetningen om konstante frekvenser i fremskrivningsperioden kunne være mindre realistisk.

3.2 SSBs befolkningsprognoser

SSBs siste befolkningsfremskrivninger fra 2009 opererer med en rekke alternativer. I samråd med oppdragsgiver har vi valgt å bruke SSBs alternativer MMMM, LLML og HHMH. MMMM betyr middels fruktbarhet, middels forventet levealder, middels innenlandsk mobilitet og middels netto innvandring. Innenlandsk flytting er likt i alle tre alternativene. Ellers er det bevisst valgt et ekstremt høy- og lavalternativ.

Tabell 3.4 *Befolkningsendring 2009 – 2030 i tre framskrivingsalternativ. Antall og prosentvis endring for ulike aldersgrupper*

	Aldersgruppe							Sum
	16-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70+	16 år +
<i>Akershus</i>								
MMMM	4806	16984	12016	9577	24091	28068	44157	139699
LLML	2231	12962	4959	2240	20374	25989	40032	108787
HHMH	8492	21440	19843	16573	27545	30083	48863	172839
<i>Oslo</i>								
MMMM	9653	25738	29276	24679	25979	20320	27685	163330
LLML	6927	16776	17163	15701	21206	17677	23579	119029
HHMH	13421	36066	42900	33484	30581	22935	32289	211676
I prosent								
<i>Akershus</i>								
MMMM	16 %	31 %	16 %	11 %	37 %	53 %	91 %	34 %
LLML	8 %	24 %	7 %	3 %	31 %	49 %	82 %	26 %
HHMH	29 %	40 %	26 %	20 %	42 %	57 %	100 %	42 %
<i>Oslo</i>								
MMMM	43 %	26 %	26 %	31 %	41 %	42 %	56 %	35 %
LLML	31 %	17 %	15 %	20 %	34 %	37 %	48 %	25 %
HHMH	59 %	37 %	39 %	42 %	49 %	48 %	65 %	45 %

Kilde: SSB

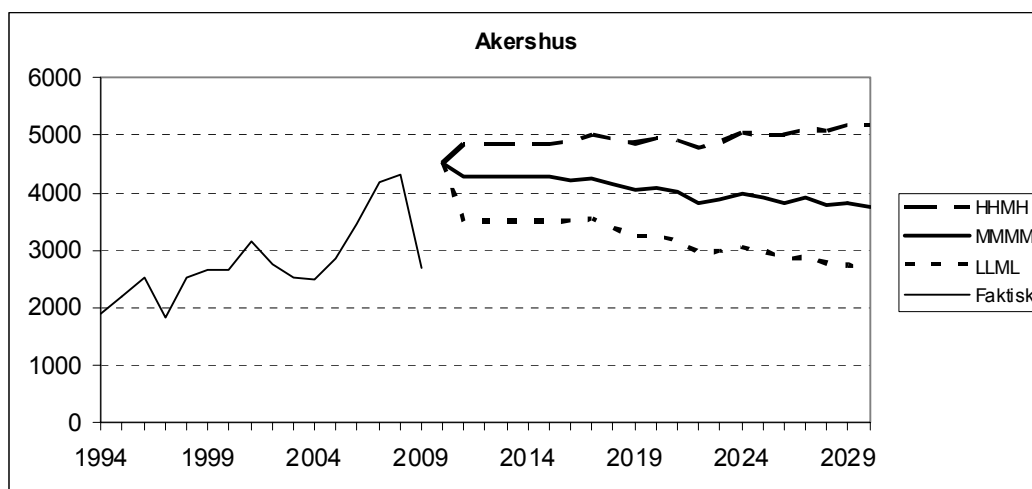
Både i Oslo og Akershus vil befolkningen over 15 år vokse med 34-35prosent etter SSBs alternativ MMMM. I Oslo vil de to alternative befolkningsframskrivningene gi større utslag enn i Akershus. Mens lavalternativet i Oslo gir en vekst i befolkningen over 15 år på 25 prosent, gir høyalternativet en vekst på 45 prosent.

3.3 Boligbyggebehov basert på konstante boligfrekvenser

Vi vil først fokusere på det årlige totale byggebehovet i framskrivingsperioden. Resultatene presenteres separat for Oslo og Akershus. Årlige byggetall vises i figurer for de tre alternative befolkningsframskrivningene.

I Barlindhaug (2009) ble det lagt visse forutsetninger om avgang av boliger i til grunn for boligbyggebehovet. Basert på byggearealstatistikk for perioden 1981 til 2000 og data over bebodde boliger i Folke- og boligtellningene fra 1980 og 2001, ble de årlige avgangstallene -217 boliger for Akershus og for Oslo 116 boliger. I beregningene som er gjort her settes avgangen av boliger til null. Tanken bak dette er en enkel forutsetning om at boliger i avgang erstattes av tilsvarende mange nye boliger på det samme tomtearealet. Siden dette ikke gir behov for nytt areal til boligbygging er erstatningsbyggingen for avgangen utelatt. Siden avgangen i Akershus faktisk var negativ, vil dette bety at størrelsen på boligbyggebehovet er større enn om avgangen hadde vært tatt med. Det er mulig å tenke seg negativ avgang, dersom det skjer en tilvekst i boligmassen gjennom at den eksisterende boligmassen dels opp i flere boenheter.

Figur 3.1 *Årlig boligbyggebehov 2010-2030 og faktisk boligbygging 1994-2009 i Akershus. Tre alternative befolkningsframskrivninger.*



Kilde: SSB og egne beregninger

I alle alternativene starter boligbyggingen i 2010 på 4500 boliger. Nivået på det beregnede byggebehovet i 2010 ligger litt over det høyeste årlige tallet for fullførte boliger i perioden 1994 – 2009. Mens vårt framtidige byggebehov ensidig er demografidrevet, er de faktiske bygetallene i tillegg et resultat av kortsiktige svingninger i boligmarkedet. Et lavt tall for fullførte boliger i 2009, skyldes den forutgående negative prisutviklingen i boligmarkedet. Det årlige beregnede nybyggebehovet faller mot 2030. Som et gjennomsnitt for perioden 2010-2030 ligger nivået på 4065 boliger pr. år i alternativ MMMM. Veksten i boligmassen på 85 372 boliger innebærer en vekst på 38 prosent. Befolkningsveksten i perioden har vi tidligere vist var 34 prosent i MMMM-alternativet. Den faktiske boligbyggingen i Akershus i 2008 lå om lag på nivået til det langsiktige behovet.

I Tabell 3.5 viser vi beregningsresultatene fra alle tre alternativer og sammenligner veksten i fremtidig boligmasse og befolkningsveksten.

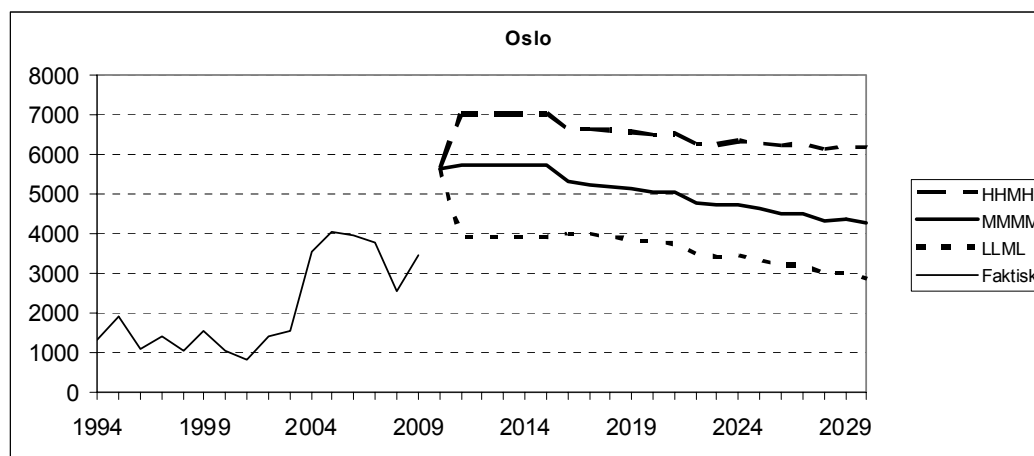
Tabell 3.5 *Total boligbygging, årlig gjennomsnittlig boligbygging og vekst i boligmasse og befolkning for perioden 2010 – 2030. Akershus*

	MMMM	LLML	HHMH
Total boligbygging 2010 – 2030	85372	67985	103567
Årlig boligbygging i perioden	4065	3237	4932
Vekst i boligmassen 2010 – 2030	38 %	31 %	47 %
Vekst i befolkningen 2010 – 2030	34 %	26 %	42 %

Kilde: Egne beregninger

I alle alternativer ligger veksten i befolkningen noe lavere enn veksten i boligmassen. Dette må innebære at befolkningsstrukturen vrir seg i retning av at befolkningen med de høyeste boligfrekvensene i framtiden vil utgjøre en større andel av befolkningen enn i dag.

Figur 3.2 *Årlig boligbyggebehov 2010-2030 og faktisk boligbygging 1994-2009 i Oslo. Tre alternative befolkningsframskrivninger.*



Kilde: SSB og egne beregninger

Befolkningsframskrivningen for Oslo tilsier et høyt byggebehov de første årene. Siden vi bruker faktisk befolkning pr. 1. januar 2010 vil boligbyggebehovet i alle alternativene ligge 5550 boliger dette året. Sammenlignet med faktisk boligbygging i perioden 1994-2009 er dette svært høyt. I denne perioden var det høyeste nivået for boligbyggingen på 4000 boliger. Som Tabell 3.6 viser, er det gjennomsnittlige årlige beregnede boligbyggebehovet i MMMM-alternativet beregnet til 5060 boliger. Veksten i boligmassen på 35 prosent er noe lavere enn for Akershus som hadde en vekst på 38 prosent. I alle alternativene vokser boligmassen i takt med befolkningen over 15 år.

Tabell 3.6 *Total boligbygging, årlig gjennomsnittlig boligbygging og vekst i boligmasse og befolkning for perioden 2010 – 2030. Oslo*

	MMMM	LLML	HHMH
Total boligbygging 2010 – 2030	106269	77875	136764
Årlig boligbygging i perioden	5060	3708	6513
Vekst i boligmassen 2010 - 2030	35 %	26 %	45 %
Vekst i befolkningen 2010 - 2030	35 %	25 %	45 %

Kilde: Egne beregninger

Lavalternativet gir en vekst i boligmassen på 25 prosent, mens høyalternativet gir hele 45 prosents vekst i boligmassen i denne 20-års-perioden.

Er det slik at de relativt lave historiske byggetallene har redusert boligfrekvensene for Oslo, og at det på grunn av dette er et oppdemmet behov for nybygging. Med den usikkerheten som hersker rundt boligfrekvenstillene fra Levekårsundersøkelsen i 2007, kan vi ikke med sikkerhet si at boligfrekvensene er endret mellom 2001 og 2007. Tvert i mot synes boligfrekvensene for mange av de yngste enslige å ha økt i perioden, se Tabell 3.1. Om vi bruker 2007-frekvensene eller 2001 frekvensene i fremskrivningene av byggebehovet, gir det likevel små forskjeller i resultatene.

3.4 Byggebehov fordelt på boligtyper

I dette avsnittet vil vi fordele byggebehovet på tre ulike boligtyper. Før vi beregner boligtypefrekvenser skal vi se hvordan boligmassen i 2009 fordeles på tre hustyper.

Tabell 3.7 *Boligbeholdning fordelt på bustyper i 2009. Akershus og Oslo. Antall og prosent*

	Antall boliger		Prosent	
	Akershus	Oslo	Akershus	Oslo
Eneboliger	109951	25662	49	8
Småhus	61467	48435	28	16
Blokk og annet	51162	230700	23	76
Sum	222580	304797	100	100

Kilde: Egne beregninger

I Akershus består halvparten av boligene av eneboliger, mens denne andelen 8 prosent i Oslo.

Når vi lager boligtypefrekvenser skiller vi mellom store og små blokkleiligheter slik at vi i alt får fire kategorier. Utgangspunktet er igjen boligfrekvenser fra Levekårsundersøkelsen 2007. I tabellen nedenfor viser vi disse frekvensene for ulike aldersgrupper for Akershus og Oslo.

Tabell 3.8 *Boligfrekvenser i 2007 etter alder og boligtype. Akershus*

	16-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70+	16+
Andel eneboliger	1,8	19,7	26,1	38,8	31,4	41,2	21,7	28,9
Andel delte boliger	0,0	6,9	19,7	13,9	14,4	5,3	24,1	13,6
Andel blokkboliger 1-2 rom	7,1	22,2	2,8	0,6	5,1	0,0	10,7	5,5
Andel blokkboliger 3 + rom	0,0	8,3	8,5	7,1	8,5	11,4	16,1	9,1
Boligfrekvens	8,9	57,2	57	60,4	59,3	57,9	72,6	57,0

Kilde: Egne beregninger basert på data fra Levekårsundersøkelsen 2007

Tabell 3.8 viser at det i 2007 var 57 boliger pr 100 personer over 15 år. Av disse 57 boligene var det 29 boliger eneboliger og 15 blokkboliger. Videre viser tabellen hvordan disse andelene varierer med alder. Det er aldersgruppen 60-69 år som benytter flest eneboliger pr. 100 personer. Som nevnt i kapittel 3.1 vil disse andelene avhenge av fordelingen mellom par og enslige i aldersgruppene. Tallene viser altså ikke hvor stor andel av alle personer i aldersgruppene som bor i ulike hustyper.

Tabell 3.9 *Boligfrekvenser i 2007 etter alder og boligtype. Oslo*

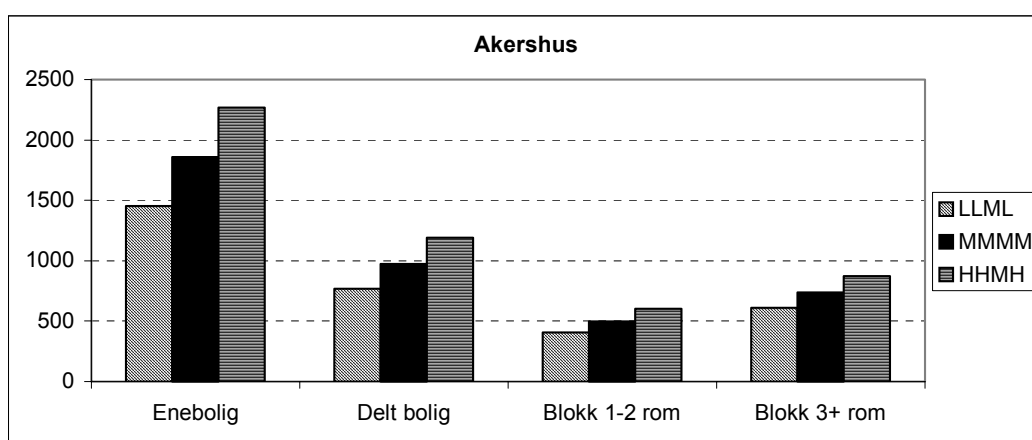
	16-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70+	16+
Andel eneboliger	0,0	6,4	1,3	12,9	20,8	11,0	6,9	7,7
Andel delte boliger	0,0	3,5	9,7	20,2	15,6	18,3	9,7	11,0
Andel blokkboliger 1-2 rom	4,2	44,0	25,0	16,9	3,1	19,5	18,1	22,9
Andel blokkboliger 3 + rom	0,0	13,2	30,9	18,5	21,9	26,8	40,3	23,0
Boligfrekvens	4,2	67,1	66,9	68,5	61,5	75,6	75	64,5

Kilde: Egne beregninger basert på data fra Levekårsundersøkelsen 2007

I Oslo er bildet et helt annet. Her var det 46 blokkboliger for hver 100 person. over 15 år, mens det bare er 8 eneboliger pr. 100 personer over 15 år. I Oslo er eneboligandelen størst i aldersgruppen 50-59 år, og blokkandelen størst i aldersgruppen 20-29 år.

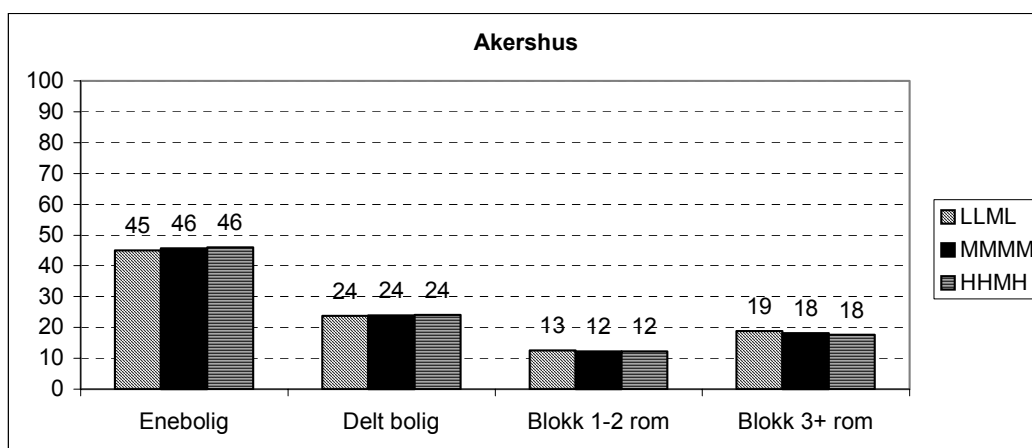
I beregningene legger vi nå på en forutsetning om det framtidige boligmonsteret ved å anta at fordelingen på boligtyper fra 2007 vil være den samme i alle fremtidige år. Vi begrenser imidlertid beregningene i dette avsnittet til gjennomsnittlige årlige byggebehov over perioden 2010-2030. Også i disse beregningene vil byggebehovet være størst tidlig i perioden for deretter å avta. Her fokuserer vi ikke på dette, men på fordelingen av byggebehovet på boligtyper for hele perioden.

Figur 3.3 *Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Akershus. Antall boliger pr. år*



Kilde: Egne beregninger

Figur 3.4 *Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Akershus. Prosent*



Kilde: Egne beregninger

Byggebehovet fordelt på boligtyper viser små variasjoner mellom de tre alternative befolkningsframskrivningene. Hele 46 prosent av de nye boligene som etter beregningene skal bygges i Akershus vil være eneboliger, 12 prosent små blokkleiligheter og 18 prosent større blokkleiligheter. Eneboligandelen ligger dermed betydelig høyere enn den gjorde i perioden 2000-2009, da andelen i Akershus var om lag en tredjedel.

Vi benytter boligfrekvensene for Akershus som helhet også på de enkelte fire områdene i fylket. Utvalgsstørrelsen i Levekårsundersøkelsen 2007 tillater ikke en ytterligere oppsplitting. Hvordan boligbyggebehovet i Akershus foreles på de fire områdene for perioden 2010 – 2030 bestemmes derfor av hvordan den fremtidige befolkningen i fylket vil fordele seg etter alder på disse områdene. Vi presenterer derfor kun en tabell som viser den prosentvise fordelingen av boligbyggebehovet på de fire områdene i tre ulike befolkningsalternativer.

Tabell 3.10 *Fordeling av boligbyggebehovet 2010 – 2030 i Akershus på fire områder i fylket.*
Prosent

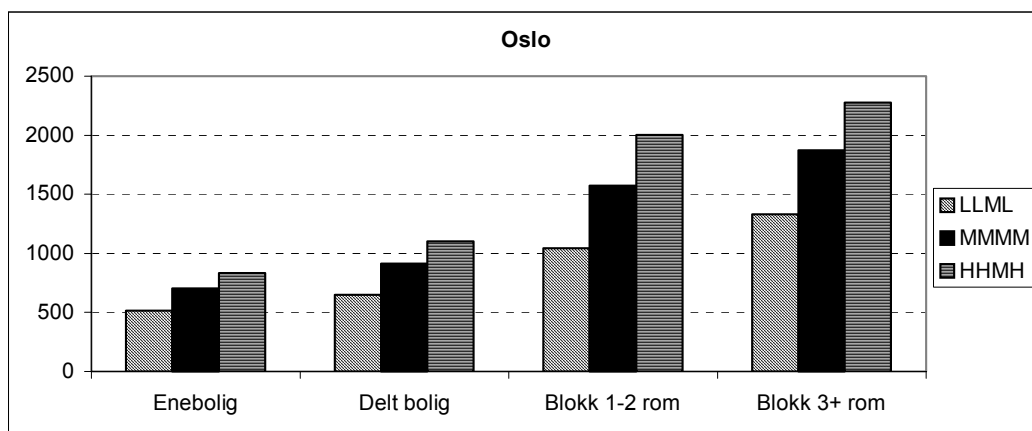
	LLML	MMMM	HHMH
Follo	23	23	23
Vest	23	25	27
Nedre Romerike	33	31	30
Øvre Romerike	22	21	20
Sum	100	100	100

Kilde: Egne beregninger

Follo vil få 23 prosent av byggingen i alle tre alternativer. Vestområdet får en mindre andel i lavalternativet og en høyere andel i høyalternativet. For områdene på Romerike er det omvendt. Et lavere anslag på befolkningsutviklingen vil gi disse områdene en relativt høyere andel av boligbyggingen.

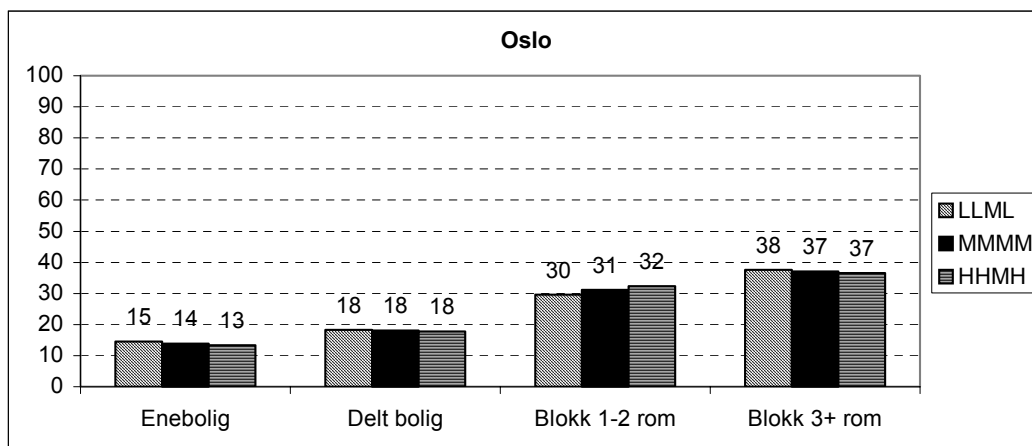
De to neste figurene viser boligbyggebehovet for Oslo fordelt på boligtyper, den første i antall boliger pr. år. Mens den andre viser den prosentvise fordelingen mellom boligtyper.

Figur 3.5 *Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Oslo. Antall boliger pr. år*



Kilde: Egne beregninger

Figur 3.6 *Fordeling av årlig byggebehov i perioden 2010-2030 på boligtyper. Tre alternative befolkningsframskrivninger. Oslo. Prosent*



Kilde: Egne beregninger

Oslo skiller seg betydelig fra Akershus ved at det i hovedsak er behov for å bygge flere blokkleiligheter. To av tre nye boliger vil være blokkleiligheter i følge beregningene og de forutsetninger som disse bygger på. Også for Oslo varierer sammensetningen av nybyggingen lite med befolkningsalternativene, mens som vi tidligere har vist varierer antall boliger betydelig. Mens eneboligandelen i det som ble bygget i perioden 2000-2009 var 5 prosent, viser disse beregningene en eneboligandel på rundt 14 prosent.

I kapitlet der vi beregner tomtearealbehovet vil vi lempe på forutsetningene om å opprettholde dagens boligdekning etter boligtype, men legge føringer på nybyggingen i retning av mer blokkbebyggelse og mindre eneboliger og småhus.

Tabell 3.11 viser andelene som framkommer ved å bruke uendret boligdekning fra dagens, den faktiske hustypefordelingen i nybyggingen fra perioden 2000 – 2009 og et tilpasset alternativ der vi har redusert eneboligandelen til et slags ”minimumsnivå”, fastsatt i samråd med referansegruppen. Vi kaller disse tre alternativene for hhv. ”Uendret hustypefordeling”, ”Siste 10-års hustypefordeling” og ”Høy blokkandel”.

Tabell 3.11 *Hustypefordeling i boligbyggingen. Uendret bustypefordeling, Siste 10-års hustypefordeling og Høy blokkandel. Oslo og Akershus.1)*

	Enebolig	Småhus	Blokk og annet	Sum
<i>Akershus</i>				
Uendret hustypefordeling	46	24	30	100
Siste 10-års hustypefordeling	32	29	39	100
Høy blokkandel	20	25	55	100
<i>Oslo</i>				
Uendret hustypefordeling	14	18	68	100
Siste 10-års hustypefordeling	5	11	84	100
Høy blokkandel	3	10	87	100

1) Under konstant boligdekning vises fordelingen fra alternativ MMMM

20 % eneboliger i Akershus vil omtrent svare til en situasjon hvor eneboligproduksjonen utelukkende skjer ved ”eplehagefortetting” og ferdigstillelse av nye felt som er avsatt i gjeldende kommuneplaner.

25 % småhusbebyggelse er et svar på at Akershus har en barnefamilieboligrolle i boligmarkedet, og at det er urealistisk helt å se bort fra dette. Dessuten vil en del bebyggelse i tettsteder i Akershus ligge i et grenseland mellom blokkbebyggelse og rekkehusbebyggelse, byvillaer o.l. med en lavere arealutnyttelse.

3.5 Effekter på samlet boligmasse i 2030

I tabellen nedenfor skal vi se hvordan de ulike profilene på sammensetningen av nyproduksjonen etter hustype påvirker hustypesammensetningen i hele boligmassen i 2030.

Tabell 3.12 *Hustypefordeling i boligmassen i 2030. Uendret bustypefordeling, Siste 10-års hustypefordeling og Høy blokkandel. Oslo og Akershus.1) Kun MMMM*

	Enebolig	Småhus	Blokk og annet	Sum
<i>Akershus</i>				
Uendret hustypefordeling	48	27	25	100
Siste 10-års hustypefordeling	45	28	27	100
Høy blokkandel	41	27	32	100
<i>Oslo</i>				
Uendret hustypefordeling	10	16	74	100
Siste 10-års hustypefordeling	8	15	78	100
Høy blokkandel	7	14	79	100

1) Under konstant boligdekning vises fordelingen fra alternativ MMMM

I alternativet med uendret hustypefordeling er det bare endringer i befolkningssammensetningen som kan gi endringer i boligstrukturen. Sammenlignet med fordelingen i 2009, vist i Tabell 3.7, ser vi at enebolig- og småhusandelen er ubetydelig lavere i Akershus i 2030 sammenlignet med i dag, men går opp i Oslo.

Når nybyggingen i de neste 20 årene får samme sammensetning etter hustype som i den historiske perioden 2000-2009, går eneboligandelen ned til 45 prosent i Akershus, mens den i Oslo så å si er uendret, mens blokkandelen går noe opp.

I nybyggingsalternativet med høy andel blokker i nybyggingen, spesielt i Akershus, reduseres eneboligandelen ytterligere til 41 prosent. I Oslo er endringene mindre med en eneboligandel i 2030 på 7 prosent og en blokkandel på 79 prosent.

4 Næringsutvikling fram til 2030

4.1 Innledning

Fram mot år 2030 regner Statistisk sentralbyrå med en betydelig befolkningsvekst i Oslo og Akershus. I middelalternativet (MMMM) vil befolkningen vokse med omtrent en tredel. Oslo kommune og Akershus fylkeskommune lager også befolkningsframskrivninger som viser tilsvarende utvikling.

Den sterke befolkningsveksten kan imidlertid ikke sees uavhengig av hvordan produksjon og sysselsetting utvikler seg. Det foreligger ikke tilsvarende ”offisielle” framskrivninger av produksjons- og sysselsettingsutviklingen. I dette kapitlet vil vi framskrive produksjon og sysselsetting (fordelt på næringer) for Oslo og Akershus mot 2030. I kapittel 6 beregnes hvilket arealbehov framskrivingene genererer.

4.2 Framskrivninger av produksjon og sysselsetting

Verken SSBs eller Oslos/Akershus’ befolkningsframskrivninger tar eksplisitt høyde for næringsutviklingen eller utviklingen på arbeidsmarkedet i regionen. Når vi skal se på hvordan næringslivets arealbehov utvikler seg framover, trenger vi en framskriving av produksjon og sysselsetting. Vi har derfor laget egne framskrivninger ved hjelp av modellen Panda (kun næringsmodellen).

Pandamodellens kjerne består av et sektor-sektor-kryssløp (input-output-tabell) for 50 næringer. Disse næringene handler innbyrdes med hverandre, og kryssleveransene mellom næringene bestemmes med utgangspunkt i koeffisienter som estimeres i et basisår. Grunnlaget for koeffisientene er Fylkesfordelt nasjonalregnskapsstatistikk. Produksjonen i hver næring er en funksjon av en grunnleggende eller utenfra gitt (eksogen) vekst i etterspørselen etter næringens varer og/eller tjenester. Denne veksten anslås i form av vekstrater for sluttleveringer (eksport til utlandet, ”eksport” til resten av landet, investeringer og offentlig kjøp av varer og tjenester), privat konsum og kryssleveransene mellom næringene i regionen. Sysselsettingen i hver næring bestemmes som produksjonen multiplisert med en faktor som uttrykker arbeidskraftens produktivitet..

Sentrale forutsetninger for framskrivning av nærings- og sysselsettingsutviklingen er dermed knyttet til den utenfra gitte økonomiske veksten knyttet til sluttleveringer. For hver sluttleveringskategori oppgis en vekstrate for etterspørselen rettet mot hver næring og en antatt produktivitetsvekst for hver næring.

Et sentralt spørsmål er hvilke rater som skal velges, siden vi i utgangspunktet ikke har framskrevne rater lett tilgjengelig. I Panda foreligger det imidlertid ”gamle” vekstrater basert på regjeringens langtidsprogram – LTP – fra midten av 1990-tallet. Disse vekstratene er de eneste detaljerte opplysningene som finnes, men de er gamle og bør derfor ikke brukes ukritisk på framskrivinger fra 2010 til 2030.

Regjeringens Perspektivmelding fra 2009 inneholder en del framskrivinger av norsk økonomi som helhet fram mot 2050-2060. Vi har sett det som viktig at våre framskrivinger ”tilpasses” Perspektivmeldingens, slik at resultatene faller innenfor de nasjonale rammene (og ikke langt utenfor). Alt i alt har vi derfor lagt følgende opplysninger til grunn når vi har framskrevet produksjons- og sysselsettingsutviklingen i regionen:

- ”Gamle” vekstrater fra Panda
- Regjeringens perspektivmelding
- Befolkningsframskrivinger fra SSB for Oslo og Akershus

Vi har lagt vekt på å tilpasse de ”gamle” vekstratene slik at resultatet er konsistent med både utviklingen for Norge som helhet i forhold til Perspektivmeldingen og i forhold til befolkningsframskrivingene.

Vekstratene som er benyttet i pandaberegningene kan deles i vekstrater for sluttleveringer og vekstrater for produktivitet. Vekstratene for sluttleveringer bestemmer hvilket produksjonsnivå vi får framover, mens vekstratene for produktivitet bestemmer sysselsettingen (når produktiviteten multipliseres med produksjonen). Jo høyere vekst for sluttleveringer, desto høyere blir produksjonen. Jo høyere produktivitetsvekst, desto lavere blir sysselsettingen. Beregningene skjer for alle 50 næringer. Følgende resultater fra beregninger under disse forutsetningene vises for en aggregert næringsstruktur. I kapittel 4.3 viser vi beregninger der næringsutviklingen antas å være mer befolkningsstyrt.

Tabell 4.1 *Sysselsettingsutvikling framskrevet til 2030. Antall sysselsatte. Oslo og Akershus*

Næring	2009	2010	2020	2030
Jordbruk, skogbruk og fiske	4051	4043	3971	3904
Råolje og naturgass, utvinning og rørtransport	2798	2770	2508	2270
Industri og bergverksdrift	42413	42669	45312	48453
Kraft- og vannforsyning	2695	2710	2834	2970
Bygge- og anleggsvirksomhet	39728	39770	40115	40647
Hotell- og restaurantdrift	21839	21985	23332	24849
Varehandel	115024	115694	121812	128359
Transport og kommunikasjon	53320	53636	56795	60469
Finans og forretningsmessig tjenesteyting	146865	147580	154448	161731
Offentlig forvaltning og annen tjenesteyting	233916	235131	247409	261078
SUM	662649	665988	698536	734730

Kilde: Egne beregninger med Panda

Framskrivningene i Tabell 4.1 bygger på de forutsetningene som er rapportert ovenfor. De ”gamle” vekstratene fra Panda er gjennomgått og korrigert når det gjelder utviklingen i sluttleveringer. Dette gir en produksjonsvekst for regionen som helhet

på omtrent 35 prosent fra 2009 til 2030. Vi har også lagt til grunn at produktiviteten vokser gjennomgående med 1 prosent per år i alle næringer. Den resulterende sysselsettingsveksten blir i så fall i overkant av 10 prosent, noe som gjenspeiles for de fleste næringers vedkommende.

Alt i alt er dette en relativt moderat sysselsettingsvekst, som imidlertid kan sies å være i tråd med Perspektivmeldingen. Problemet er at befolkningsutviklingen i regionen forventes å vokse med omtrent en tredel i samme periode, dvs. med omtrent like mye som produksjonsveksten i framskrivingene. Med nullvekst i produktiviteten ville vi fått en sysselsettingsvekst som var omtrent like sterk som befolkningsveksten. Imidlertid må vi regne med at produktiviteten vil øke også framover.

En sterkere produksjonsvekst ville imidlertid også ha ført med seg økt sysselsetting. Den forutsatte veksten i sluttleveringer i beregningene ligger gjennomgående på nivå med de eksport- og investeringsanslag som er gjort i Perspektivmeldingen, og også de resulterende næringsmessige variasjonene i beregningene er i tråd med de strukturelle endringene som forutsettes i Perspektivmeldingen. Slik sett er både den økonomiske veksten og sysselsettingsveksten i beregningene på linje med Perspektivmeldingens anslag.

I middelalternativet (MMMM) fra SSB øker Oslos og Akershus' andel av befolkningen fra 23,0 prosent (2009) til 25,3 prosent (2030). I lavalternativet (LLML) opprettholder Oslo og Akershus en befolkningsandel på 23,0 prosent også i 2030. Antall innbyggere er flere i middelalternativet, både i Oslo og Akershus og for landet som helhet. Sentraliseringen er altså sterkere i middelalternativet, selv om de innenlandske flyttingene (den tredje M'en) er på samme nivå. Dette henger nok sterkt sammen med at det er forutsatt færre innvandrere i lavalternativet. Det interessante når en ser sysselsettingsframskrivingene i Tabell 4.1 i forhold til Perspektivmeldingen, er at yrkesfrekvensen i Perspektivmeldingen forutsettes å avta framover blant aldersgruppen 16-74 år. Når en ser dette sammen med befolkningsframskrivingene, viser det seg at sysselsettingsutviklingen i Tabell 4.1 treffer det lave befolkningsalternativet *bedre* enn middelalternativet. Spørsmålet en kan stille seg er derfor, etter vår vurdering, om befolkningsframskrivingen i middelalternativet fram mot 2030 overvurderer den framtidige befolkningsentraliseringen i Norge.

Vi tror at sysselsettingsframskrivingen i Tabell 4.1 er et uttrykk for en ganske sterk sysselsettingsutvikling, dersom vi sammenlikner med Perspektivmeldingens vurderinger. Uansett har vi ikke fasiten på dette før i 2030, men vi mener det er viktig å se de regionale framskrivingene i et nasjonalt perspektiv, både når det gjelder befolkning og sysselsetting. I dag er SSBs befolkningsframskrivinger for Oslo og Akershus (og andre deler av landet) konsistente med nasjonale utviklingstrekk når det gjelder befolkningen. Slik sett vil den konsentrasjonen av befolkningen til regionen vi ser i middelalternativet til SSB være konsistent med at andre deler av landet får relativt sett færre innbyggere. Tilsvarende konsistente framskrivinger har vi ikke for sysselsettings- og næringsutviklingen. Det er heller ikke laget framskrivinger av befolknings-, sysselsettings- og næringsutvikling som er innbyrdes konsistente kun for Oslo- og Akershus-regionen. Vi vet at det er en klar sammenheng mellom befolknings-, sysselsettings- og næringsutviklingen. Analyser viser at det blant annet er det volummessig store og yrkesmessig varierte arbeidsmarkedet i regionen som lokker folk til å bli boende i, eller flytte til, Oslo og Akershus. Det impliserer strengt tatt at

befolkningsframskrivingene for regionen bør være konsistente med sysselsettingsutviklingen. Fylkesplanleggerne i Oslo og Akershus bør derfor se nøyer på hvordan de kan lage slike konsistente framskrivinger, for eksempel ved hjelp av Panda, som de uansett bruker til befolkningsanalyser.

4.3 Befolkningsstyrt sysselsettingsutvikling

Det kan synes som om befolkningsframskrivingenes resultater innebærer en svært sterk befolkningsvekst i regionen i forhold til sysselsettingsframskrivingene. Befolkningsframskrivingene er som nevnt foretatt uten å ta hensyn til effekter via arbeidsmarkedet. De er foretatt ratemessig, basert på anslag på framtidige rene demografiske fødsels- og dødsrater, på historisk betingede flytterater og på forutsetninger om framtidig innvandring.

Det er selvsagt mulig å konstruere sysselsettingsframskrivinger som er mer konsistente med befolkningsutviklingen, enten ved å øke den økonomiske veksten eller redusere produktivitsveksten i regionen (som nevnt ovenfor), eller ved å ta utgangspunkt i befolkningsutviklingen og diskutere hva slags sysselsettingsutvikling vi må ha dersom den framskrevne befolkningen skal ha tilsvarende yrkesfrekvens som i dag. I arbeidet med arealprosjektet har vi laget en rekke sysselsettingsframskrivinger ved hjelp av Panda. Problemet med disse er, som vi har pekt på ovenfor, at vi enten må øke den eksogene veksten eller redusere produktivitsveksten i regionen så mye at det virker helt usannsynlig (sett i forhold til blant annet Perspektivmeldingen) dersom vi skal få en sysselsettingsvekst som er i tråd med den forutsatte befolkningsveksten.

Vi har derfor valgt å konstruere noen enkle framskrivinger av sysselsettingen, der vi kun bruker befolkningsutviklingen som utgangspunkt. Disse framskrivingene er foretatt ved å anta at

- Yrkesfrekvensen (for 20-69-åringer) er den samme i 2030 som i 2008. Dette er det samme som å anta at antall sysselsatte vokser like raskt som antall innbyggere i denne aldersgruppen.
- Fordeling på næringer gjøres med utgangspunkt i dagens fordeling. Vi antar altså i utgangspunktet at næringsstrukturen blir den samme i 2030 som i 2008.
- Befolkningsframskrivingene viser at befolkningsveksten i de øvrige aldersgruppene (utenom 20-69 år, dvs. klientgruppene) avviker til dels betydelig fra veksten i antall yrkesaktive. Veksten innenfor klientgruppene er lagt til grunn for å beregne sysselsettingsveksten i offentlig sektor.
- Noen næringer antas å ha liten betydning for framtidig arealbehov (se kapittel 5 for en gjennomgang av disse). Vi har antatt nullvekst i sysselsettingen i disse næringene.

Tabell 4.2 *Befolkningsvekst 2009 til 2030 i tre alternativer fordelt på alder. Antall innbyggere i hver aldersgruppe i 2009 = 1.00*

Aldersgruppe	MMMM	LLML	HHMH
0-15 år	1,32	1,06	1,55
16-19 år	1,28	1,18	1,42
20-69 år	1,30	1,21	1,38
70+ år	1,73	1,65	1,83
Total	1,34	1,22	1,46
Befolkningsvekst klientgrupper (ikke 20-69-åring)	1,42	1,23	1,61

Kilde: Beregninger basert på SSBs framskrivninger

Tabell 4.2 illustrerer til dels betydelige forskjeller mellom de tre befolkningsalternativene. Den viktigste forskjellen er selvsagt total befolkningsvekst, der høyalternativet innebærer en vekst på 46 prosent, mens veksten i antall innbyggere er under halyparten av dette i lavalternativet. Samtidig innebærer alle alternativer at antall innbyggere i klientgruppene vokser mer enn antall innbyggere. I alle alternativer er det veksten i antall eldre som forklarer mesteparten av dette, mens veksten blant de to yngste klientgruppene er lavere enn gjennomsnittlig befolkningsvekst både i middels- og lavalternativet. I høyalternativet blir veksten blant unge barn (0-15 år) noe høyere enn total befolkningsvekst. Tabellen viser for øvrig også at veksten blant antall yrkesaktive er mindre enn totalbefolkningen, og at avviket også her er størst i høyalternativet og minst i lavalternativet.

Tabell 4.3 *Syssettingsframskrivninger basert på befolkningsutviklingen. Økt antall sysselsatte per næring i Oslo og Akershus fra 2008 til 2030.*

	MMMM	LLML	HHMH
Jordbruk, skogbruk og fiske	0	0	0
Utvinning og transport, olje og gass	0	0	0
Industri og bergverksdrift	10823	9578	12490
Kraft- og vannforsyning	0	0	0
Bygge- og anleggsvirksomhet	0	0	0
Hotell- og restaurantdrift	5573	4932	6431
Varehandel	29370	25991	33894
Transport og kommunikasjon	13602	12037	15697
Finans og forretningsmessig tjenesteyting	37504	33189	43280
Offentlig forvaltning og annen tjenesteyting	97660	53442	140834
SUM	194532	139168	252626

Kilde: Egne beregninger

Beregningene er basert på forutsetningene i punktlista ovenfor og på befolkningsframskrivningene i Tabell 4.2. Tabellen viser at vi her, naturlig nok, får en sysselsetningsvekst som er mer i samsvar med befolkningsveksten enn tallene i Tabell 4.1. Antall sysselsatte vil måtte øke mot opp mot en kvart million i høyalternativet, og med nesten 200 000 i middelalternativet. Når det gjelder fordelingen på næringer, er det

ikke mye å si. Den er rent mekanisk framskrevet, som beskrevet ovenfor, og må ikke sees som en prognose. Vi har imidlertid, som nevnt, fokusert på de næringene som vi regner med er mest arealkrevende (se kapittel 5).

5 Arealbruksforutsetninger

5.1 Generelt om arealbehov

Det totale arealet i Akershus er om lag 10 ganger så stort som totalarealet i Oslo. I 2005 var 6 prosent av arealet i Akershus utbygde områder, mens det tilsvarende tallet for Oslo var 30 prosent.

Tabell 5.1 *Arealbruk i Oslo og Akershus. Kvadratkilometer. 2005*

	Akershus	Oslo	Sum
Totalareal	4182	454	4636
Arealbruk	250	134	385
Boliger	113	45	158
Fritid/Garasjer	9	5	14
Næring	128	84	212
Arealbruksprosent	6 %	30 %	8 %

Kilde: SSB

I Akershus bruker boliger, fritidsboliger og garasjer om lag like stort areal som det næringslivet beslaglegger. I Oslo bygges boligene tettere. Selv om det er ca. 80 000 færre boliger i Akershus enn i Oslo, beslaglegger boligene i Akershus et mye større tomteareal enn i Oslo, 113 kvadratkilometer mot 45 kvadratkilometer i Oslo. Også områdearealet til næring er større enn i Oslo.

For å beregne arealbehovet til nye boliger og næringsbygg vil vi prinsipielt måtte vite hvor stort bygningsareal denne nybyggingen medfører og hvilken tomteutnyttelse som skal brukes. For tomtens grad av utnytting brukes flere ulike mål. I vår sammenheng vil det være begrepet ”Prosent tomteutnyttelse” som er relevant. Målet angir bygningens tillatte bruksareal (T-BRA) i prosent av tomtearealet. Hvis det tillates bygd 400 kvadratmeter bruksareal på en tomt på 100 kvadratmeter vil prosent tomteutnyttelse være 400 prosent.

For boliger vil en kunne beregne tomtearealsbehovet ved å anta gjennomsnittsstørrelser for de fire ulike boligtypene som beregningene av boligbyggebehovet inneholder. Kjenner en så prosent tomteutnyttelse kan bruttobehovet for boligareal

beregnes. Det blir en vurderingssak i planarbeidet om hvor mye areal som i tillegg går med til grøntareal, veier m.m.

I tillegg må det vurderes om all ny boligbygging faktisk vil ha behov for nytt areal. For eksempel vil en sterk satsing på blokkbebyggelse i Akershus ikke gjøre det nødvendig å sette av *nye* arealer til eneboliger, men at de enten kommer gjennom fortetting eller på arealer som allerede er avsatt til boligbebyggelse i kommuneplanen.

Ved å inndele boligbyggingen i feltutbygging, innfyll og transformasjon (Barlindhaug og Nordahl 2005), vil det kun være feltutbyggingen som vil kreve nytt areal avsatt i kommuneplanen. Innfyll og fortetting vil foregå på areal som allerede er satt av til boligformål og slik aktivitet innebærer at tomteutnyttelsen i aktuelle områder øker.

Boliger bygget i transformasjonsprosjekter innebærer at areal som før ble benyttet til andre formål enn bolig omreguleres til boligformål, eventuelt omreguleres til en blanding av bolig og næring. Boligbygging som resultat av transformasjon innebærer at bruttobebehovet av areal til næringsformål øker mer enn det næringsarealbehovet i utgangspunktet beregnes til. Dette kan vises gjennom følgende eksempel.

En netto sysselsettingsøkning innen for eksempel industri, vil ofte være resultatet av en prosess hvor deler av industriproduksjonen legges ned/flyttes ut av regionen, mens det brutto tilføres et antall arbeidsplasser som er større enn nettotilveksten. Forenklet kan en tenke seg at arealet som ble benyttet av de nedlagte/utflyttede industribedriftene blir bebygd med bygg som medfører like mange industriarbeidsplasser som ble lagt ned/flyttet ut. Slik kan arealbehovet kun knyttes til netto økning i sysselsettingen. Men i de tilfellene de nedlagte industritomtene benyttes til andre formål, for eksempel transformeres til boligarealer, vil arealbehovet til de nye industriarbeidsplassene være større enn det netto sysselsettingsvekst skulle tilsi. Samtidig vil altså en del av arealbehovet til de nye boligene som det er behov for å bygge, bli dekket av eksisterende areal til næringsformål.

Når vi skal beregne et arealbehov i denne rapporten vil vi beregne et arealbehov med utgangspunkt i netto byggebehov, altså hvordan etterspørselen etter areal endrer seg. Hvilke effekter dette har for arealbruken avhenger selvsagt også av tilgangen på arealer. Tilgangen avhenger blant annet av graden av fortetting, innfyll og transformasjon i boligbyggeprosjekter, og dermed av hvordan arealet til boliger og næringsbygg som forsvinner vil utnyttes.

5.2 Nøkkeltall for arealbehov

Å framskaffe nøkkeltall eller normtall for tomtearealbehovet til ulike typer bygg kan enten gjøres ved å ta utgangspunkt i faktisk arealbruk for hele bygningsmassen eller en kan forsøke å skaffe informasjon fra kommunenes planmyndigheter om hva slags arealbruk som er vanlig i dagens bygging, og bruke dette som estimat for hvordan arealbruken vil være fram til 2030.

SSBs byggearealstatistikk gir opplysninger om hvor stort bruttotilveksten i bygningsarealet har vært. Det fins god historisk statistikk over dette side begynnelsen av 1980-tallet. Det er mulig å sammenligne bruttotilveksten i bygningsarealet innen ulike næringer med den tilsvarende sysselsettingsveksten innenfor de samme næringene. Vi

har foretatt en slik øvelse for de siste 10 årene, uten å finne noen fornuftig sammenheng mellom bruttotilveksten i bygningsareal og sysselsettingsvekst. Å anslå en sammenheng mellom bygningsareal og sysselsettingsvekst kunne være hensiktsmessig når utgangspunktet er en framskrivning av sysselsettingen innen ulike næringer basert på kjøring med PANDA-modellen.

Selv om vi hadde funnet en sammenheng mellom nytt bygningsareal og veksten i sysselsettingen, ville et stort problem gjenstå. Hvilken tomteutnyttelse skulle en regne med i disse prosjektene? Det fins ikke statistikk over hvor stort tomteareal denne nybyggingen har beslaglagt, og en måtte i tilfelle basere seg på fragmentert kommunal empiri i nye byggeprosjekter.

Akershus fylkeskommune har vært behjelpelig med å innhente eksempler fra kommunene på arealbehovet i nye bolig- og næringsprosjekter. Normtallene spriker ganske mye. Vi har i beregningene valgt å ta utgangspunkt i SSBs arealstatistikk og SSBs sysselsettingsstatistikk for å framskaffe normtall. Disse normtallene reflekterer ikke tomtebruken i nye prosjekter, men hele bygningsmassens arealbruk. For noen av næringene har vi i stedet for areal pr. sysselsatt sett arealforbruket i forhold produksjonstall og befolkningstall for relevante aldersgrupper.

5.2.1 Bolig

Også for boliger har vi valgt å gå direkte på et gjennomsnitt av hvor stort tomteareal hele dagens boligmasse bruker. Tallene kan splittes på fylkesnivå og utvalgte hustyper. I SSBs arealstatistikk er det skilt mellom områdeareal brukt til hhv. småhus, rekkehus og boliger i blokk.

I tillegg til arealstatistikken fra SSB har vi brukt SSBs statistikk over den totale boligmassen for 2006. Ut fra dette kan vi beregne hvor stort tomteareal hver enkelt av de ulike boligtypene bruker i gjennomsnitt pr. bolig. Disse tallene legger vi deretter til grunn for beregningene av arealbehovet.

Tabell 5.2 *Arealbruk til boliger i Oslo og Akershus. Kvadratkilometer. 2005*

	Akershus	Oslo	Sum
Boliger 2006	210009	292414	502423
Areal til boligformål 1)	113	45	158
Areal pr. bolig, kvm	540	152	314
<hr/>			
Areal pr. bolig. Ulike hustyper, kvm			
Småhus	765	612	726
Rekkehus	301	190	251
Blokk	76	53	57

Kilde: SSB 1) Kvadratkilometer

I Akershus regner vi dermed med at en enebolig opptar 765 kvadratmeter inkludert også ikke-privat areal i boligområdet. Det tilsvarende tallet for Oslo settes til 612 kvadratmeter. Datagrunnlaget skiller ikke mellom store og små blokker. Vi vil derfor bruke tallet i tabellen for alle typer blokkboliger.

I Oslo fins det mange eksempler på en sterkere utnyttelse av tomtene enn det tallene ovenfor viser. I sentrumsområder er mange boligprosjekt bygget med ned rundt 20 kvadratmeter tomteareal pr. bolig. Litt utenfor sentrum, langs Akerselva er det bygget blokker med omkring 30 kvadratmeter tomteareal pr. bolig. Lenger utenfor sentrum finner vi eksempler i samsvar med forutsetningene i tabellen ovenfor (PBE 2005)

5.2.2 Næring

Byggearealstatistikk fra SSB gir liten eller ingen sammenheng mellom hva som er bygd og endringer i sysselsettingen innen ulike næringer.

Imidlertid kan en, på tilsvarende måte som for boligene, kople SSBs arealbruksstatistikk (fordelt på næringer) enten til totale sysselsetting innenfor næringene eller, der det er hensiktsmessig, til befolkningstall innenfor utvalgte aldersgrupper. På den måten kan "arealproduktiviteten" beregnes på ulik måte for ulike næringer.

NIBR har kontaktet en rekke aktører i Byggenæringen for å få innspill til arealforutsetningene. En av aktørene framhevet sterkt at å bruke historiske tall for arealbruken innenfor hver næring sannsynligvis vil overvurdere arealbehovet i framtidig nybygging kraftig. Forutsetningene som var gjort innenfor areal til boligbygging var i samsvar med det aktørene trodde om framtidig bygging.

For å kunne si noe om hvordan næringslivets arealbehov vil utvikle seg framover, er vi nødt til å vurdere hvilket grunnlag det skal framskrives på. Er det slik at arealbehovet følger sysselsettingen i hver næring, slik at vi kan framskrive arealbehovet med utgangspunkt i areal per sysselsatt? Eller bør vi bruke andre anslag på arealproduktivitet, som for eksempel areal per produsert enhet, eller areal per innbygger? Kan vi, i tillegg, anta at arealproduktiviteten er fast over tid?

Arealbehovet varierer betydelig mellom næringer. Vi har tatt utgangspunkt i SSBs statistikk for *områdeareal* i ulike anvendelser (fra 2005), disaggregert til omtrent det

nivået vi har brukt på næringene i framskrivningene. Dette har vi gjort både for Oslo og Akershus, og lagt tallene for de to fylkene sammen slik at vi får en oversikt over areal i ulike anvendelser for 2005. For enkelthets skyld har vi antatt at arealproduktiviteten kan beregnes for ulike anvendelser med utgangspunkt i denne oversikten.

Tabell 5.3 *Områdeareal brukt til næring etter områdeklasse, sysselsatte i ulike næringer og arealbruk pr. sysselsatt.*

	Areal (km ²)	Sysselsatte	Arealbruk (km ²) pr 1000 sysselsatte
Blandet bolig og næring	7,6	4551	1,66
Industri	9,8	37296	0,26
Forretning	10,0	196070	0,05
Offentlig forvaltning	0,5	13992	0,04
Undervisning	6,2	33917	0,18
Helse og sosiale tjenester	3,6	54836	0,07
Idrettsområde	3,0	903	3,30
Transport	10,4	22521	0,46
Bygg og anlegg	0,4	5487	0,08
Primærnæring	21,5	1140	18,82
Gravplass/kirkegård	1,4	613	2,35
Skog	60,1	16462	3,65
Vann	2,6	129	20,23
Bebyggd uspesifisert	4,8	58723	0,08
Uklassifisert	70,5	48656	1,45
Sum	212,3		

Kilde: SSB³

Det historiske materialet viser blant annet at arealbruken per sysselsatt i industrien er 260 kvadratmeter. Dette kan synes relativt høyt. Hvorvidt arealbruken i framtiden vil være like høy, avhenger selvsagt av hva slags industri som vil bli utviklet i regionen framover. Her kan det muligens forventes store endringer i arealbruken per sysselsatt.

Tilsvarende kan man observere store endringer også innenfor kontormarkedet. I følge våre informanter blir både hvert enkelt kontor og fellesarealene mindre. Kontorlandskap bygges og det regnes i mange tilfeller ikke ett kontor pr. ansatt lenger. Parkering skjer ofte i kjelleren og det regnes stadig færre parkeringsplasser pr. ansatt. Dessuten bygges det høyere enn før. Alt trekker i retning av mye mindre tomteareal pr. ansatt. I arealstatistikken brukes det i dag 40 kvadratmeter tomteareal pr. ansatt. Dette anslaget vil trolig være for høyt.

³ Arealbruk klassifiseres i to ulike nivåer; *fysiske nedbygd* og *områder*. Hensikten med inndelingen er å få fram tall for intensitet og bebyggelsesmønster i mest mulig homogene områder. Fysisk nedbygd tar utgangspunkt i bygningers omriss ved grunnmur, grunnriss. Klassifiseringen bygger på en kombinasjon av bygningstyper og næringskoder i henholdsvis GAB og BoF. Arealbruk i områder bygger på en generalisering av disse klassene, samt at digitale kartdata for veger, jernbane og arealbrukstema fra N50-kartserien brukes i tillegg.

I PBE (2005) fins det eksempler på kontorbygg med en tomteutnyttelse (TU) på opp til 700 prosent. Hvis vi som et eksempel antar at det går med 25 kvadratmeter bygningsareal til hver ansatt, eget kontor pluss alle fellesarealer, så vil tomtearealet pr. ansatt kunne komme helt ned i 4 kvadratmeter, noe som er betydelig lavere enn de 40 kvadratmeter som er lagt til grunn i våre beregninger. Eksempelene er imidlertid hentet fra indre by i Oslo og er ikke representative for hele regionen.

Når det gjelder varehandel er spørsmålet om det er overkapasitet i dag eller ikke. Det at mange sentre sliter i dag tyder på overkapasitet, men dette kan endre seg.

Det vil opplagt være en sammenheng mellom prisen på areal og næringslivets lokaliseringmønster. Det vil være forskjell mellom næringer som leverer tjenester direkte til befolkningen og andre næringer. Noen næringer kan ikke like lett bygge i høyden og er avhengig av horisontale produksjonslinjer, slik at høye tomtepriser impliserer at de etableres utenfor de mest sentrale områdene. Slik blir ofte industri og lagerlokaler plassert i randsonen av et urbant område, mens finansielle tjenester og kontorer gjerne får en sentral plassering. Strukturen blir ofte slik at det sentralt etableres kontorer og foretninger, utenfor sentrum etableres boligområder, mens industri ofte plasseres i randsonen, hvor konkurransen om arealet ikke er så høy. Avstanden til motorveier og flyplasser kan være et pluss for denne type etableringer. Slike tomter er lite attraktive for boligbygging. Ofte etableres det også næringsklynger i byenes ytterkant, såkalte sub-sentre. Også større bilbaserte kjøpesentre etableres utenfor bykjernen.

I mange næringer er lagerhold kostbart. Just in time innebærer minimale delelager. Ofte flys deler inn på bestilling heller enn å ligge på et lager. Horisontale produksjonslinjer bidrar til en økning i arealbehovet, mens nedgang i lagerarealbehov reduserer behovet. Det er også vært en tendens til å bygge mer av arealet under bakken.

Summen av arealbruken til næring er i overensstemmelse med tallet presentert i Tabell 5.1. I Byggearealstatistikk fra SSB gir liten eller ingen sammenheng mellom hva som er bygd og endringer i sysselsettingen innen ulike næringer.

Imidlertid kan en, på tilsvarende måte som for boligene, kople SSBs arealbruksstatistikk (fordelt på næringer) enten til totale sysselsetting innenfor næringene eller, der det er hensiktsmessig, til befolkningstall innenfor utvalgte aldersgrupper. På den måten kan "arealproduktiviteten" beregnes på ulik måte for ulike næringer.

NIBR har kontaktet en rekke aktører i Byggenæringen for å få innspill til arealforutsetningene. En av aktørene framhevet sterkt at å bruke historiske tall for arealbruken innenfor hver næring sannsynligvis vil overvurdere arealbehovet i framtidig nybygging kraftig. Forutsetningene som var gjort innenfor areal til boligbygging var i samsvar med det aktørene trodde om framtidig bygging.

For å kunne si noe om hvordan næringslivets arealbehov vil utvikle seg framover, er vi nødt til å vurdere hvilket grunnlag det skal framskrives på. Er det slik at arealbehovet følger sysselsettingen i hver næring, slik at vi kan framskrive arealbehovet med utgangspunkt i areal per sysselsatt? Eller bør vi bruke andre anslag på arealproduktivitet, som for eksempel areal per produsert enhet, eller areal per innbygger? Kan vi, i tillegg, anta at arealproduktiviteten er fast over tid?

Arealbehovet varierer betydelig mellom næringer. Vi har tatt utgangspunkt i SSBs statistikk for *områdeareal* i ulike anvendelser (fra 2005), disaggregert til omtrent det nivået vi har brukt på næringene i framskrivingene. Dette har vi gjort både for Oslo og Akershus, og lagt tallene for de to fylkene sammen slik at vi får en oversikt over areal i ulike anvendelser for 2005. For enkelthets skyld har vi antatt at arealproduktiviteten kan beregnes for ulike anvendelser med utgangspunkt i denne oversikten.

Tabell 5.3 ovenfor er det brukt sysselsatte i alle næringer. Som vi har vært inne på kan det tenkes at historisk og spesielt framtidig arealbehov innen en sektor er mer knyttet til kundegrunnet, klientgrupper eller produksjonsverdien.

Tabell 5.4 gir forutsetninger for de arealbehovsberegningene som gjøres i neste kapittel. I våre beregninger har vi vektlagt arealbehovsendringer for næringer vi ser som relevante i forhold til de vurderinger som må gjøres når det gjelder arealbruk i Oslo og Akershus framover. Noen næringer har vi, i samråd med referansegruppa, ikke sett på arealbruksendringer for. Det er følgende årsaker til det:

- *Primærnæringene*: Her regner vi med at det i stor grad vil være landbruks- og skogbrukspolitikken som vil være avgjørende for arealbruken. Lokale myndigheters eventuelle beslutninger om å endre arealbruken i disse næringene, for eksempel ved å ”ta” litt landbruksareal eller flytte markagrensen for å sikre nok framtidige utbyggingsarealer, er ikke en del av vår analyse.
- *Oljesektoren*: Her regner vi med at arealbruken i sektoren i Oslo og Akershus vil ligge fast.
- *Kraft- og vannforsyning*: Her regner vi med at arealbruken i sektoren i Oslo og Akershus vil ligge fast. Eventuelle utbyggingsbehov vil komme trinnvis, og arealbehovet bør i så fall beregnes særskilt.
- *Bygge- og anleggssektoren*: Dette dreier seg om sektorens eget kontor- og lagerbehov. Framtidige utbyggingsprosjekter registreres som arealbruk i andre aktuelle næringer. En effektiv BA-sektor tilsier at arealbruksendringene til selve sektoren ikke endres vesentlig – både maskiner og folk er i stor grad ute på anleggene.

Når det gjelder de øvrige næringene, har vi gjort følgende vurderinger knyttet til arealproduktivitetsberegningene:

- *Industri*: Her har vi brukt areal per industrissysselsatt.
- *Hotell- og restaurantvirksomhet*: Vi har her splittet arealet for ”forretning” mellom varehandel og hotell- og restaurantvirksomhet, og benyttet sysselsettingen i hotell- og restaurantvirksomhet som nevner.
- *Varehandel*: Resten av ”forretningsarealet” er her teller, og vi har brukt antall innbyggere som en proxy på kjøpekraft når vi har anslått arealproduktivitet per innbygger. Per i dag kan det hevdes at arealbruken i varehandelen allerede er høy. Ser vi på Norge som helhet, har vi varehandelsareal for mer enn dobbelt så mange innbyggere som vi faktisk er.
- *Finans og forretningsmessig tjenesteyting*: Her har vi i utgangspunktet ikke noe godt tall for arealbruken. Vi vet imidlertid at mesteparten er kontorareal. Slik er det

også i offentlig forvaltning. Derfor har vi beregnet arealproduktiviteten per sysselsatt i offentlig forvaltning og brukt dette som en proxy på arealbruk (for kontorhold).

- *Offentlig forvaltning og annen tjenesteyting*: Her har vi brukt summen av arealet i offentlig forvaltning, undervisning og helse og sosiale tjenester, og sett dette i forhold til antall innbyggere utenom yrkesaktiv alder (dvs. klientgruppene 0-19 og over 70 år).

Tabell 5.4 *Forutsetninger om arealproduktivitet. Områdeareal per sysselsatt i ulike næringer. For næringer der vi har brukt annen nevner i beregningene, er arealproduktiviteten per enhet (befolkning eller produksjon) satt i parentes.*

Næring	Brukt i nevneren/satt lik null i endret arealbruk	Arealbruk (km ²) pr 1000 sysselsatte (nevner)
Jordbruk, skogbruk og fiske	Ingen endring i arealbruk	-
Råolje og naturgass	Ingen endring i arealbruk	-
Industri og bergverksdrift	Industrisysselsetting	0,26
Kraft- og vannforsyning	Ingen endring i arealbruk	-
Bygge- og anleggsvirksomhet	Ingen endring i arealbruk	-
Hotell- og restaurantdrift	Hotellsysselsetting	0,07
Varehandel	Totalbefolkning	0,05 (0,01)
Transport og kommunikasjon	Transportproduksjon	0,46 (0,18)
Finans og forretningsmessig tjenesteyting	”Kontor”-sysselsetting	0,04
Offentlig forvaltning og annen tjenesteyting	”Klient”-sysselsetting	0,07 (0,03)

Vi minner om at arealproduktivetskoeffisientene er uttrykk for relative tall. På grunn av statistikkens beskaffenhet må vi se disse koeffisientene som tilnærminger. Vi har ikke presise anslag på areal per næring, noe som gjør det litt problematisk å beregne mer presise tall.

Tabellen presenterer de forutsetningene som er brukt om arealproduktivitet i beregningene. Tallene er basert på SSBs arealbruksstatistikk og observert sysselsetting, produksjon eller befolkning. Siden nevneren i anslagene varierer, er ikke produktivitetstallene sammenliknbare mellom næringer. Vi understreker at det er disse tallene som er brukt i beregningene, og at de er holdt fast gjennom framskrivingsperioden i alle⁴ alternativer.

⁴ Arealproduktiviteten i alternativene med *befolkningsstyrt sysselsettingsutvikling* (kapittel 4.3 og 6.4) er basert på sysselsetting for alle næringer.

6 Arealbehovsberegninger for bolig og næring

6.1 Bolig

For bolig foretar vi beregningene som om alle nye boliger bygges på nytt areal, og med de forutsetninger vi tidligere har antatt om hvor mange kvadratmeter tomt hver ny bolig opptar. Disse forutsetningene varierer med hustype. I praksis vil imidlertid mye av boligbyggingen skje som fortetning.

Tabell 6.1 *Brutto tomtearealbehov for perioden 2010 – 2030 i Akershus og Oslo. Tre ulike befolkningsalternativer. Kvadratkilometer*

	MMMM	LLML	HHMH
<i>Akershus</i>			
Enebolig	29,8	23,4	36,5
Delt bolig	6,2	4,9	7,5
Blokk 1-2 rom	0,8	0,7	1,0
Blokk 3+ rom	1,2	1,0	1,4
Sum	38,0	29,9	46,4
<i>Oslo</i>			
Enebolig	9,0	6,6	10,7
Delt bolig	3,7	2,6	4,4
Blokk 1-2 rom	1,8	1,2	2,2
Blokk 3+ rom	2,1	1,5	2,6
Sum	16,5	11,9	19,9
Akershus og Oslo	54,5	41,7	66,3

Kilde: Egne beregninger

Oppgaven var å finne fram til hvor mye nytt areal som skal avsettes til ulike byggeformål i kommuneplanen. Areal som er avsatt til feltutbygging, men enda ikke bebygd, må derfor først fylles med boliger, før behovet for nytt areal beregnes. I beregningene våre har vi ikke gjort noen vurderinger av dette forholdet.

I Akershus er det i følge våre beregninger eneboligene som vil ta det meste av arealbehovet. En del av dette behovet vil dekkes gjennom den planleggingen som allerede er foretatt. Å fortette i eksisterende eneboligområder, slik det i stor grad er gjort i de vestlige delene av småhusplanen i Oslo, kan være en mulighet også i Akershus. Barlundhaug og Nordahl (2005) konstaterer imidlertid at det i liten grad har

skjedd fortetting i eneboligområder i de østlige bydelene av Oslo. I følge en evaluering av småhusplanen førte denne i hovedsak til tilbygg på eksisterende boliger i de østlige bydelene, til forskjell fra de vestlige bydelene der fortettingen bidro til et betydelig tilskudd av nye boliger (Nordahl og Bjørnebo 2001). Det antas at prisnivået i de østlige bydelene har vært for lavt til at profesjonelle aktører har gått inn på samme måte der som i de vestlige bydelene. Det antas også at tomtene i vest var større slik at det kunne bygges mange nye boliger på tomtene om for eksempel det eksisterende huset ble revet.

I beregningene har vi gjort en forenklet antakelse om at boliger som bygges som erstatning for boliger som rives, utnytter tomten på samme måte som før. Der det ble revet boliger i de indre bydelene av Oslo, viste Barlindhaug og Nordahl (2005) at utnyttelsen av tomte ble betydelig større i de nybygde prosjektene enn den opprinnelige utnyttelsen. Særlig der det tidligere hadde stått trehus og ofte samtidig uthus på tomten, ble tomteutnyttelsen økt kraftig gjennom nybyggingen på 1990-tallet. Dette potensialet kan imidlertid være oppbrukt, og at nye prosjekter i framtiden ikke fører til så mye høyere utnyttelse av tomtene. Her må det imidlertid tas forbehold om endringer i reguleringsbestemmelser, der en for eksempel i framtiden kan tillate mye høyere bebyggelse enn det som tillates etter dagens reguleringsbestemmelser.

Hvis vi tvinger boligbyggingen i retning av en maksimal bygging av blokkleiligheter, se Tabell 3.11, vil vi få et mindre arealbehov enn før. Vi gjentar Tabell 3.11 her (som Tabell 6.2).

Tabell 6.2 *Hustypefordeling i boligbyggingen. Uendret hustypefordeling, Siste 10-års hustypefordeling og Høy blokkandel. Oslo og Akershus.1)*

	Enebolig	Småhus	Blokk og annet	Sum
<i>Akershus</i>				
Uendret hustypefordeling	46	24	30	100
Siste 10-års hustypefordeling	32	29	39	100
Høy blokkandel	20	25	55	100
<i>Oslo</i>				
Uendret hustypefordeling	14	18	68	100
Siste 10-års hustypefordeling	5	11	84	100
Høy blokkandel	3	10	87	100

1) Under konstant boligdekning vises fordelingen fra alternativ MMMM. Kilde: Egne beregninger

Å bruke samme fordeling på hustyper som i perioden 2000-2009 vil redusere tomtearealsbehovet med om lag 25 prosent i fylkene samlet. Endringen er minst i Akershus med omkring 20 prosent og størst i Oslo med en reduksjon på i underkant av 40 prosent. Vi understreker at arealbehovet i Akershus er nesten tre ganger så stort i Akershus som i Oslo, til tross for at byggebehovet er lavere.

Tabell 6.3 *Brutto tomtearealbehov for perioden 2010 – 2030 i Akershus og Oslo. Tre ulike befolkningsalternativer. Kvadratkilometer*

	MMMM	LLML	HHMH
Tomtearealbehov			
<i>Siste 10-års hustypefordeling</i>			
Akershus	30,9	24,6	37,5
Oslo	10,2	7,2	12,6
Akershus og Oslo	41,2	31,8	50,1
<i>Høy blokkandel</i>			
Akershus	23,1	18,4	28,0
Oslo	8,9	6,2	10,9
Akershus og Oslo	32,0	24,6	39,0
Reduksjon i prosent fra "Uendret hustypefordeling"			
<i>Siste 10-års hustypefordeling</i>			
Akershus	-19	-18	-19
Oslo	-38	-40	-37
Akershus og Oslo	-25	-24	-24
<i>Høy blokkandel</i>			
Akershus	-39	-38	-40
Oslo	-46	-47	-45
Akershus og Oslo	-41	-41	-41

Å bruke en eneboligandel på 20 prosent i Akershus fører til en kraftig reduksjon i arealbehovet sammenlignet med alternativet med uendret hustypefordeling i nybyggingen. Nedgangen i arealbehov er rundt 40 prosent i Akershus. Oslo får nå en enda større reduksjon, i overkant av 45 prosent nedgang i arealbehovet.

6.2 Næring

Med utgangspunkt i produktivitetstallene i Tabell 5.4, samt henholdsvis endret sysselsetting, produksjon og befolkning fram mot 2030, kan vi beregne endringer i arealbehovet. I Tabell 6.4 har vi gjennomført arealbruksberegninger med utgangspunkt i sysselsettingsendringer fra Tabell 4.1, koplet med en økning på 31 prosent i produksjonen i sektoren *Transport og kommunikasjon* (som er konsistent med sysselsettingsendringene i Tabell 4.1). Våre forutsetninger om at arealproduktiviteten i henholdsvis varehandel og offentlig/annen tjenesteproduksjon bør koples mot befolkningen, tilsier at vi gjennomfører beregninger av endringer i arealbehovet i tre alternativer, i tråd med bergningene av arealbehovet for boliger. For illustrasjonens skyld har vi også gjennomført en beregning der vi bruker sysselsetting som nevner i alle de fem næringene vi har beregnet arealbehovet for.

Tabell 6.4 *Netto endringer i etterspørsel etter arealer fra 2009 til 2030, antall kvadratkilometer. Alternativ der kun sysselsetting brukes som grunnlag for arealbruk og alternativ der befolkningsgrunnlaget trekkes inn. Utgangspunkt: Panda-beregninger.*

Næring	Kun syssel-			
	setting	MMMM	LLML	HHMH
Jordbruk, skogbruk og fiske	0,00	0,00	0,00	0,00
Råolje og naturgass, utvinning og rørtransport	0,00	0,00	0,00	0,00
Industri og bergverksdrift	1,59	1,59	1,59	1,59
Kraft- og vannforsyning	0,00	0,00	0,00	0,00
Bygge- og anleggsvirksomhet	0,00	0,00	0,00	0,00
Hotell- og restaurantdrift	0,15	0,22	0,22	0,22
Varehandel	0,68	2,95	1,90	4,01
Transport og kommunikasjon	3,29	3,21	3,21	3,21
Finans og forretningsmessig tjenesteyting	0,54	0,54	0,54	0,54
Offentlig forvaltning og annen tjenesteyting	1,84	4,45	2,43	6,41
Sum	8,10	12,96	9,90	15,98

Kilde: Egne beregninger

Tabell 6.4 viser at arealbehovet vil øke med mellom 8 og 16 kvadratkilometer i næringslivet fram mot 2030, avhengig av alternativ. Dette tilsvarer mellom 4 og 8 prosent av arealbruken i henhold til Byggearealstatistikk fra SSB gir liten eller ingen sammenheng mellom hva som er bygd og endringer i sysselsettingen innen ulike næringer.

Imidlertid kan en, på tilsvarende måte som for boligene, kople SSBs arealbruksstatistikk (fordelt på næringer) enten til totale sysselsetting innenfor næringene eller, der det er hensiktsmessig, til befolkningstall innenfor utvalgte aldersgrupper. På den måten kan "arealproduktiviteten" beregnes på ulik måte for ulike næringer.

NIBR har kontaktet en rekke aktører i Byggenæringen for å få innspill til arealforutsetningene. En av aktørene framhevet sterkt at å bruke historiske tall for arealbruken innenfor hver næring sannsynligvis vil overvurdere arealbehovet i framtidig nybygging kraftig. Forutsetningene som var gjort innenfor areal til boligbygging var i samsvar med det aktørene trodde om framtidig bygging.

For å kunne si noe om hvordan næringslivets arealbehov vil utvikle seg framover, er vi nødt til å vurdere hvilket grunnlag det skal framskrives på. Er det slik at arealbehovet følger sysselsettingen i hver næring, slik at vi kan framskrive arealbehovet med utgangspunkt i areal per sysselsatt? Eller bør vi bruke andre anslag på arealproduktivitet, som for eksempel areal per produsert enhet, eller areal per innbygger? Kan vi, i tillegg, anta at arealproduktiviteten er fast over tid?

Arealbehovet varierer betydelig mellom næringer. Vi har tatt utgangspunkt i SSBs statistikk for *områdeareal* i ulike anvendelser (fra 2005), disaggregert til omtrent det nivået vi har brukt på næringene i framskrivingene. Dette har vi gjort både for Oslo og Akershus, og lagt tallene for de to fylkene sammen slik at vi får en oversikt over areal i ulike anvendelser for 2005. For enkelthets skyld har vi antatt at arealproduktiviteten kan beregnes for ulike anvendelser med utgangspunkt i denne oversikten.

Tabell 5.3. Isolert sett slår befolknings-alternativene sterkt ut på arealbehovet. Middelalternativet (MMMM) innebærer at arealbehovet øker med 50 prosent, sammenliknet med alternativet basert kun på arealproduktivitet per sysselsatt. Det er innenfor varehandel og offentlig og annen tjenesteproduksjon arealbruken påvirkes av befolkningsforutsetningene. Arealbruken i transportsektoren påvirkes lite av om vi bruker sysselsetting eller produksjon som grunnlag for arealproduktiviteten.

Vi understreker at tallene i Tabell 6.4 er bruttotall. De sier ikke noe om i hvilken grad det skjer strukturelle endringer som fører til en forskyvning i arealbruken over tid. Tallene er samtidig relativt aggregerte, rent næringsmessig. Slike strukturendringer skjer for mer disaggregerte næringer. Imidlertid har vi ikke gode tall for arealbruken i ulike næringer mer disaggregert.

6.3 Endringer i forutsetninger som er gjort

Vi vil kortfattet oppsummere effekten av endringer i forutsetninger om hhv. økonomisk vekst, arbeidsproduktivitet og næringsstruktur.

- Sterkere økonomisk vekst i regionen (gjennom høyere vekst i sluttleveringene) vil gi både høyere produksjon og høyere sysselsetting. Dette vil bidra til å øke arealbehovet. Vi viser til kapittel 6.4 for en diskusjon av effektene av en befolkningsstyrt sysselsettingsutvikling i regionen.
- Sterkere vekst i arbeidskraftproduktiviteten vil gi lavere sysselsetting for en gitt økonomisk vekst. Dette vil bidra til å redusere arealbehovet noe, sammenliknet med tabell 5. Vi har laget et regneeksempel på dette.
- En annen strukturelle utvikling, for eksempel sterk nedgang i industrien, vil frigjøre arealer i noen næringer. I Tabell 6.4 ville det framkommet som en negativ endring i arealbehovet. Vi har laget et regneeksempel på dette.
- I beregningene er befolknings- og sysselsettingsutviklingen uavhengig av hverandre. Vi tror at det ville kunne være hensiktsmessig å se disse tingene mer i sammenheng. Slik vi har vært inne på ovenfor, kan det virke som om sysselsettingsframskrivingene er mer konsistente med det lave enn med det midlere befolkningsalternativet.
- Næringsfordelingen i Panda følger grovt sett SSBs standarder. Her plasseres bedrifter grovt sett etter hva de produserer. Imidlertid hadde en mer funksjonell tilnærming kunnet gitt et mer nyansert bilde. Med funksjonell tilnærming mener vi her inndeling etter hva som faktisk gjøres (det er kontorarbeid i industrien, lagerarbeid i varehandel, vareproduksjon i tjenestebedrifter etc). Dette er imidlertid en stor jobb. Det kan likevel være litt interessant å påpeke at forskning viser at mye av den strukturelle utviklingen vi ser (fra vare- til tjenesteproduksjon) skyldes outsourcing av tjenester fra vareproduserende virksomheter. Reelt sett er altså de strukturelle endringene mindre enn en skulle tro. Dette er svært viktig for arealbehovsberegninger.
- Økt arealproduktivitet over tid vil bidra til å redusere arealbehovet i forhold til anslagene i Tabell 6.4. Økt arealproduktivitet kan skje på flere måter. Økt utnyttelsesgrad er en, men også rett og slett mer effektiv arealbruk er en annen. Dette kan for eksempel skje dersom prisen på arealer øker sterkt framover. Vår

vurdering er at arealproduktiviteten kan øke vesentlig framover, slik at det bruttobehevet vi har anslått i Tabell 6.4 kan være for høyt.

- Andre arealproduktivitetsforutsetninger vil gi andre resultater. Våre beregninger er relativt grove, og mer detaljerte og bedre data vil gi grunnlag for mer detaljerte og bedre beregninger av arealproduktiviteten. Dette kunne for eksempel vært framskaffet ved å ta kontakt med hver enkelt kommune. Imidlertid har vi vært prisgitt tilgjengelig statistikk i arbeidet, pga prosjektets rammer.

6.4 Arealbehov knyttet til alternative sysselsettingsberegninger

Vi ser i Tabell 6.5, naturlig nok, at økt sysselsetting fører til økt arealbehov, og at arealbehovet dermed øker med økende befolkning (og sysselsetting). Vi må imidlertid også minne om at vi i Tabell 6.5 kun har benyttet areal per sysselsatt.

Tabell 6.5 *Endringer i arealbehov fra 2009 til 2030. Bruttotall, antall kvadratkilometer. Alternative sysselsettingsberegninger*

Næring	Panda	MMM	LLML	HHMH
Jordbruk, skogbruk og fiske	0,00	0,00	0,00	0,00
Råolje og naturgass, utvinning og rørtransport	0,00	0,00	0,00	0,00
Industri og bergverksdrift	1,59	2,85	2,52	3,29
Kraft- og vannforsyning	0,00	0,00	0,00	0,00
Bygge- og anleggsvirksomhet	0,00	0,00	0,00	0,00
Hotell- og restaurantdrift	0,15	0,28	0,25	0,33
Varehandel	0,68	1,49	1,32	1,73
Transport og kommunikasjon	3,29	6,26	5,54	7,22
Finans og forretningsmessig tjenesteyting	0,54	1,37	1,21	1,58
Offentlig forvaltning og annen tjenesteyting	1,84	6,63	3,63	9,56
Sum	8,10	18,88	14,47	23,70

Kilde: Egne beregninger

En kombinasjon av resultatene i Tabell 6.4 og Tabell 6.5 vil for offentlig sektors del føre til en viss reduksjon i arealbehovet (en til tre kvadratkilometer mindre enn i Tabell 6.5, avhengig av alternativ). Det skyldes at arealbehovet i offentlig sektor er beregnet uavhengig av sysselsettingen i Tabell 6.4. Innenfor varehandel er effekten motsatt. Kombinerer vi dette, kan vi konkludere med følgende:

- Bruk av areal per sysselsatt i alle næringer og et lavt sysselsettingsanslag (første kolonne i Tabell 6.4 og Tabell 6.5) gir en moderat vekst i næringslivets etterspørsel etter arealer.
- Når arealproduktiviteten beregnes med utgangspunkt i befolkningen i visse næringer, og dette kombineres med befolkningsveksten, øker næringslivets etterspørsel etter arealer betydelig (Tabell 6.5).

- Befolkningsstyrt sysselsettingsutvikling kombinert med arealproduktivitet basert på sysselsetting gir vesentlig høyere arealbehov enn alternativet med lav sysselsetting.
- Dersom den høye sysselsettingsveksten imidlertid kombineres med areal per innbygger som anslag på arealproduktiviteten for offentlig sektor og varehandel, blir det totale arealbehovet noe mindre enn i Tabell 6.5, men ikke vesentlig mindre.

6.5 Samlet arealbehov

Mulighetsområdet er stort. Ser vi på samlet arealbehov kan det gjøres mange ulike kombinasjoner av alternativene.

Tabell 6.6 *Tomtearealbehov (brutto) i ulike alternativer. Oslo og Akershus samlet. Kvadratkilometer*

	Kun syssel- setting	MMMM	LLML	HHMH
<i>Bolig</i>				
Uendret hustypefordeling		55	42	66
Siste 10-års hustypefordeling		41	32	50
Høy blokkandel		32	25	39
<i>Næring</i>				
Basis	8	13	10	16
Befolkningsstyrt sysselsetting		19	14	24
<i>Totalt arealbehov, næring basis</i>				
Uendret hustypefordeling		68	52	82
Siste 10-års hustypefordeling		54	42	66
Høy blokkandel		45	35	55
<i>Totalt arealbehov, befolkningsstyrt sysselsetting</i>				
Uendret hustypefordeling		74	56	90
Siste 10-års hustypefordeling		60	46	74
Høy blokkandel		51	39	63

Det er ikke overraskende at det laveste befolkningsalternativet kombinert med en sterk føring på omfattende bygging av blokkleiligheter og gir det minste samlede tomtearealbehovet. Bruttoarealbehovet kan da beregnes til 35 kvadratkilometer. Kombinasjonen av sterk befolkningsvekst, en framtidig hustypefordeling som dagens og en befolkningsstyrt sysselsetting gir det høyeste arealbehovet på 90 kvadratkilometer.

Bruttoarealbehovet er beregnet på den måten at alle bygg som ikke er erstatningsbygg for bygg som rives eller utgår av bygningsmassen av andre grunner må bygges på areal som ikke er avsatt til formålet i kommuneplanene. Disse bruttotallene må derfor korrigeres for følgende faktorer:

- Det må beregnes hvor mye av byggebehovet som kan inndeckes på areal som allerede er avsatt til formålet
- Dette arealet inneholder to elementer, a) areal som ikke er bebygd fra før b) areal som er bebygd, men som kan fortettes eller få økt utnyttelse

Referanser

- Barlindhaug, Rolf (2009) *Boligbyggebehov 2009 – 2030*. Oslo, Akershus og landet. NIBR. 5.05.09
- Barlindhaug, Rolf og Berit Nordahl (2005): *Markedsstyrt boligproduksjon i Osloregionen*. Byggforsk skriftserie nr. 9 2005
- Nordahl, Berit og Jens Bjørneboe (2001) *Mellom byggesak og utvikling. Evaluering av forenklet reguleringsplan for fortetting i småhusområdene i ytre by i Oslo*. Prosjektrapport 315. Norges byggforskningsinstitutt.
- PBE (2005): *Fremtid med fortid. Kommunedelplan for byutvikling og bevaring i Indre Oslo 2005 – 2020*. Oslo kommune. Plan- og bygningsetaten.