



Hild-Marte Bjørnsen
og Steinar Johansen

Alternative anvendelser av arealer i Groruddalen

Næringsmessige konsekvenser

NOTAT
2002:106

Tittel: **Alternative anvendelser av arealer i Groruddalen**
Næringsmessige konsekvenser

Forfatter: Hild-Marte Bjørnsen og Steinar Johansen

NIBR-notat: 2002:106

ISSN: 0801-1702
ISBN: 82-7071-354-6

Prosjektnummer: O-1868
Prosjektnavn: Regionale scenarier for Groruddalen

Oppdragsgiver: Oslo kommune, Plan- og bygningsetaten

Prosjektleder: Hild-Marte Bjørnsen

Referat: Notatet viser resultater av PANDA-framskrivninger for nærings- og sysselsettingsutviklingen i Oslo/Akershus basert på forutsetninger levert av Plan- og bygningsetaten i Oslo. Prosjektet har hatt som formål å analysere nærings- og sysselsettingsmessige konsekvenser av tre ulike alternativer for arealutnyttelse i Groruddalen. Tanken bak har vært å se hvordan arealer som fristilles ved utflytting av eksisterende 'tradisjonell virksomhet', kan utnyttes til andre formål.

Sammendrag: Norsk

Dato: Februar 2002

Antall sider: 57 inkl. vedlegg

Utgiver: Norsk institutt for by- og regionforskning
Gaustadalléen 21, Postboks 44 Blindern
0313 OSLO

Vår hjemmeside: Telefon: 22 95 88 00
Telefaks: 22 60 77 74
E-post: nibr@nibr.no
<http://www.nibr.no>

Org. nr. NO 970205284 MVA

© NIBR 2002

Forord

Oslo er en by med relativt begrenset tilgang på arealer, gitt de rammebetingelser byen har pålagt seg selv i forhold til blant annet utbygging av marka. Det er enighet blant planmyndigheter, så vel som blant politikere, er at utbyggingsstrategien framover derfor bør fokusere på fortetting. Groruddalen er ett av flere områder i byen med slikt fortettingspotensial, og størrelsen på dalen tilsier at et slikt potensial kan være relativt stort.

Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune (PBE) engasjerte NIBR for å analysere de næringsøkonomiske og sysselsettingsmessige konsekvenser av tre ulike alternativer for arealutnyttelse i Groruddalen. Etter diskusjon med NIBR ga PBE rammene for analysen, når det gjelder forutsetninger. NIBR har hatt ansvaret for å analysere effektene av de tre alternativene. Arbeidet har vært delt i to deler. Første del (foreligger i form av et upublisert notat av oktober 2001, av Bjørnsen og Johansen 2001) så nærmere på nærings- og sysselsettingsmessige effekter av de konkrete forutsetningene som ble gitt av PBE. I dette notatet går NIBR ett skritt videre, ved å foreta flere alternative vurderinger og gå lenger når det gjelder utarbeidelse av scenarier.

Prosjektet har vært gjennomført ved NIBRs regionalavdeling. Prosjektleder har vært forsker Marte Bjørnsen, som også har hatt hovedansvaret for å foreta simuleringer ved hjelp av PANDA-modellen. Truls Angell, Peter Austin og Svein Hole i PBE har bidratt med sysselsettingsdata fordelt på bydeler i Oslo og forutsetninger for modellsimuleringene, og de har også kommet med nyttige innspill undervegs i prosjektet. Eventuelle feil og mangler når det gjelder notatets innhold og konklusjoner, er likevel NIBRs ansvar.

NIBR, februar 2002

Ove Langeland

Forskningsjef

Innhold

Forord	1
Tabelloversikt	4
Figuroversikt.....	5
Sammendrag	6
1 Innledning	8
2 Noen regionale forhold	11
2.1 Regional inndeling	11
2.2 Erstatningsfilosofien.....	12
2.3 Næringsfordelingen i utgangspunktet	12
3 Rammebetingelser for utviklingen framover	17
3.1 PANDA-modellens oppbygging	17
3.1.1 Generelt om PANDA	17
3.1.2 PANDA i Groruddalen – bruk av næringsmodellen	18
3.2 Noen generelle forutsetninger	19
3.2.1 Datagrunnlag	19
3.2.2 Tidsperspektiv	19
3.2.3 Manglende befolkningseffekter.....	20
3.2.4 Eksogen styring av aktiviteten i enkelte næringer.....	21
3.2.5 Tilleggsberegninger.....	22
3.3 Nasjonale rammebetingelser for utviklingen i osloregionen.....	22
3.3.1 Beregnede effekter for utviklingen i osloregionen.....	23
3.3.2 Beregnede effekter for sysselsettingen i soner i osloregionen	24
3.4 Utflytting av tradisjonell virksomhet fra Groruddalen.....	25
3.4.1 Redusert aktivitet i Groruddalen – forutsetninger.....	25
3.4.2 Ringvirkninger av utflytting – to alternativer.....	26
3.4.3 Virkninger for sysselsettingen i delområder	27
3.5 Oppsummering.....	29
4 Alternative utviklingstrekk.....	30
4.1 Effekter av vekst i ny økonomi-næringer.....	30
4.1.1 Økt aktivitet i den nye økonomien	31
4.1.2 Flere arbeidsplasser?	32
4.2 Boliger og kommunal virksomhet.....	34
4.2.1 Antall boliger og innbyggere.....	34
4.2.2 Effekter av boligutbygging i Groruddalen på kort sikt	34
4.2.3 Effekter av boligutbygging på lenger sikt	35
4.3 Kombinasjoner av næringsvekst og boligbygging	36
4.4 Alternative vekstbaner.....	37
4.4.1 Befolkningsframskrivinger.....	39
4.4.2 Historisk produktivitetsutvikling.....	40
4.4.3 Alternative produktivitetsforutsetninger	41

4.4.4	Oppsummering med ulike produktivetsforutsetninger.....	41
5	Noen oppsummerende kommentarer	43
5.1	Kort om resultatene	43
5.2	Noen sluttkommentarer	44
	Litteratur	45
Vedlegg 1	Regional inndeling	46
Vedlegg 2	Aggregert næringsinndeling	48
Vedlegg 3	Modellbruk og PANDA	49
Vedlegg 4	Produktivetsutvikling i LTP-alternativet.....	57

Tabelloversikt

Tabell 2.1	<i>Antall sysselsatte fordelt på næringer i ulike deler av Oslo og Akershus, sett i forhold til regiongjennomsnittet = 100. 1997-tall.</i>	13
Tabell 3.1	<i>Produksjonsverdi i osloregionen ved en LTP-framskrevet økonomi. Indeks, 1997 = 100, målt i 1992-kr</i>	23
Tabell 3.2	<i>Beregnet sysselsettingsutvikling i osloregionen ved en LTP-framskrevet økonomi. 1997 = 100</i>	24
Tabell 3.3	<i>Sysselsettingen fordelt på delområder i Osloregionen. Antall sysselsatte, 1997 = 100</i>	24
Tabell 3.4	<i>Sysselsettingsreduksjon i tradisjonell virksomhet i Groruddalen dersom den flytter ut (direkte virkninger). Sammenliknet med LTP-alternativet</i>	27
Tabell 3.5	<i>Sysselsettingseffekter av å flytte tradisjonell virksomhet i Groruddalen ut av osloregionen. Virkninger for bydel og næring år 2015.</i>	28
Tabell 3.6	<i>Sysselsettingseffekter fordelt på delområder av å flytte aktivitet fra Groruddalen til visse deler av Akershus (variant 2). Avvik fra LTP-alternativet.</i>	29
Tabell 4.1	<i>Sysselsettingsvirkningsutvikling ved en gradvis vekst i antall arbeidsplasser innenfor kunnskapsintensiv virksomhet. Avvik fra beregning med frigjorte arealer for år 2030.</i>	33
Tabell 4.2	<i>Sysselsettingsutviklingen med historiske produktivetsrater, avvik fra alternativet med redusert aktivitet i Groruddalen. År 2030.</i>	40

Figuroversikt

Figur 2.1	<i>Sysselsettingsandel i Kommunal virksomhet sett i forhold til befolkningsandel. Osloregionen = 100. 1997-tall.....</i>	15
Figur 3.1	<i>Direkte effekter av å redusere aktiviteten i tradisjonell industri i den sentrale Groruddalen. Mill 1992-kroner, avvik fra LTP-alternativet.....</i>	26
Figur 3.2	<i>Direkte og indirekte sysselsettingsvirkninger av utflytting fra Groruddalen, variant 1 (utflytting fra regionen). Avvik fra LTP-alternativet.</i>	28
Figur 4.1	<i>Vekst i den nye økonomien fordelt på næringer. Millioner 1992-kroner.</i>	32
Figur 4.2	<i>Andel befolkning og sysselsetting (pst av total) i delområder 1997.....</i>	38
Figur 4.3	<i>Befolkningsframskriving for Oslo og Akershus.....</i>	39
Figur 4.4	<i>Sysselsettingsutviklingen i osloregionen med ulike forutsetninger for produktivitet</i>	41

Sammendrag

Hild-Marte Bjørnsen og Steinar Johansen

Alternative anvendelser i Groruddalen

Næringsmessige konsekvenser

NIBR-notat 2002:106

Interessen for hvordan Groruddalen vil se ut i framtiden er stor, både fra innbyggeres, næringslivs og politikeres side. Oslo kommune vedtok derfor i år 2000 at det skulle utarbeides en helhetlig plan for utviklingen av hele Groruddalen, blant annet gjennom opprettelsen av et eget Plankontor for Groruddalen. En del av arbeidet har vært innrettet mot å se nærmere på hvordan området i framtiden vil kunne brukes til alternative formål, og på hvilke konsekvenser dette vil kunne få.

I den forbindelse engasjerte Plan- og bygningsetaten (PBE) i Oslo kommune NIBR for å se nærmere på nærings- og sysselsettingsmessige konsekvenser av ulike måter å utnytte arealene på. Denne analysen tok utgangspunkt i en regionalisering av Solidaritetsalternativet i Regjeringens LTP. Dette ga visse utviklingstrekk i osloregionen, når det gjelder sysselsettings- og næringsutvikling. Disse makropregede utviklingstrekkene er forsøkt sammenholdt med arealpolitikken for Groruddalen. Tanken var at det som ble kalt 'tradisjonell virksomhet', som også legger beslag på store arealer i Groruddalen, flyttet ut, og at arealene ble utnyttet til andre formål. Erstatningsfilosofien ble lagt til grunn. Det innebærer at vi har forutsatt at betalingsvilligheten for arealene var mindre for den tradisjonelle enn for den alternative anvendelsen, og at arealene ikke blir liggende brakk i framtiden selv om den arealkrevende, eksisterende virksomheten flyttet ut. Vi har tatt utgangspunkt i tre mulige anvendelsesområder for de frigjorte arealene:

1. Rekreasjon (park og lignende) uten spesielle næringsmessige effekter
2. Økt aktivitet innenfor næringer som fremmer innovasjon ved intensiv bruk av IKT.
3. Boligformål.

Disse tre alternative anvendelsene av arealene gir opphav til ulike effekter for næringsliv og sysselsetting i Groruddalen spesielt og osloregionen generelt. De generelle utviklingstrekk når det gjelder økonomi og forholdet mellom økonomisk vekst og sysselsetting tilsier at sysselsettingen i osloregionen like gjerne kan gå ned som opp i tiden framover. Når de generelle forutsetningene endres, spesielt når det gjelder produktivitetutviklingen, er disse svært viktige for sysselsettingsutviklingen. Andre viktige betingelser er knytta til selve produksjonsveksten, til forholdet mellom befolkning og næringsutvikling, til hvordan inntekt tjenes opp og brukes, og til underleveransesammenhengene. Resultatene viser at det er et stort spenn når det gjelder potensielt antall arbeidsplasser i framtiden, og også når det gjelder næringsutviklingen.

Blant de mer stabile resultatene er effektanalysene, det vil si de analysene som viser effekten av en sterkere utvikling i kompetanseintensive næringer i Groruddalen (alternativ 2). Her tas omfanget av impulsen for gitt, og vi har beregnet ringvirkningene av den. Det bør likevel understrekes at vekst ikke oppstår av seg selv. Dersom strukturen i økonomien ikke endres betydelig, vil det fortsatt være viktig med private initiativ og innovasjonsprosesser for at denne typen ny virksomhet skal kunne oppstå. Myndighetenes rolle vil måtte være å legge til rette for en slik utvikling, blant annet ved hjelp av arealpolitikk og infrastrukturutvikling. Da vil det også være slik at myndighetene må ta hensyn til eksisterende strukturer, og til eksisterende regionale fordelinger, når politikken fastlegges. Dette er relativt utfordrende, og det finnes sannsynligvis ikke noen fasitsvar på hvordan det bør gjøres. Det beste man kan gjøre, er å drøfte ulike prosesser, samtidig som man husker på at fremtiden er kompleks, og at mange forhold i tillegg til dem man har kontroll på, påvirker den framtidige utviklingen i en region. Ett viktig poeng er at man kan ikke regulere seg til en framtid uten at reguleringene har en forankring i potensielle anvendelser. Markedet for boliger og næringsarealer i osloregionen er stort, og analyser av framtidige utviklingstrekk tyder på at sentraliseringen vil komme til å fortsette. Derfor er det kanskje grunnlag for å planlegge for fortsatt vekst i området, og å velge en politikk som gir den ønskede blanding mellom rekreasjon, næring og bolig.

1 Innledning

I forbindelse med kommuneplanen 2000 vedtok bystyret i Oslo at *det skulle utarbeides en helhetlig plan for utviklingen av hele Groruddalen*. Formålet var blant annet å kartlegge dalens miljøproblemer, samt å vurdere tiltak for å heve den miljø- og helsemessig standarden i området. Groruddalen er et av de mest trafikkerte, og samtidig tettest befolkede områder i Norge. For å se nærmere på de miljøproblemene samlokaliseringen av trafikk og tettbebyggelse genererer, er det opprettet et eget *Plankontor for Groruddalen*. Plankontoret har koordineringsansvar for utrednings- og planleggingsarbeidet, og skal inngå i nært samarbeid med alle kommunale etater, bydeler og lokale organisasjoner, velforeninger, historielag o.a som berøres av planarbeidet. Arbeidet er inndelt i seks fordypningsprosjekter som ledes av de aktuelle etater. Fordypningsprosjektene består av 1. *Regionale scenarier* for å se på arealbruk og transportplanlegging, 2. en *Samferdselsplan* for å ta hensyn til trafiksikkerhet, kollektivtilbud, miljø m.m., 3. en *Plan for grøntstruktur og ytre miljø* for gjennomføring av grønt-, miljø- og rekreasjonstiltak, 4. *Områdeprogrammer for Groruddalen* for å fastsette rammer og retningslinjer for fysisk utvikling innenfor avgrensede områder, 5. *Kultursatsing i Groruddalen* for bevaring av kulturminner og satsing på nye kulturelle aktiviteter, og 6. et *Investeringsprogram* for å avklare finansieringen av de ulike miljø- og samferdselstiltakene.

Arbeidet med *Regionale scenarier for Groruddalen* er lagt under Plan- og bygningssetaten (heretter kalt PBE). De regionale scenariene er ment å fokusere på samordning av arealbruk og transportutvikling lokalt og i forhold til den regionen Groruddalen inngår i. Formålet med scenariene er for øvrig ment å skissere alternative forløp for utviklingen i Groruddalen. Disse scenariene vil variere med de forutsetninger en velger å legge til grunn for utviklingen og det er derfor naturlig å lage flere scenarier for å illustrere forskjeller mellom ulike politiske prioriteringer, ulike antagelser om generell økonomisk utvikling og andre eksogene forhold. De forutsetninger en legger til grunn for scenariene legger føringer på utviklingen og det kan være hensiktsmessig å lage separate scenarier for hvert valg av forutsetninger slik at alternativene kan leses *partielt* til den utvikling en vil forvente uten innblanding. Det er heller ikke slik at utviklingen i Groruddalen kan ses isolert fra den region den inngår i, og en bør knytte scenariene til den posisjon Groruddalen innehar i hovedstadsregionen og hvilke ambisjoner planleggerne og politikerne har for dalens framtidige utvikling i regionen. Vi tenker her ut fra Groruddalens geografiske lokalisering så vel som dens demografiske og næringsmessige struktur.

PBE engasjerte sommeren 2001 NIBR for å bistå dem med en del av grunnlagsarbeidet for å utarbeide slike scenarier. NIBRs bistand har vært fokusert på å se på nærings- og sysselsettingsmessige konsekvenser av endret arealbruk i Groruddalens sentrale deler. Utgangspunktet har vært at Groruddalen i dag er dominert av arealkrevende virksomhet innenfor industri, transport og logistikk og varehandel. Man har så gjort et tankeeksperiment knytta til hvordan dalen kan utvikle seg dersom man tenker seg at mesteparten av denne virksomheten forsvinner, og at arealene nyttes til helt andre ting. Utgangspunktet i

den forstand har vært at kommende aktiviteter har høyere betalingsvillighet for arealene enn dagens. Tanken er at arealene kan nyttes til rekreasjonsformål for befolkningen, til annen næringsvirksomhet eller til boligformål, eventuelt at man nytter arealene til en kombinasjon av disse ulike formålene. Analysen ser på konsekvensene for næringsliv og sysselsetting av ulike måter å nytte arealene på, men det tas ikke stilling til hvilke som er mest sannsynlig.

Analysene i denne rapporten er gjennomført med Groruddalen som primær analyseregion. Samtidig er Groruddalen lokalisert i Oslo, mellom Oslo sentrum og hovedflyplassen, og de viktigste ferdselsårene fra Oslo og nordover passerer gjennom dalen. Utviklingen i Groruddalen vil i stor grad påvirkes av utviklingen i resten av osloregionen, og utviklingen i resten av osloregionen vil påvirkes av utviklingen i Groruddalen. Derfor har vi valgt å analysere utviklingen i lys av utviklingen i osloregionen, som vi har definert som Oslo og Akershus fylker.

En konsistent utvikling framover er sikret ved å bruke den økonomiske modellen PANDA for Oslo og Akershus. Utgangspunktet, det vil si utviklingen uten omdisponering av arealene i Oslo og Akershus, er koplet opp mot utviklingen i Norge i Langtidsprogrammet (LTP). Dette sikrer at den økonomiske veksten i regionen er konsistent med nasjonale utviklingstrekk. Vi har, ved hjelp av modellen, simulert et alternativ der aktiviteten innenfor arealkrevende virksomhet i Groruddalen flyttes til et annet sted, enten ut av osloregionen eller til Akershus (to alternativer). Dette alternativet viser utviklingen dersom arealene frigjøres til annen virksomhet. Dersom arealene nyttes til rekreasjonsformål (for eksempel park), vil effekten for sysselsettings- og næringsutviklingen bli liten. Dette er så utgangspunktet for å analysere effektene av at arealene nyttes til næringsformål (innenfor kunnskapsintensiv kontorvirksomhet, den såkalte 'nye økonomien') og/eller til boligformål, noe som vil bidra til endringer i sysselsetting og næringsstruktur. Vi har sett på ulike alternativer for dette, blant annet knyttet til intern konkurranse om ny virksomhet mellom områder i osloregionen og høyere vekst i denne typen virksomhet enn forutsatt. Modellen beregner ringvirkningene av dette. Forutsetningene i de ulike alternativene er utarbeidet i samråd med PBE, og de kan oppsummeres slik:

4. Utviklingen i regionen bestemmes ut fra den økonomiske vekst og den sysselsettingsutvikling LTP gir grunnlag for.
5. Aktiviteten innenfor transport og logistikk, industri-, bygge- og anleggsvirksomhet i den sentrale Groruddalen reduseres til null over en tiårsperiode. I tillegg halveres aktiviteten i varehandelen i området i løpet av samme tiårsperiode. Her har vi sett på effektene av henholdsvis å flytte aktiviteten helt ut av osloregionen og å flytte den til Akershus.
6. Vekst i den 'nye økonomien', dvs næringsgruppene grafisk produksjon, bank og forsikring, forretningsmessig tjenesteyting og annen privat tjenesteyting. Aktiviteten i disse næringene forutsettes å øke med ti prosent sterkere årlig vekst enn i basisalternativet i hele simuleringperioden og 50 prosent av den netto merveksten lokaliseres til Groruddalen. For øvrig videreføres forutsetningene fra alternativ 2. Dette alternativet er grunnlag for å analysere effekten av ulike volummessige endringer i, samt av at delområder i osloregionen konkurrerer om veksten i, den nye økonomien.
7. Massiv boligbygging i den sentrale Groruddalen, der produksjonsnivået i bygg- og anleggsektoren øker i investeringsfasen, og der tilflytting av nye innbyggere fører til økt kommunal tjenesteproduksjon, og dermed høyere aktivitet i Groruddalen, på lenger sikt. Forutsetningene fra alternativ 2 beholdes også i dette alternativet.

Disse alternativene representerer stegvise analyser av partielle endringer, fra en rent vekstbasert framskrivning (alternativ 1), via redusert aktivitet i Groruddalen (alternativ 2),

som er utgangspunktet for å frigjøre arealer til alternativ virksomhet, til de to alternativene (3 og 4) med alternative utbyggingsmønstre for de frigjorte arealene. Alternativ 2 ligger til grunn for alternativ 3 og 4, og alle disse alternativene har den samme generelle veksten (alternativ 1) i bunnen. I alternativ 3 og 4 beregnes virkningstall, som kan brukes til å analysere effekter av ulike nivåmessige endringer (større eller mindre aktivitet i næringslivet og flere eller færre boliger). Disse alternativene vil altså brukes som *utgangspunkt* for å se nærmere på ulike nivåer, og muligheten for å kombinere utbygging av kontorarealer med flere boliger drøftes spesielt.

Fordelen med å nytte en økonomisk modell til simuleringer av utviklingstrekk, er at simuleringene blir konsistente med de forutsetninger som gjøres. Ulempen er selvsagt at forutsetningene er 'stive', og at simuleringene derfor kan bli lite dynamiske. Derfor er det til slutt foretatt følsomhetsanalyser når det gjelder noen av grunnlagsforutsetningene. Dette gjelder spesielt forholdet mellom produksjon og sysselsetting, det vil si produktiviteten i regionen, som er forutsatt å vokse svært sterkt i LTP. En svakere produktivitetsvekst vil, med samme produksjonsutvikling, innebære høyere sysselsetting i regionen.

Det bør til slutt nevnes at vi har begrenset oss til å se på nærings- og sysselsettingsmessige effekter i de ulike alternativene, og at vi ikke har forsøkt å simulere effekter av disse endringene for befolkningsutviklingen. Dette har to hovedårsaker. For det første lager Oslo kommune og Akershus fylkeskommune egne framskrivinger av befolkningen i området, og de må antas å ha bedre grunnlag for å lage gode framskrivinger av befolkningen enn vi har. Nye framskrivinger, med andre forutsetninger, vil derfor bidra til å skape forvirring blant brukere. For det andre vil befolkningsframskrivinger, knyttet til et lite prosjekt som dette, måtte baseres på relativt stive forutsetninger når det gjelder effekter for befolkningen via bolig- og arbeidsmarkedet. Befolkningen har mange måter å reagere på endringer i arbeids- og boligmarkedet på. Dersom det for eksempel kommer flere (færre) arbeidsplasser i Groruddalen (eller ellers i Oslo), kan befolkningen velge å endre flytte- og/eller pendlermønsteret, og/eller yrkesfrekvensene kan endres. Det betyr at det kan være mange nivåer på sysselsettingsutviklingen som kan være konsistente med en gitt befolkningsutvikling. Samtidig er det rimelig å anta at noen av de forutsetningene som er valgt har effekter for bosettingsmønsteret, og at dette igjen har indirekte virkninger for næringsstruktur og sysselsetting. Selv om vi ikke har simulert effekter for befolkningsutviklingen av de ulike alternativene, har vi illustrert noen virkninger for næringsutvikling og sysselsetting av endret befolkning, gjennom virkninger for kommunal virksomhet, i tilknytning til alternativ 4 (økt boligbygging).

Nedenfor (kapittel 2) gjennomgås noen regionale forhold, både når det gjelder osloregionen generelt og Groruddalen spesielt. Kapittel 3 tar for seg noen rammebetingelser for utviklingen framover. Der gjennomgås modellen, basisforutsetningene (alternativ 1) og utflyttingsalternativet (alternativ 2). I kapittel 4 ser vi på konsekvensene for nærings- og sysselsettingsutviklingen av alternative måter å nytte de frigjorte arealene i Groruddalen på. Til slutt (kapittel 5) oppsummeres analysen i form av noen scenarier for utviklingen. Analysen er supplert med noen vedlegg, dels i form av tabeller, dels i form av en nærmere beskrivelse av PANDA-modellen for spesielt interesserte.

2 Noen regionale forhold

Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune (PBE) arbeider for tiden med å utarbeide regionale scenarier for alternative anvendelser av arealene i Groruddalen i framtida. Scenariene er ment som en del av arbeidet med en helhetlig plan for utvikling av hele Groruddalen. De er ment å skulle fokusere på samordning av arealbruk og transportutvikling, og de skal ta for seg alternative forløp for utviklingen i dalen. En del av dette arbeidet er å utarbeide scenarier for nærings- og sysselsettingsutviklingen i dalen, sett i forhold til utviklingen i den regionen dalen er en del av. I dette og det neste kapittelet ser vi nærmere på noen bakgrunnsfaktorer som kan være med på å forklare denne utviklingen og hvordan den påvirkes av endrede rammebetingelser.

Groruddalen er lokalisert nordøst i Oslo, på vegen mellom Oslo sentrum, Romerike og Gardermoen (og videre nordover). Dalen består av sju bydeler, og arealbruken er dominert av boligområder langs dalsidene og arealkrevende, tradisjonell næringsvirksomhet innenfor transport og industri i dalbunnen. Området er relativt stort, og dagens arealkrevende næringsvirksomhet, spesielt i dalbunnen, åpner for alternative måter å utnytte arealene på i framtiden. Dalen antas å ha et stort potensial for utvikling, med sin lokalisering i sentrum av osloregionen og Norge.

2.1 Regional inndeling

Groruddalen er en del av en større region. Grovt sett kan man karakterisere Oslo og Akershus som en funksjonell region, med Oslo sentrum som kjerne og med Oslos utkant og Akershus som omland. Groruddalen er lokalisert mellom sentrum og omland i denne regionen. I denne rapporten brukes hele den funksjonelle osloregionen (Oslo og Akershus) som analyseregion. Når det gjelder den primære analyseregionen, det vil si Groruddalen, kan det være vanskelig å avgrense den helt nøyaktig. Vi har tatt utgangspunkt i det som kan kalles den *sentrale Groruddalen*, det vil si bydelene Grorud, Hellerud og Furuset, som det primære nedslagsfeltet for endret arealbruk, og dermed der endringene slår direkte ut. I tabellpresentasjonene nedenfor har vi valgt å slå sammen disse bydelene med de øvrige fire bydelene i dalen (Sinsen-Helsfyr, Stovner, Romsås og Bjerke). I tillegg er resten av analyseregionen delt i sju (Indre by, Ytre by vest, Ytre by syd, Asker og Bærum, Nedre Romerike, Øvre Romerike og Follo, se vedlegg 1 for presis definisjon av aggregeringene) i tabellene. Selve analysen er gjennomført på henholdsvis bydels- (Oslo) og kommunenivå (Akershus), og det foreligger derfor informasjon på et lavere geografisk nivå enn det som presenteres nedenfor.

Fokus i analysen er lagt på Groruddalen og osloregionen. I hvilken grad endret aktivitet i dette området påvirker den regionale utviklingen og/eller den regionale fordelingen i Norge, diskuteres ikke. Det betyr ikke at endringene ikke har effekt ut over det nærmeste området, kun at nasjonale effekter er holdt utenfor analysen.

2.2 Erstatningsfilosofien

Det har vært en viktig betingelse for analysen at den såkalte 'erstatningsfilosofien' legges til grunn for scenariene. Den innebærer at dagens virksomhet på eksisterende arealer er utgangspunktet, og at utflytting og/eller nedleggelse av denne virksomheten kun skjer som en følge av at andre virksomheter har større betalingsvillighet for arealene. I analysen foretar vi ingen konkret vurdering av hvilken type virksomhet som kan forventes å ha størst betalingsvillighet for arealene. Det avhenger av en rekke faktorer hvordan dette blir seende ut, og vi tar ikke stilling til hvordan det konkret vil komme til å bli. I stedet ser vi på de nærings- og sysselsettingsmessige konsekvenser av ulike måter å erstatte eksisterende virksomhet på.

Konkret foretas vurderingen med utgangspunkt i utviklingstrekk *uten* fortrenkning av eksisterende virksomhet (alternativ 1). Vi konstruerer således en tenkt utviklingsbane for nærings- og sysselsettingsutviklingen i regionen uten endret arealbruk. Derneft lages et alternativ (2) der størsteparten av 'tradisjonell' næringsvirksomhet innenfor industri, transport og logistikk og varehandel i sentrale Groruddalen fjernes fra området. Denne virksomheten kan flyttes til andre steder i osloregionen (som vi ser på i et alternativ), eller den kan flyttes ut av osloregionen (som vi ser på i et annet alternativ). Utflyttingsalternativet representerer på en måte en anvendelse av arealene som fritidsområde, park eller lignende for folk i Groruddalen. Dette genererer lite alternativ næringsvirksomhet. Alternativt kan arealene brukes til annen næringsvirksomhet og/eller til boligformål. Analysen nedenfor (kapittel 4) fokuserer mest på disse alternativene.

2.3 Næringsfordelingen i utgangspunktet

Nærings- og sysselsettingsutviklingen i et område vil alltid være en funksjon av en rekke forhold. Den historiske utviklingen kan forklares med en rekke sammenfall av historiske faktorer, på samme måte som den framtidige utviklingen avhenger av tilsvarende framtidige faktorer. Disse faktorene kan oppsummeres i to hovedforhold, nemlig utenfor gitte forhold, rammebetingelser eller eksogene forhold, og mer interne, individuelle eller endogene forhold. Generelt er det slik at jo lavere geografisk nivå man ser på, desto større betydning har individuelle (endogene) faktorer og arealdisponeringer for utviklingen framover.

Generelt vil det likevel være slik at man kan peke på en del overordnede faktorer som er av betydning. For det første kan man hevde at den generelle strukturelle utviklingen er viktig. I framtiden forventes (NOU 2000:21) en næringsutvikling der sysselsettingsveksten i økende grad blir å finne innenfor offentlig og privat tjenesteytende virksomhet, mens sysselsettingen sannsynligvis vil kunne reduseres ytterligere innenfor vareproduksjon. Dette innebærer dels at behovet for arbeidskraft vokser innenfor yrker med høyt utdanningsnivå, enten formelt eller gjennom spesialisering, men også innenfor yrker der spesialiseringen er svært liten. En rekke forhold taler for at en slik sysselsettingsvekst i stor grad vil komme i sentrale strøk av landet. Dette henger sammen med at markedet for tjenester er størst i sentrale strøk og at sentrale strøk befinner seg i sentrum av infrastrukturnettet, slik at virksomheter lokalisert her lettere kan nå ut til andre deler av landet enn virksomheter lokalisert i mer perifere områder.

Samtidig er det slik at lokalisering av næringsvirksomhet innenfor det en kan kalle sentrale områder til en viss grad avhenger av lokale forhold. Tomtepriser vil for eksempel kunne ha betydning for hvilke typer virksomhet som lokaliseres et gitt sted. En del tradi

sjonell, arealkrevende logistikk- og industrivirksomhet vil i økende grad kunne komme til å flytte ut av byområdene. Flyttingen skjer gjerne til nabokommuner, der tomteprisen er lavere. Samtidig kan eksisterende tomter og bygningsmasse nærmere sentrum avhendes til en høyere pris, og virksomhet med en høyere betalingsvillighet for areal og bygninger overtar.

Myndighetene kan, gjennom arealdisponeringer og -omdisponeringer, til en viss grad styre utviklingen i en politisk ønsket retning, forutsatt at det er betalingsvilje for andre disponeringer enn de tradisjonelle. For det første kan man velge å endre arealbruken fra nærings- til boligutbygging. Dersom man ønsker det, kan man også velge å styre i retning av mindre arealkrevende og forurensende virksomhet. Virkemiddelbruken kan være direkte, gjennom reguleringer, eller mer indirekte, gjennom å legge forhold og insentiver til rette for en mer ønsket utvikling. Det er ikke et formål med denne analysen å diskutere myndighetenes virkemiddelbruk og konsekvenser av dette for utviklingen. Vi ønsker i stedet å analysere på forhånd gitte utviklingstrekk i Groruddalen og deres konsekvenser for næringsutvikling og –struktur i området.

Groruddalens næringsliv kjennetegnes i dag av å være dominert av arealkrevende og forurensende virksomhet, kombinert med at en rekke boligfelt er utbygget langs dalsidene. I tillegg finner vi flere større gjennomfartsårer i dalen. Den senere tid har innbyggerne, så vel som myndigheter, pekt på de uheldige sidene miljøeffekter ved den intensive nærings- og trafikk tettheten i dalbunnen. Ulike scenarier for Groruddalens framtid er derfor under diskusjon. I følge Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune vil framtidige interessekonflikter knyttet til arealbruk i dalen i stor grad kunne komme til å dreie seg om dalbunnen, som i dag domineres av transportårer, logistikkfunksjoner og næringsliv.

Uansett hvordan man snur og vender på det, vil ett viktig utgangspunkt for en analyse av næringsutviklingen i Groruddalen framover være den næringsstruktur en finner i området i dag. Tabell 2.1 viser hvordan strukturen varierte i osloregionen i 1997.

Tabell 2.1 *Antall sysselsatte fordelt på næringer¹ i ulike deler av Oslo og Akershus, sett i forhold til regiongjennomsnittet = 100. 1997-tall.*

	Primær	Stor- industri	Annen industri	Bygg og anlegg	Vare- handel	Transport og logistikk	Ny økonomi	Andre tjenester	Off tjenester	Pst fordelt
Groruddalen	25	147	30	148	154	94	83	46	77	16,1
Indre by	30	65	59	60	60	116	126	152	106	36,7
Ytre vest	29	77	180	85	101	64	129	101	81	8,3
Ytre syd	47	47	19	176	143	47	74	31	131	4,2
Asker og Bærum	93	101	218	111	96	147	99	94	81	14,7
N Romerike	200	190	125	114	140	48	56	47	121	8,6
Ø Romerike	713	158	220	128	78	109	49	88	132	4,6
Follo	252	86	72	114	134	62	75	75	119	6,7
Pst fordelt	0,8	5,9	1,4	5,4	18,5	8,0	30,9	4,2	24,8	0,8
Herav:										
Oslo	30	85	65	92	94	99	112	112	97	65,4
Akershus	233	128	167	114	112	101	77	78	105	34,6

Kilde: PANDA og PBE. Eksklusive ikke-næringsfordelte sysselsettingstall.

Alt i alt er det omtrent 530.000 sysselsatte som er fordelt på næring og region i tabellen². Omtrent 2/3 av arbeidsplassene finner vi i Oslo, mens ca 1/3 er i Akershus. Langt de

¹ Næringsdefinisjonene er gjengitt i vedlegg 2.

fleste, i nærheten av 90 prosent av de sysselsatte i regionen (litt avhengig av hvordan man teller), er sysselsatt innenfor en eller annen form for tjenesteproduksjon.

Samtidig viser tabellen vesentlige strukturelle forskjeller mellom de ulike delområdene. For det første er områdene (selvsagt) forskjellige av størrelse. Indre by, det vil si de mest sentrale bydelene i Oslo, har også flest arbeidsplasser. Groruddalen og Asker/Bærum har også relativt mange, mens de øvrige områdene er en del mindre. Vi har med andre ord et arbeidsplassmessig stort sentrum, som man også kan hevde fungerer som sentrum i den funksjonelle enheten osloregionen. Ut over dette er det en viss variasjon i størrelsen på delområdene i de andre delene av regionen, men det er selvsagt slik at områders størrelser avhenger av den regioninndelingen som velges, så det er ikke noe stort analytisk poeng.

I kjernen av tabellen måles områdets andel av sysselsettingen i en næring i prosent av den samme næringens andel av sysselsettingen i hele osloregionen. Disse indeksene viser således den relative betydning av hver næring i de ulike områdene. Gjennomsnittlig indeks for alle næringer er 100 i hvert område (det samme gjelder for gjennomsnittet av alle områder i hver næring), siden summen av andelene i hvert område er lik 1. Det betyr også at indeksene i hver celle av tabellen ikke er uavhengig av indeksene i de andre cellene. For eksempel kan ikke et område (eller en næring) ha alle indeksene over gjennomsnittet (dvs 100). Det er også slik at en indeks på 50 representerer halvparten av snittet, mens en indeks på 200 representerer det dobbelte av snittet. Variasjonen i indeks vil generelt være større for relativt små enn for relativt store næringer (områder). Det betyr at indeksene må tolkes innenfor rammen av ikke-uavhengighet. En relativt lav indeks innenfor offentlig tjenesteyting kan for eksempel like gjerne bety at sysselsettingen i andre næringer er høye i området som at sysselsettingen i offentlig virksomhet er lav.

Arbeidsdelingen mellom regionens sentrum og mer periferipregede områder gjenspeiler seg tydelig i de strukturelle forskjellene mellom delområdene. Sentrum er sterkt dominert av sysselsetting innenfor produksjon av visse typer tjenester, og da spesielt innenfor det vi har kalt produksjon av 'ny økonomi'-tjenester (se vedlegg 2 for næringsaggregeringer). Disse tjenestene er kunnskapsintensive og framtidsrettede, og mange vil hevde at de er et viktig grunnlag for framtidig vekst. Omtrent 40 prosent av sysselsettingen i Indre by finner vi innenfor disse typene tjenester. Når det gjelder Transport og logistikk og Andre tjenester er også sysselsettingen i Indre by betydelig over regionens gjennomsnitt. Lokalisering av statsadministrasjonen, så vel som produksjon av befolkningsrettede, offentlige tjenester (Figur 2.1), fører til at også sysselsettingen innenfor Offentlig tjenesteproduksjon er relativt høy i Indre by. Sysselsettingen innenfor alle typer vareproduksjon er relativt lav i indre by.

Når man beveger seg ut fra sentrum i regionen, forandres næringsstrukturen dramatisk. I Akershus ligger sysselsettingen innenfor vareproduksjon og varehandel over gjennomsnittet for regionen som helhet. Det samme gjelder sysselsettingen innen offentlig tjenesteproduksjon, og her er det i større grad snakk om produksjon av befolkningsrettede tjenester enn lokalisering av statlig virksomhet³. Man kan for øvrig lese en god del detaljer ut av tabellen. Disse vil vi ikke kommentere nærmere her.

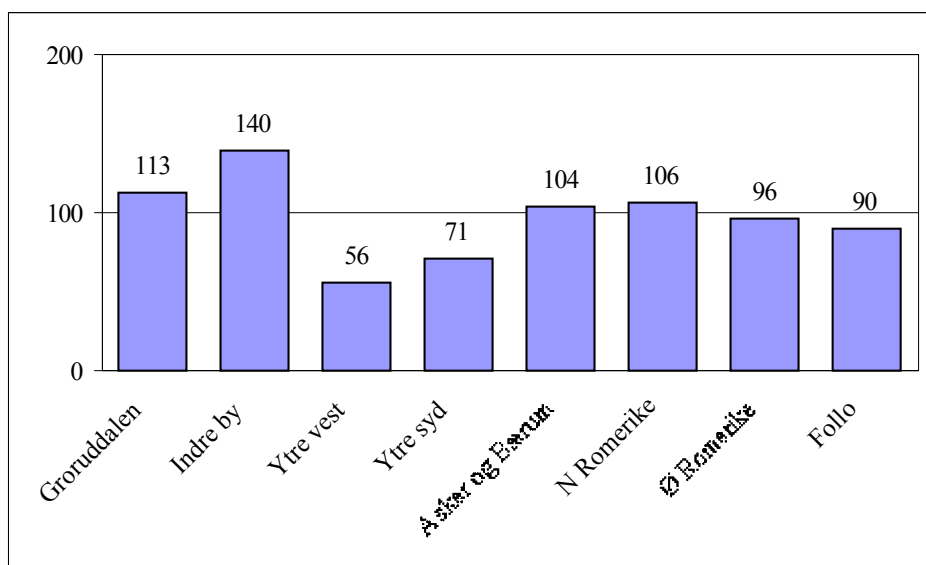
Groruddalen er det derimot et poeng å kommentere, siden fokus i analysen er Groruddalen. Vi finner drøyt 16 prosent av alle arbeidsplasser i Oslo og Akershus i dette område

² Sysselsettingen har vokst en del i osloregionen fra 1997 til i dag, men vi har ikke bydelsfordelte tall for endringene. Derfor har vi brukt 1997 som utgangspunkt.

³ Siden tallene er fra 1997, er ikke omlokalisering av hovedflyplassen fra Fornebu til Gardermoen inkludert i tallene

det, noe som kan sees i sammenheng med en befolkningsandel på snaut 14 prosent. Det er altså en viss netto innpendling til Groruddalen. Strukturelt likner Groruddalen på mange måter mer på områder i Akershus enn de andre delene av Oslo. Næringslivet i dalen er, som nevnt innledningsvis, dominert av det vi kan kalle for tradisjonell virksomhet innenfor Storindustri, Bygg og anlegg og Varehandel. Litt mer overraskende er det kanskje at det innenfor Transport og logistikk er relativt sett noe færre sysselsatte i Groruddalen enn i regionen som helhet, trass i at arealbruken i store deler av den sentrale Groruddalen⁴ domineres av store transport- og distribusjonsselskap. Innenfor de mer vekstorienterte, tjenesteproduiserende virksomhet er sysselsettingen i Groruddalen lav. Sysselsettingen i offentlig virksomhet er også relativt lav, noe som er forskjellig fra de tre minste områdene i Akershus der offentlig virksomhet står sterkt. Denne forskjellen kan ha sammenheng med at sysselsettingen er relativt høy i annen virksomhet i Groruddalen.

Figur 2.1 *Sysselsettingsandel i Kommunal virksomhet sett i forhold til befolkningsandel. Osloregionen = 100. 1997-tall*



Kilde: PBE og PANDA

Figur 2.1 viser en alternativ måte å måle den relative betydningen av offentlig virksomhet på. I dette tilfellet har vi målt tjenesteproduksjonen i Kommunal virksomhet, målt ved andel sysselsatte i kommunal sektor (av osloregionens totalt kommunalt ansatte) i området sett i forhold til områdets andel av befolkningen i regionen. Vi ser at variasjonen er betydelig større mellom bydelene i Oslo enn mellom kommunene i Akershus. Det er flere kommunalt ansatte sett i forhold til befolkningen i Groruddalen enn i osloregionen. De ytre bydelene har relativt få kommunalt ansatte, mens andel kommunalt ansatte i Indre by er relativt høyt. Sett i sammenheng med tabell 2.1 viser figuren også at det er en noe annen fordeling av kommunal virksomhet når man måler i forhold til befolkningen enn når man måler offentlig sektors andel av sysselsettingen. Dette gjelder flere delområder, og kanskje spesielt Groruddalen og Ytre syd i Oslo, og hele Akershus. I Groruddalen, Ytre Vest og Asker og Bærum tyder dette på at sysselsettingen i annen virksomhet er

⁴ Dersom man begrenser seg til de tre bydelene i den sentrale Groruddalen, er sysselsettingsindeksen for Transport og logistikk på 160.

relativt høg, mens det for de øvrige delområder viser en relativt lav sysselsetting i annen virksomhet.

Utviklingen framover avhenger, som nevnt ovenfor, av en rekke faktorer. Det er allerede investert betydelige ressurser i arealer og bygninger knyttet til tradisjonell virksomhet i Groruddalen, og den strukturen som følger av dette vil også ha stor betydning for utviklingen framover. Dessuten vet vi at gjeldene feste- og leiekontrakter bidrar til å binde arealbruken i kontraktsperioden. Dermed er det ikke sagt at det ikke er et stort potensial for strukturendringer i næringslivet i dalen, men snarere at det vil være store utfordringer knyttet til slike endringer.

3 Rammebetingelser for utviklingen framover

Når man skal analysere nærings- og sysselsettingsutviklingen framover, er det som nevnt mange faktorer som spiller en rolle. Sammenhengene er kompliserte, men en måte å komme rundt det problemet på, er å forenkle virkeligheten ved hjelp av en økonomisk modell. Vi har brukt modellen PANDA (se avsnitt 3.1) som hjelpemiddel. PANDAs beregninger tar utgangspunkt i regionaliserte vekstrater fra Regjeringens langtidsprogram (LTP, se avsnitt 3.3), supplert med det vi har valgt å kalle noen modelltekniske forutsetninger (avsnitt 3.2). Disse forutsetningene tas for gitt og drøftes videre nedenfor. Utgangspunktet for analysen videre, er at eksisterende, arealkrevende virksomhet i Groruddalen flytter ut av området. Hvordan dette kan skje, er drøftet nærmere i avsnitt 3.4. Til sammen gir dette rammene for analysen i resten av rapporten.

3.1 PANDA-modellens oppbygging

Her vil vi gi en kort presentasjon av modellsystemet PANDA. De som er interessert i en mer detaljert gjennomgang av hvordan modellen virker, henvises til vedlegg 3 for en nærmere beskrivelse av systemet og for en mer generell drøfting av noen egenskaper ved modeller generelt. Modellen PANDA benyttes i denne analysen til å beregne flere alternativer for (konsekvensene av) ulike utviklingstrekk i Oslo og Akershus, med vekt på utviklingen i Groruddalen. Modellberegningene utgjør utgangspunkt for drøftingene av ulike scenarier mot slutten av analysen.

3.1.1 Generelt om PANDA

PANDA er et plan- og analysesystem for næringsliv, demografi og arbeidsmarked for bruk i analyser på regionalt nivå. PANDA er en en-regionmodell med fylkesnivået som basis, men hvor det også er mulig å avgrense mindre regioner bestående av en eller flere kommuner. I Oslo er bydelene laveste regionale nivå. Det er de senere årene utviklet noen flerfylkeversjoner av modellen, der fylkesaggregatet tilsvarer fylkesnivået i den ordinære modellversjonen. Oslo og Akershus er slått sammen i en slik flerfylkemodell med henholdsvis bydeler (Oslo) og kommuner (Akershus) som laveste regionale nivå. Oslo og Akershus inngår dessuten i en større flerfylkeversjon som omfatter hele Østlandet (de åtte østlandsfylkene). Det er visse fordeler knyttet til å benytte en aggregert modell for Oslo og Akershus. Et viktig fortrinn er at vi får med strømmer mellom de to fylkene i beregningene. Vi kan dermed undersøke hvordan aktivitetsendringer i Groruddalen virker inn på aktivitetsnivået i øvrige deler av Oslo og Akershus. Spesielt i hovedstadsregionen vil det finne sted betydelig bevegelse over fylkesgrensene, både når de gjelder befolkning (pendling, flytting) og for næringsaktivitet (investeringer, varestrømmer). Disse strømmene ville det ikke vært mulig å lokalisere ved bruk av separate fylkesversjoner.

PANDA-systemet kan splittes opp i en *databank* (PANDA statistikk), en *simuleringsdel* (PANDA modeller) og en *rapporteringsdel* (PANDA rapporter). De tre delene er delvis uavhengige i den forstand at de kan opereres hver for seg. Likevel er det slik at den informasjon som ligger i databanken er nødvendig for å kunne simulere (ved bruk av PANDA modeller). Videre trenger rapporteringsdelen data fra statistikk- eller modelldelen for å ha noe å rapportere. Det er i modelldelen vi styrer hvilke regioner og år vi ønsker å generere prosjektene på grunnlag av, samt legger inn forutsetninger for modellsimuleringene (eksogene antagelser om hvordan utviklingen vil forløpe). Det er mulig å simulere flere beregningsalternativer ved å variere valg av forutsetninger. Ved hjelp av rapporteringsdelen kan vi skrive ut den simulerte utviklingen for valgt region og framskrivningshorisont.

Databanken inneholder et relativt stort materiale med tilbakegående tidsserier for ulike datatyper. Sysselsettings- og befolkningsdata legges inn på årlig basis (blant annet fra AA-registeret og SSBs befolkningsstatistikk), mens næringsdata hentes fra Fylkesfordelt nasjonalregnskap (FNR). Modellens databank inneholder blant annet økonomiske data på fylkesnivå, sysselsettingsdata (fordelt på næringer) på kommune/bydelsnivå, samt befolkningsdata (fordelt på ettårige aldersgrupper og kjønn) på kommunenivå.

Simuleringsdelen, hvor vi gjør beregningene, kan inndeles i en *nærings- og sysselsettingsmodul* (REGNA) og en *befolkningsmodul* (REGBEF) som begge kan fungere som selvstendige enheter, eller de kan koples sammen via arbeidsmarkedet. Modellen kan følgelig benyttes i flere varianter. Vi kan kjøre simuleringer for enkeltkommuner, for kommuneaggregater, på fylkesnivå og på høyere regionalt nivå (i flerfylkeversjonene). Videre kan modellen brukes til å fremskrive nærings- og sysselsettingsutviklingen alene, befolkningsutviklingen alene, eller vi kan kople nærings- og befolkningsutviklingen sammen i en felleskjøring. PANDA-systemet kan naturligvis også brukes som ren statistikkilde da det er mulig å generere spesialtilpassede rapporter på grunnlag av den informasjon som er tilgjengelig i databanken.

3.1.2 PANDA i Groruddalen – bruk av næringsmodellen

I forbindelse med analysen av Groruddalen har vi begrenset oss til å bruke næringsdelen av PANDA (som er kalt REGNA). Kjernen i REGNA er en etterspørselsdrevet kryssløpsmodell på regionalt nivå (fylkesnivå), der produksjonsutviklingen i hver næring bestemmes, gitt eksogent bestemte vekstrater for sluttleveringer og for vare- og tjenestestrømmer mellom næringer. Vare- og tjenestestrømmene estimeres med utgangspunkt i modellens basisår, som er det siste året det foreligger informasjon for fra FNR. Dette gir også grunnlag for å estimere koeffisienter for regional egendekning av disse strømmene (og dermed også hvor stor andel av etterspørselen som retter seg mot næringslivet utenfor regionen). Inntektsutviklingen er en funksjon av produksjonen (ikke sysselsettingen) i regionen, og den danner grunnlag for å beregne privat konsum. Sysselsettingen bestemmes på regionalt nivå for hver næring som en eksogen produktivitetstfaktor multiplisert med produksjonen, og den fordeles til kommunenivå med utgangspunkt i hver kommunes andel av sysselsettingen i hver næring.

Modellbruker legger vanligvis inn vekstrater for (sektorvise) sluttleveringskategorier. Hver sektor leverer til offentlig forbruk og investeringer, private investeringer, eksport til andre fylker og til utlandet (sluttleveringskategoriene). Den samlede etterspørselen, representert ved disse kategoriene, bidrar, sammen med egendekningsandeler og inntektsopptjening, til å simulere produksjonsutviklingen. Modellbruker kan velge å knytte utviklingen i sluttleveringene til nasjonale utviklingstrekk, representert ved regionaliserte simuleringer av framskrivinger i Regjeringens langtidsprogram (LTP). Vekstrater for dette leveres med systemet. På tilsvarende vis kan man kople den næringsvise produktivi

tetsutviklingen til vekstrater hentet fra LTP. På den måten kan man simulere utviklings-
trekk i osloregionen som er konsistente med utviklingen i LTP.

I tillegg er det lagt til rette for å kople til prosjektrettede *aktiviteter* i modellen. Dette er egne, regionspesifikke forutsetninger som kan legges inn helt fritt, med et aktivitetsnivå i kroner, en underleveransestruktur og eventuelt sysselsetting. Formelt behandles aktiviteter på samme måte som sluttleveranser i modellen. Aktivitetene brukes til å anslå endringer i økonomien som ikke fanges opp av de ordinære sluttleveringene, og de egner seg spesielt godt til, på en enkel måte, å legge inn forskjeller mellom alternativer som grunnlag for alternative beregninger. I forbindelse med de alternative utviklingsbanene i Gro-
ruddalen, er aktiviteter benyttet for å analysere forskjeller (se avsnitt 3.4 og kapittel 4).
Forskjellene mellom alternativer kan oppsummeres som de direkte virkningene (eksogene
produksjonsanslag i aktivitetene) pluss ringvirkninger (beregnete produksjonsutslag i alle
næringer). Disse beregnes for produksjon i hver næring på regionalt nivå (for Oslo og
Akershus), som multipliseres med næringsvise produktivitetsrater for å gi regional syssel-
setting i hver næring. Sysselsettingen fordeles så på kommuner og bydeler i en etterbereg-
ning.

En ren omfordeling av aktivitet mellom kommuner og/eller bydeler gir *ikke* virkninger for totalaktiviteten i osloregionen når man bruker PANDA. Det betyr for eksempel at utflytting av tradisjonell virksomhet fra Gro-
ruddalen til Akershus rent modellmessig ikke har konsekvenser for totalaktiviteten i osloregionen, mens en utflytting til andre fylker eller utlandet (ut av osloregionen) gir direkte pluss indirekte virkninger for produksjon og sysselsetting.

3.2 Noen generelle forutsetninger

I avsnittet ovenfor har vi kort beskrevet de viktigste trekkene i PANDA-modellen, med vekt på den økonomiske delmodellen (REGNA). Denne beskrivelsen er generell, og modellen må styres i ønsket retning for at vi skal kunne bruke den til det vi ønsker. Dette innebærer at vi må foreta noen generelle grep og justeringer av modellen, slik at den passer best mulig til å analysere utviklingen i regionen.

3.2.1 Datagrunnlag

Ovenfor har vi grovt beskrevet de data som ligger i PANDA-modellens databank. Mes-
teparten av dem er hentet fra SSB, og de forefinnes på kommunenivå i modellen. Analy-
sen av Gro-
ruddalen i framtida legger vekt på nærings- og sysselsettingsmessige utvik-
lingstrekk framover. Da er det viktig at sysselsettingsdata er tilgjengelige for alle soner i
modellen. I Akershus er det ikke noe problem. Kommunefordelte sysselsettingstall eksis-
terer for hver næring. Når det gjelder Oslo, er de bydelsfordelte sysselsettingstallene i
PANDA basert på en foreldet næringsstruktur og dermed for dårlige. Derfor har vi i
prosjektet erstattet sysselsettingen fordelt på næring og bydel for Oslo med nyere data.
Disse er levert av PBE og eksisterer for 1997.

3.2.2 Tidsperspektiv

Beregninger ved hjelp av PANDA-modellen tar utgangspunkt i et basisår. Dette velges av
modellbruker. De siste sysselsettingsdataene som eksisterer for Oslo er for 1997. Derfor
har vi valgt 1997 som basisår. 1998 blir dermed det første simuleringsåret.

Utviklingen framover simuleres, som nevnt, ved hjelp av eksogent gitte vekstrater for økonomien og produktiviteten. Man må bestemme seg for et horisontår, det vil si siste beregningsår, for simuleringene. Etter avtale med oppdragsgiver har vi valgt 2030 som siste år. Dette har sammenheng med at en omstrukturering av aktivitetene i Groruddalen forventes å ville ta lang tid.

Samtidig er det slik at usikkerheten ved beregningene øker når tidshorizonten blir lenger. Problemet med å bruke næringsmodellen til PANDA til langsiktige analyser er i hovedsak knyttet til data- og modellstrukturen, selv om denne typen analyser oftere vil være framtidsbilder eller –scenarier enn forsøk på prognoser.

Datagrunnlaget for kryssløpsmodellen er hentet i et basisår. Det betyr at leveransene mellom næringer, så vel som ut av regionen, er bestemt ut fra strukturen i dette året. Man har liten eller ingen informasjon om hvordan disse vare- og tjenestestrømmene kommer til å utvikle seg framover. Større strukturelle endringer (for eksempel at nye næringer kommer til eller gamle forsvinner), og plutselige, store eksogene sjokk (for eksempel krise i verdensøkonomien), er eksempler på hva som kan gjøre at strukturen endrer seg. På den måten kan man lett over- eller underestimere strømmene internt i eller ut av regionen. Mindre strukturelle endringer er ikke så farlige, og det finnes analyser som viser at kryssløpskoeffisienter, estimert i et basisår, i all hovedsak er relativt stabile over tid. Samtidig bør man huske på muligheten for at helt nye forhold spiller inn i framtiden, slik at leveransestrømmene endrer seg.

Man kan også diskutere i hvilken grad etterspørselsstyrte modeller som PANDA egner seg for analyser på relativt lang sikt. På nasjonalt nivå er modeller som MSG, der avkastning og fordeling av gitt ressurstilgang på næringer er det sentrale, mer vanlige til langsiktige analyser. Den veksten som er hentet fra LTP (se nedenfor) er til dels hentet fra MSG, slik at dette forholdet til en viss grad er tatt vare på gjennom de nasjonale beregningene våre forutsetninger er konsistente med.

Uansett hvordan man vurderer PANDA som en langsiktig modell, vil modellen gi konsistente og etterprøvbare beregninger, som gir noen bilder av hvordan utviklingen framover vil kunne bli. Man har god kontroll på forutsetningene, og modellen sikrer konsistens.

3.2.3 Manglende befolkningseffekter

Fokus i prosjektet er de nærings- og sysselsettingsmessige konsekvenser av endret arealbruk, og dermed endrede forutsetninger for næringsutvikling, i Groruddalen. I utgangspunktet kan man si at dette i seg selv forsvarer å begrense analysene til næringsmodellen. Vi endrer forutsetningene for utviklingen og beregner effektene av disse endringene for næringsstruktur og sysselsetting. Samtidig kan man hevde at ulike scenarier for næringsutvikling vil kunne ha ulike konsekvenser for arealbruk, og dermed ulike konsekvenser for bosettingsmønsteret i dalen. Dersom bosettingsmønsteret påvirkes, må man også regne med at befolkningsgrunnlaget påvirkes. En storstilt utbygging av boliger på de gamle næringsarealene i dalen vil kunne føre til en stor tilflytting og økt behov for kommunale tjenester, og kanskje også for en del private, befolkningsrettet tjenester i området. Denne effekten av endret næringsutvikling (og arealbruk) får vi ikke tatt hensyn til uten å korrigere input i PANDAs næringsmodell. Dette er den mest sentrale effekten av ikke å inkludere befolkningsmodellen⁵.

⁵ Vi har, i kapittel 4 og 5, laget et regneeksempel som viser mulige konsekvenser for kommunal tjenesteyting av en sterk befolkningsvekst i Groruddalen.

Endret sysselsetting og næringsstruktur vil også kunne føre til endring i pendlingsstrømmene i, og til og fra, Groruddalen. Dette vil igjen kunne føre til endring i trafikkmønsteret, spesielt når det gjelder persontransport. Groruddalens sentrale posisjon i trafikkbildet nordover fra Oslo, blant annet til Gardermoen, kan påvirkes av dette. Vi får ikke analysert denne typen konsekvenser av de ulike scenariene.

Samtidig er det slik at felleskjøringer (både befolknings- og næringsmodellen) ved hjelp av PANDA ofte må baseres på relativt stive forutsetninger. I mange tilfeller vil analyser basert på andre forutsetninger enn avstand, arbeids- og boligmarkedsutviklingen kunne gi like gode og sannsynlige utviklingstrekk for befolkningen. Dette taler mot felleskjøringer i dette tilfellet. Det er samtidig viktig å begrense omfanget av analysen noe, og det er relativt enkelt å analysere mulige befolkningsmessige konsekvenser av endringene seinere.

Det er viktig å understreke at arealbruk og politikk knyttet til arealbruk vil kunne ha store konsekvenser for det framtidige utbyggingsmønsteret i Groruddalen. PANDA er ingen arealbruksmodell. Når vi likevel (i avsnitt 3.4 og kapittel 4) bruker ulike strategier for fysiske utbyggingsmønster i dalen som utgangspunkt for effektsimuleringer, gir dette en interessant innfallsvinkling til koplingen mellom utbyggingsmønster, næringsstruktur og sysselsetting. I beregningene koples det 'potensialet' de frigjorte arealene gir for ulike utbyggingsstrategier, rettet mot fritid, næring eller bolig, med generelle, økonomiske utviklingstrekk.

I PANDA er det slik at inntektsutviklingen følger produksjonsutviklingen, og at den ikke avhenger av sysselsettingen. Derfor vil det være slik at det, uavhengig av sysselsetting, for en gitt nivå på produksjonen også vil være en gitt inntekt rettet inn mot etterspørsel av private konsumgoder. Dette gjelder også om man inkluderer befolkningsutviklingen i en felleskjøring av modellen. Ett unntak fra denne regelen finnes, og det er at personrettede overføringer påvirkes av befolkningsutviklingen. Dersom det for eksempel blir flere gamle, øker også inntektsgrunnlaget (og dermed det private konsumet) i modellen. Dette er det *ikke* tatt hensyn til i beregningene.

3.2.4 Eksogen styring av aktiviteten i enkelte næringer

Ovenfor har vi vist at næringsutviklingen (produksjonen), slik den simuleres i PANDA, er etterspørselsbestemt, og at det er sluttleveringer, aktiviteter og egendekning av underleveranser, sammen med inntektsopptjening som er de viktigste komponentene for å bestemme produksjonsutviklingen i hver næring. Disse *etterspørselskomponentene* gir til sammen den økonomiske veksten i osloregionen, og man antar at det verken finnes kapasitetsskranke, priser, lønninger eller andre tilbudsideforhold som påvirker utviklingen.

Vi vet samtidig at utviklingen i en rekke næringer *ikke* styres av etterspørselsutviklingen. Dette gjelder blant annet naturressursbasert og politisk styrt virksomhet. Når det gjelder naturressursbasert virksomhet vil produksjonen i stor grad bestemmes av tilgangen på ressurser (og selvsagt priser, for eksempel prisene på verdensmarkedet eller politisk styrte priser), og lokaliseringen av denne typen virksomhet er avhengig av nærhet til ressursene⁶. Politisk styrt virksomhet er, som navnet tilsier, politisk styrt og dermed underlagt andre betingelser enn den regionale etterspørselsutviklingen. I analysen har vi derfor valgt å styre utviklingen i primærnæringene, olje- og gassvirksomhet og offentlig tjenesteproduksjon utenfor modellens kryssløp, og uavhengig av den økonomiske

⁶ Det er for eksempel vanskelig å dyrke korn midt i Oslo sentrum

utviklingen i de ulike simuleringsalternativene (dvs. lik utvikling i disse næringene i alle alternativer).

Når det gjelder produksjonen i primærnæringene, er det nærhet til ressursene sammen med prisutviklingen (denne er til dels politisk gitt) som styrer utviklingen. Utviklingen i olje- og gassvirksomhet bestemmes i stor grad av utviklingen på verdensmarkedet. Det er ingen grunn til å tro at etterspørselsutviklingen i Oslo og Akershus betyr spesielt mye for produksjonen i noen av disse næringene. Når det gjelder offentlig tjenesteproduksjon, og spesielt personrettet tjenesteproduksjon derimot, kan befolkningsutviklingen være av betydning. Dette har vi, som nevnt i avsnitt 3.2.3, ikke simulert effektene av eksplisitt. Dersom befolkningsutviklingen varierer mellom simuleringsalternativene kan det være på sin plass å analysere slike effekter. Vi har derfor, som nevnt, likevel laget et regneeksempel som viser hvordan endret befolkning kan slå ut for sysselsettingen i offentlig, personrettet tjenesteyting.

3.2.5 Tilleggsberegninger

I analysen i denne rapporten har vi tatt utgangspunkt i forutsetninger hentet fra LTP (avsnitt 3.3), data i PANDA-systemet og forutsetninger fra PBE. Vi har valgt å bruke disse som et *utgangspunkt* for videre analyser. For å supplere de relativt 'stive' modellberegningene har vi laget regneeksempler på en rekke områder, der vi har valgt å bruke modellsimuleringene som utgangspunkt. Dette er gjort for å illustrere potensialet for at utviklingen kan bli ganske annerledes enn modellsimuleringene viser. Simuleringene er usikre, siden framtida er usikker, og følsomhetsanalyser kan illustrere effektene av å endre noen av de grunnleggende beregningsforutsetningene. Det vises spesielt til kapittel 4 og 5 for en drøfting av disse.

3.3 Nasjonale rammebetingelser for utviklingen i osloregionen

Utviklingen i regionen påvirkes av en rekke forhold. I våre beregninger tar vi utgangspunkt i at det er etterspørselen etter såkalte sluttleveringer, sammen med strukturelle forhold og vare- og tjenestestrømmer mellom næringer, som driver økonomien i osloregionen, siden dette er hvordan PANDA virker. Vi kjenner selvfølgelig ikke hvordan økonomien i en region vil vokse framover i detalj, selv om vi antar at modellen gir en god beskrivelse av sammenhengene i økonomien. Den totale etterspørselsveksten kan bli annerledes enn forutsatt, regionens andel av landets totale produksjon kan endre seg, fordelingen av sluttleveringene på kategori og/eller sektorer kan endre seg, man kan få helt nye aktiviteter (næringer) i økonomien eller varestrømmene mellom næringer kan endre seg. Simuleringene tar derfor utgangspunkt i kjente strukturer og strømmer, og viser på hvordan økonomien påvirkes av en gitt utviklingsbane på lang sikt.

Det finnes simuleringer av Norges økonomi framover, blant annet i Regjeringens langtidsprogram (LTP). Med utgangspunkt i LTP for 1994-1997 ('Solidaritetsalternativet') har Johansen mfl. (1993) regionalisert utviklingen fram mot år 2030. Vekstrater for sluttleveringer og produktivitetsutvikling, på detaljert sektornivå, er hentet herfra og lagt til rette for bruk i PANDA. Ved å bruke disse forutsetningene sikres analysen en konsistens med regionaliserte, nasjonale utviklingstrekk. Utgangspunktet for de videre analysene er derfor disse ratene, som gir oss utviklingen i regionen *uten utflytting av tradisjonell virksomhet fra Groruddalen*. Dette fungerer som et nødvendig, beregningsteknisk utgangspunkt for de videre analysene.

3.3.1 Beregnede effekter for utviklingen i osloregionen

Tabell 3.1 viser at verdien av den totale produksjonen i regionen vil vokse med omtrent 40 prosent fram mot år 2030, dersom vekstratene fra LTP legges til grunn. Om dette er lav eller høg vekst er det vanskelig å svare på. Man kan tenke seg en høyere eller lavere vekst eller strukturell utvikling, noe som blant annet vil avhenge av osloregionens evne til å generere ny, profitabel virksomhet, sentralisering av virksomhet og av en rekke andre forhold – regioninterne (endogene) som –eksterne (eksogene). Dynamikken i næringslivet i regionen, sammen med næringslivets konkurransekraft i regionen, vil være viktige faktorer som påvirker den økonomiske veksten.

Den sterkeste produksjonsveksten vil komme innenfor varehandel, transport og logistikk, 'storindustri' og offentlig sektor. Veksten innenfor 'annen industri', 'andre tjenester' og primærnæringer vil være lavere enn gjennomsnittet for alle næringer. Produksjonsverdien innenfor den største næringen, 'ny økonomi', vil være omtrent som for alle næringer samlet.

Tabell 3.1 *Produksjonsverdi i osloregionen ved en LTP-framskrevet økonomi. Indeks, 1997 = 100, målt i 1992-kr*

	1997	2010	2015	2020	2030
	mill 1992-kr				
Primær	1951	109	112	116	133
Storindustri	30304	114	121	127	144
Annen industri	6750	106	108	111	118
Bygg og anlegg	22281	109	113	117	125
Varehandel	30387	117	125	132	150
Transport og logistikk	29837	113	122	131	153
Ny økonomi	123763	113	119	126	141
Andre tjenester	25208	110	114	118	126
Off tjenester	49388	117	123	130	143
Totalt	319869	114	120	126	141

Kilde: Egne beregninger

Samtidig er det i LTP forutsatt en relativt sterk produktivitetsvekst i mange sektorer. Tabell 3.2 viser at sysselsettingen i regionen, ut fra disse forutsetningene, vil *falle* med om lag 5 prosent i samme periode (fra 530' til 500' sysselsatte). Et slikt sysselsettingsfall kan intuitivt være vanskelig å kombinere med den sterke produksjonsveksten og en forventet sterk befolkningsvekst (sentralisering) i osloregionen i tiden framover. Det bør likevel understrekes at et sysselsettingsfall i høyeste grad er konsistent med en produktionsvekst på 40 prosent⁷. Tilsvarende er endringer i arbeidsmarkedet i osloregionen (lavere pendling, mer deltidsarbeid, økt arbeidsledighet, økt marginalisering av deler av befolkningen og lignende) faktorer som påvirker forholdet mellom befolkning og sysselsetting. En sterkere produksjonsvekst og/eller en svakere vekst i produktiviteten fram mot år 2030 vil gi, kanskje betydelig, høyere sysselsettingsvekst sammenliknet med det beregningstekniske utgangspunktet skissert her.

Tabellen viser at sysselsettingen vil gå ned i mange av de største næringene. Det eneste unntaket i så måte er produksjon av offentlige tjenester, der sysselsettingen vil vokse med nær 30 prosent i perioden. Ellers forventes redusert sysselsetting i innenfor bl. a varehan

⁷ I kapittel 4 drøftes effekter av alternative produktivitetsforutsetninger nærmere.

del og næringene i den nye økonomien, trass i en forventet sterk produksjonsvekst. Dette har sammenheng med at produktivitetsveksten er forutsatt å skulle være betydelig her. Spesielt sterk produktivitetsvekst er forutsatt innenfor bygge- og anleggsvirksomhet, der sysselsettingen reduseres til omtrent 2/5 av hva den var i utgangspunktet. En tabell over produktivitetsveksten fordelt på næringer i LTP-alternativet er gjengitt i vedlegg 4.

Tabell 3.2 *Beregnet sysselsettingsutvikling i osloregionen ved en LTP-framskrevet økonomi. 1997 = 100*

	1997	2010	2015	2020	2030
Primær	4400	104	104	107	132
Storindustri	31091	86	79	73	63
Annen industri	7599	96	108	126	186
Bygg og anlegg	28788	81	66	54	37
Varehandel	98025	95	92	89	84
Transport og logistikk	42479	88	91	94	101
Ny økonomi	163822	94	91	88	83
Andre tjenester	22301	99	95	92	86
Off tjenester	131390	112	116	120	128
Totalt	529895	97	96	95	94

Kilde: Egne beregninger

3.3.2 Beregnede effekter for sysselsettingen i soner i osloregionen

Den økonomiske, næringsmessige og sysselsettingsmessige utvikling i osloregionen som er beskrevet i avsnittet ovenfor, har visse langsiktige konsekvenser for utviklingen i delområder i regionen. PANDA gir ikke grunnlag for å si noe om hvordan *produksjonen*, det vil si den økonomiske veksten, fordeler seg på delområder. Dette henger sammen med at de økonomiske dataene i modellen kun forefinnes på regionalt nivå⁸, der også den totale sysselsettingsutviklingen beregnes. En fordeling av sysselsettingen er derimot mulig. Nedenfor har vi tatt utgangspunkt i at sysselsettingen i hver (detaljert) næring fordeler seg på områder som sysselsettingen i basisåret (1997) i framskrivingene. Det betyr at de forskjeller en finner i sysselsettingsutvikling kan forklares med ulik næringsstruktur i utgangspunktet og med hvordan næringer med henholdsvis sysselsettingsvekst og –nedgang er regionalt fordelt.

Tabell 3.3 *Sysselsettingen fordelt på delområder i Osloregionen. Antall sysselsatte, 1997 = 100*

	1997	2010	2015	2020	2030
Groruddalen	85250	95	93	90	87
Indre by	194542	98	97	96	96
Ytre vest	44147	97	95	94	92
Ytre syd	22515	99	98	96	95
Asker og Bærum	77966	96	95	94	94
N Romerike	45450	98	97	96	96
Ø Romerike	24582	99	98	98	101
Follo	35443	99	97	96	96
Totalt	529895	97	96	95	94

Kilde: Egne beregninger

⁸ Her er regionalt nivå Oslo og Akershus samlet

Tabell 3.3 viser at sysselsettingen, på samme måte som for regionen som helhet, vil gå ned i de fleste delområder på lang sikt. Unntaket er Nedre Romerike, der sysselsettingen vil holde seg relativt stabilt lik nivået i utgangspunktet. Dette henger sammen med en gunstig sysselsettingsmessig næringsstruktur i området i basisåret, bl.a. med en relativt stor andel av sysselsettingen i offentlig virksomhet. Utviklingen i Groruddalen vil, selv uten spesielle utflyttingstiltak, reduseres mer enn i de andre områdene. Dette henger i hovedsak sammen med at sysselsettingen i Groruddalen er overrepresentert innenfor næringer med en svært stor forventet produktivitetsvekst. Det betyr *ikke* at aktiviteten i dalen går ned, dersom man måler ut fra produksjonsutviklingen.

3.4 Utflytting av tradisjonell virksomhet fra Groruddalen

Næringsvirksomheten i Groruddalens sentrale deler er, som nevnt ovenfor, dominert av arealkrevende industri, lager logistikk og varehandel, lokalisert i hovedsak til dalbunnen. PBE tror at framtidige mulige arealkonflikter, inkludert eventuell utbygging av ny virksomhet, vil dreie seg om alternative anvendelser av arealene i dalbunnen. Derfor er det nødvendig å se nærmere på hvilken måte slike endringer kan gjennomføres, og hvilke konsekvenser de har. Utgangspunktet for dette er at noe virksomhet må flytte ut av dalen, og at dette erstattes av ny næringsvirksomhet og/eller boliger. Nedenfor skal vi se nærmere på hvordan en *utflytting* kan skje og hvilke næringsmessige konsekvenser dette vil kunne ha.

3.4.1 Redusert aktivitet i Groruddalen – forutsetninger

I analysen tar vi utgangspunkt i dagens aktivitet i den sentrale Groruddalen⁹ (operasjonalisert ved bydelene Hellerud, Grorud og Furuset). Vi antar at aktiviteten i transport og logistikk, storindustri og bygg og anlegg, i løpet av en tiårsperiode, vil reduseres til null. I tillegg antas det at aktiviteten i varehandel reduseres med femti prosent i samme periode, og at denne aktiviteten opprettholdes på dette nivået i hele simuleringsperioden. Dette antas å ville kunne frigjøre arealer til rekreasjon (parker), ny næringsvirksomhet og/eller boliger. Sammenliknet med LTP-alternativet vil redusert aktivitet vise effektene av å bruke arealene til rekreasjonsområder, som ikke genererer ny aktivitet. Vi drøfter ikke virkemiddelbruken knyttet til alternativene.

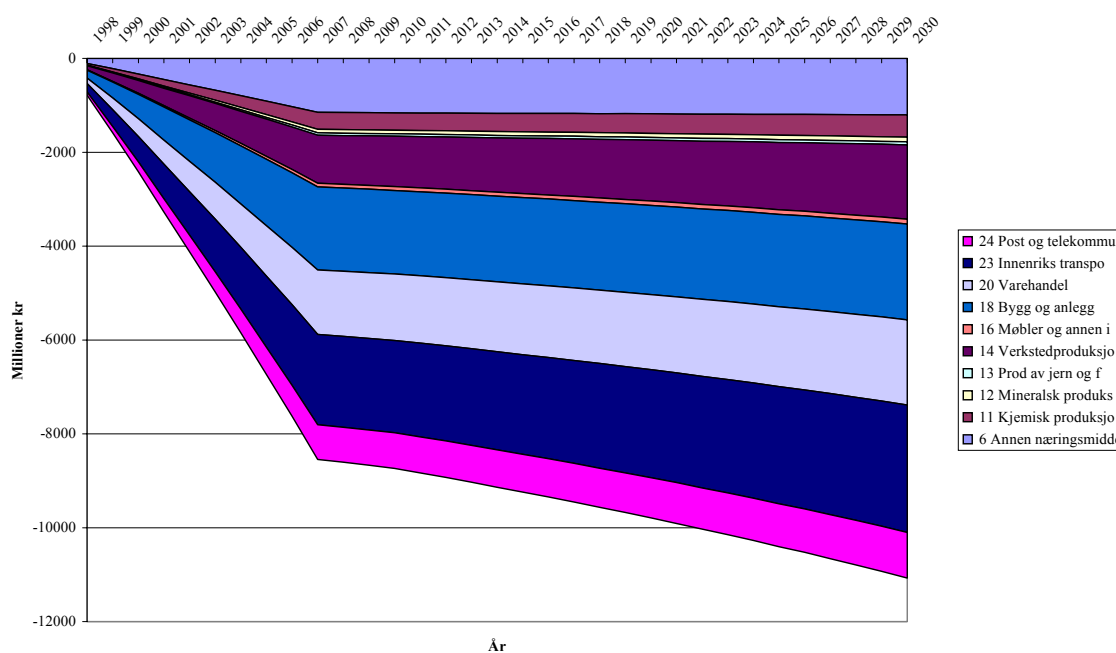
I PANDA kan man ikke beregne effektene av en produksjonsendring under det regionale nivået (Oslo og Akershus) direkte. Man må nytte indirekte metoder, ved at man tar utgangspunkt i sysselsettingen i delområdet for den (de) sektor(er) man skal analysere. Ved å anta at produktiviteten i de aktuelle bydelene er som gjennomsnittet for regionen i hver av de analyserte næringene, kan man beregne produksjonsverdien i næringen i hver bydel. Effektene kan så beregnes for hele osloregionen, og i en etterberegning trekker man fra sysselsettingen i de aktuelle bydelene (og øker den i de andre sonene).

Figur 3.1 viser hvordan dette er operasjonalisert og fordelt på disaggregerte sektorer¹⁰. Fram mot år 2030 vil verdien av aktiviteten i Groruddalen reduseres med omtrent 11 mrd kroner, sammenliknet med i LTP-alternativet. Den sterkeste reduksjonen vil være i første delen av perioden. Forskjellen i forhold til LTP-alternativet vil øke også etter dette. Det har sammenheng med at det er forutsatt en relativt sterk produksjonsvekst i regionen generelt, dersom LTP-alternativet slår til.

⁹ Dette er forskjellig fra de sju bydelene som omfatter Groruddalen i tabellene (se vedlegg 1)

¹⁰ Aggregeringen er gjengitt i vedlegg 2

Figur 3.1 Direkte effekter av å redusere aktiviteten i tradisjonell industri i den sentrale



Groruddalen. Mill 1992-kroner, avvik fra LTP-alternativet.

Kilde: PBE og egne beregninger

3.4.2 Ringvirkninger av utflytting – to alternativer

Figur 3.1 viser de direkte virkningene i Groruddalen av den forutsatte reduksjonen. PANDA-modellen brukes til å beregne *ringvirkninger* av dette. Ringvirkningene av en utflytting vil avhenge av hvordan man tenker seg at dagens virksomhet i Groruddalen lokaliserer seg i framtiden, noe som selvsagt avhenger av grunnen til at disse bedriftene flytter. Vi har forutsatt at *erstatningsfilosofien* legges til grunn for flyttingen (se avsnitt 2.2). Dette innebærer, i sin enkleste form, at betalingsvilligheten for alternativ anvendelse av arealene er høyere enn den betalingsvilligheten eksisterende virksomhet har. Det betyr at eksisterende virksomhet enten legges ned eller flyttes til andre, og billigere, lokaliteter innenfor eller utenfor osloregionen. Ringvirkningene av dette er forskjellig. Vi har sett nærmere på to ekstreme varianter av dette:

1. Eksisterende virksomhet *legges ned* eller *flyttes ut av osloregionen*.
2. Eksisterende virksomhet *flyttes til andre deler av osloregionen*.

Konsekvensene av at virksomheten legges ned eller flyttes ut av regionen (variant 1) er at etterspørselen etter underleveranser fra og inntektene som tjenes opp i disse næringene går ned. Dette har ringvirkninger for annen virksomhet i regionen. Dersom næringene flyttes til andre deler av regionen (variant 2), vil den samme aktiviteten opprettholdes her og stadig innenfor regionen. Derfor vil det ikke bli ringvirkninger av dette på regionalt nivå. Det blir kun en omlokalisering av virksomhet innenfor regionen.

I hvilken grad avstand påvirker lokalisering av ringvirkningsaktivitet, er et annet spørsmål. Dette kan ikke PANDA-modellen hjelpe oss med, og vi har ingen kunnskap om

betydningen av dette. De to ekstreme variantene av utflyttingsalternativet blir derfor at virksomheten forsvinner fra regionen, inkludert ringvirkninger, eller at virksomheten blir i regionen, og at det ikke skjer noen endringer verken når det gjelder ringvirkningenes nivå eller lokalisering. Variant 2 innebærer derfor at totalaktiviteten, inkludert lokalisering av all annen virksomhet enn den som flyttes fra Groruddalen, blir som i LTP-alternativet.

Når det gjelder variant 1 er det beregnet en produksjonsmultiplikator¹¹ som øker fra 1,5 til 1,6 i løpet av simuleringsperioden. Tolkningen av dette er at for hver krone verdien av aktiviteten i Groruddalen reduseres med, går verdien av aktiviteten i leverende virksomheter ned med fra 50 til 60 øre. Tallverdien av multiplikatoren øker gjennom perioden fordi det er forutsatt et tidslag i privat konsum, det vil si at man utsetter noe av konsumet til neste periode. Dette akkumulerer seg noe over tid. Resultatmessig er altså ringvirkningene relativt betydelige, i den forstand at potensialet for redusert aktivitet også utenfor de direkte virkningene tilsvarer i overkant av 50 prosent av disse.

I variant 2 vil det ikke være mulig å definere noen produksjonsmultiplikator, idet de negative, direkte virkningene i Groruddalen motsvares fullt ut av tilsvarende positive, direkte virkninger i andre deler av regionen.

3.4.3 Virkninger for sysselsettingen i delområder

Når man skal se nærmere på effektene av å redusere aktiviteten i Groruddalen for næringsutvikling og sysselsetting i delområder, er det greitt å ta utgangspunkt i de direkte virkningene i Groruddalen fordelt på næringer. Disse vil være de samme, uansett om vi ser på effektene i variant 1 eller 2.

Vi har tatt utgangspunkt i sysselsettingen i de tre sentrale bydelene i Groruddalen i LTP-alternativet og fulgt forutsetningene i avsnitt 3.4.1 når vi har beregnet sysselsettingseffektene av å flytte gradvis ut virksomheten. Utgangspunktet er altså sysselsettingen innenfor de fire virksomhetsområdene i LTP-alternativet, og den reduseres til null etter 10 år.

Tabell 3.4 *Sysselsettingsreduksjon i tradisjonell virksomhet i Groruddalen dersom den flytter ut (direkte virkninger). Sammenliknet med LTP-alternativet*

	2010	2015	2020	2030
Storindustri	-2202	-2044	-1898	-1651
Bygg og anlegg	-1750	-1448	-1187	-800
Varehandel	-3736	-3623	-3513	-3315
Transport og logistikk	-3034	-3088	-3190	-3427
Sum	-10722	-10203	-9788	-9193

Kilde: Egne beregninger

Tabell 3.4 viser at det til dels vil være en betydelig reduksjon i sysselsettingen i Groruddalen når tradisjonell virksomhet flytter ut av de sentrale delene av dalen. Omtrent 10.000 sysselsatte av snautt 80.000 totalt i Groruddalen er en betydelig reduksjon. Sterkest blir reduksjonen innenfor varehandel og transport og logistikk. Forskjellen fra LTP-alternati-

¹¹ Produksjonsmultiplikatoren er definert som forholdet mellom totale og direkte effekter for regionen av utflyttingen.

vet avtar noe over tid. Dette har sammenheng med den sterke, forventede produktivitetsveksten i disse næringsgruppene over tid. Vi ser for eksempel at differansen mellom LTP-alternativet og utflytting halveres i bygge- og anleggsvirksomhet, noe som nok en gang illustrerer betydningen av den sterke produktivitetsutviklingen.

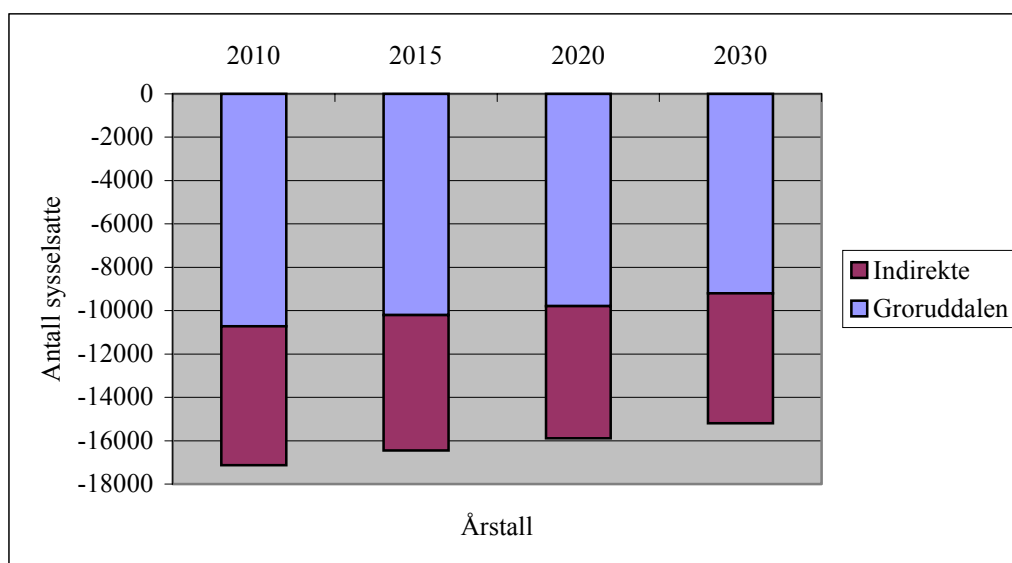
Tabell 3.5 *Syssetteffekter av å flytte tradisjonell virksomhet i Groruddalen ut av osloregionen. Virkninger for bydel og næring år 2015.*

	Primær	Stor-industri	Annen industri	Bygg og anlegg	Varehandel	Transport og logistikk	Ny økonomi	Andre tjenester	Off tjenester	Totalt
Groruddalen	-3	-2100	-9	-1501	-3963	-3171	-336	-39	0	-11122
Indre by	-2	-82	-57	-70	-353	-477	-1041	-269	0	-2352
Ytre vest	0	-22	-15	-23	-135	-60	-258	-34	0	-547
Ytre syd	-20	-7	0	-24	-98	-22	-75	-6	0	-252
Asker og Bærum	-2	-53	-44	-52	-228	-244	-363	-70	0	-1055
N Romerike	-4	-56	-26	-31	-193	-47	-116	-29	0	-502
Ø Romerike	0	-26	-22	-19	-58	-57	-54	-22	0	-258
Follo	-1	-20	-10	-24	-143	-47	-120	-21	0	-387
Totalt	-32	-2368	-183	-1744	-5170	-4124	-2363	-490	0	-16474
Herav direkte		-2044		-1488	-3623	-3088				-10203

Kilde: Egne beregninger

Tabell 3.5 tar utgangspunkt i variant 1, der all tradisjonell virksomhet i Groruddalen flyttes ut av regionen, og beregnede ringvirkninger av dette i regionen. Ringvirkningene er fordelt på delområder ut fra den regionale fordelingen sysselsettingen i hver næring har i utgangspunktet. Vi ser at de sterkeste ringvirkningene kommer i tjenesteytende næringer, og at mesteparten av dem er lokalisert til Indre by og Asker og Bærum. To faktorer forklarer denne fordelingen. Den ene er næringenes fordeling i utgangspunktet, der Indre by og Asker og Bærum har en forholdsvis stor andel av sysselsettingen innenfor tjenesteytende virksomhet i utgangspunktet. Den andre er at disse to områdene også er forholdsvis store og har flere sysselsatte totalt sett. Vi har *ikke* tatt hensyn til at avstand i regionen kan ha betydning for lokalisering av ringvirkningene.

Figur 3.2 *Direkte og indirekte sysselsetteffekter av utflytting fra Groruddalen, variant 1 (utflytting fra regionen). Avvik fra LTP-alternativet.*



Kilde: Egne beregninger

Figur 3.2 oppsummerer situasjonen for regionen som helhet, noe som også illustrerer at de sterkeste effektene er de direkte effektene i Groruddalen. De indirekte effektene er betydelig mindre, og de spres over et større område.

Når man går over til variant 2, er det snakk om en omfordeling av sysselsettingen i tradisjonell, arealkrevende virksomhet fra Groruddalen til andre deler av regionen. Ringvirkningene forutsettes lik null i dette tilfellet. Argumentet for en slik omfordeling tar utgangspunkt i erstatningsfilosofien, noe som innebærer at tradisjonell virksomhet i Groruddalen flytter derfra til områder med en lavere pris på arealer. Vi har kommet til at prisen på arealer, verken i Oslo eller i Asker og Bærum, er slik at arealkrevende virksomhet med stor sannsynlighet vil flytte dit. Derfor har vi tatt utgangspunkt i at denne virksomheten flytter til andre deler av Akershus (dvs til Follo eller Romerike) dersom den flytter internt i osloregionen. Vi har valgt å ta utgangspunkt i at hver av disse tre delregionene får like stor andel av utflyttingen av hver næring som de hadde i utgangspunktet.

Tabell 3.6 *Sysselsettingseffekter fordelt på delområder av å flytte aktivitet fra Groruddalen til visse deler av Akershus (variant 2). Avvik fra LTP-alternativet.*

	2010	2015	2020	2030
Groruddalen	-10722	-10203	-9788	-9193
Indre by	0	0	0	0
Ytre vest	0	0	0	0
Ytre syd	0	0	0	0
Asker og Bærum	0	0	0	0
N Romerike	4719	4457	4238	3903
Ø Romerike	2694	2588	2512	2427
Follo	3308	3158	3038	2862
Totalt	0	0	0	0

Kilde: Egne beregninger

Tabell 3.6 viser effektene av dette. Vi ser at totaleffekten for hele regionen er forutsatt lik null, og at det kun er snakk om en omfordeling av sysselsettingen til deler av Akershus. Virkningene ellers blir lik null.

3.5 Oppsummering

I dette kapitlet har vi gått gjennom et analyseverktøy (PANDA) som kan brukes til å analysere av nærings- og sysselsettingsmessige effekter av endrede utviklingstrekk. Fokus har vært å se på hvordan framtidige utviklingstrekk i Groruddalen vil kunne påvirkes av endringer. Vi har sett nærmere på to (tre) alternativer. Det første alternativet kopler utviklingen i osloregionen til Regjeringens LTP. Det andre alternativet tar utgangspunkt i at industri, bygg og anlegg, transport og logistikk, og 50 prosent av varehandelen, flyttes ut av Groruddalen. Her har vi sett på to varianter, at aktiviteten flyttes ut av osloregionen eller at den flyttes til Akershus.

Siden fokus har vært utviklingen i Groruddalen og hvordan arealer kan frigjøres til annen anvendelse, betyr det at vi ikke har lagt så mye arbeid i andre, og sannsynlige, utviklingstrekk. Drøftingen i neste kapittel tar utgangspunkt i at vi får ny næringsvirksomhet og/eller flere boliger enn vi ellers ville fått til dalen, ved at eksisterende arealbruk erstattes med noe annet.

4 Alternative utviklingstrekk

Framskrivningene i kapittel 3 er forutsatt å skulle fungere som beregningstekniske utgangspunkt for en videre analyse av ulike strategier for utviklingen i Groruddalen. Andre forutsetninger for utviklingen i etterspørsel etter sluttleveringer og produktivitet ville gitt andre utviklingstrekk i osloregionen som helhet så vel som i Groruddalen totalt sett. Med et beregningsteknisk utgangspunkt menes en næringsmessig og strukturell basis for videre analyser. Det betyr at vi tar beregningene i kapittel 3 som utgangspunkt. Den første beregningen (LTP-basert utvikling) kan tolkes som at det ikke skjer noe spesielt i Groruddalen, det vil si at utviklingen går sin gang uten store omdisponeringer av arealene. Når det gjelder den andre beregningen (utflytting av tradisjonell, arealkrevende virksomhet fra Groruddalen), kan den tolkes som at de frigjorte arealene nyttes til rekreasjonsaktiviteter, noe som ikke har spesielle nærings- og sysselsettingsmessige implikasjoner ut over at en del virksomhet flyttes ut. Effektene er med andre ord negative for aktivitetsnivået i Groruddalen, sammenliknet med utviklingen i LTP-alternativet. Det er utflyttingsalternativet, i variant 1 (utflytting fra regionen), som vil være basis for den videre analysen nedenfor, siden en forutsetning for omdisponering av arealer i Groruddalen er at eksisterende, arealkrevende virksomhet flytter ut.

Effektene av ulike strategier for utviklingen i Groruddalen er illustrert nærmere i avsnitt 4.1 og 4.2. Fokus i disse avsnittene er å drøfte nærings- og sysselsettingsmessige konsekvenser av at de frigjorte arealene nyttes henholdsvis til økt kontorisering (vekst i den nye økonomien) eller til en massiv boligbygging. Man kan også tenke seg at de frigjorte arealene nyttes til en kombinasjon av kontorer og boliger. Mulighetene for dette er drøftet kort i avsnitt 4.3. Til slutt i kapittelet (avsnitt 4.4) diskuteres kort noen effekter av alternative vekstbaner for sysselsettingen i osloregionen på lang sikt. Disse illustrerer at utviklingen framover er usikker, og at andre faktorer nok vil kunne komme til å bety vel så mye for hvordan osloregionen utvikler seg som alternative utnyttelser av arealene i Groruddalen.

4.1 Effekter av vekst i ny økonomi-næringer

Diskusjonen i kapittel 3 viser at det kan være et stort potensial for å skape ny vekst i Groruddalen, dersom man lykkes med en strategi for å frigjøre arealer som brukes av tradisjonell, arealkrevende virksomhet i dag. PBE omtaler Groruddalen som 'mulighetenes dal', og de er i et byrådsnotat inne på at det allerede er flyttet ut en god del arealkrevende virksomhet fra dalen. I tillegg til at det tydeligvis er politisk ønskelig å fortsette denne trenden, virker det også som om det er ønskelig å stimulere til økt arealutnyttning og større innslag av kontorer og kunnskapsvirksomhet i dalen.

Parallelt med dette er det en rekke arealer i Oslo og omegn som er under utbygging med sikte på å trappe opp virksomhet innenfor det en kan kalle den 'nye økonomien'¹². Oslo sentrum, fornebuområdet, Skøyen, Nydalen og Blindern/Forskningsparken er eksempler på slike områder. Flere av dem er under etablering, og noen har allerede kommet relativt langt når det gjelder å lokalisere, eller kontrakter om å lokalisere, kunnskapsintensiv virksomhet hit. Groruddalen vil, med andre ord, komme til å få sterk konkurranse fra allerede etablerte områder når det gjelder å bli det mest attraktive området for slik virksomhet i osloregionen. Ett av dalens fortrinn, sammenliknet med de andre lokalitetene, er kanskje at dalen er lokalisert langs hovedvegnettet, mellom Oslo sentrum og hovedflyplassen. En del kunnskapsintensiv virksomhet, der nærhet både til flyplassen og sentrum, er viktige lokaliseringsfaktorer, kan tenkes å ønske å etablere seg i eller flytte til frigjorte arealer i Groruddalen. På lenger sikt kan man, dersom dette lykkes, tenke seg at det virker selvforsterkende, idet lokalisering av noe kunnskapsintensiv virksomhet kan tenkes å ville trekke ytterligere etableringer til Groruddalen. Det er ikke vår oppgave å vurdere i hvilken grad en strategi rettet inn mot økt etablering innenfor kunnskapsintensiv virksomhet i Groruddalen vil lykkes eller ikke. Analysen nedenfor tar utgangspunkt i en gitt endring, og vi ser på de nærings- og sysselsettingsmessige konsekvensene av denne. Det gjøres i to varianter, en der vi forutsetter en moderat vekst og en der arealene i Groruddalen utnyttes intensivt til etablering av ny kunnskapsintensiv virksomhet. Vi ser også på konkurranseforholdet mellom ulike deler av osloregionen og regner på effektene av ulike lokaliseringsstrategier for ny virksomhet. Effektene måles i forhold til alternativet med utflytting av tradisjonell virksomhet fra Groruddalen og ut av osloregionen. Tolkningen av resultatene blir ikke svært annerledes enn om vi målte i forhold til andre alternativer.

4.1.1 Økt aktivitet i den nye økonomien

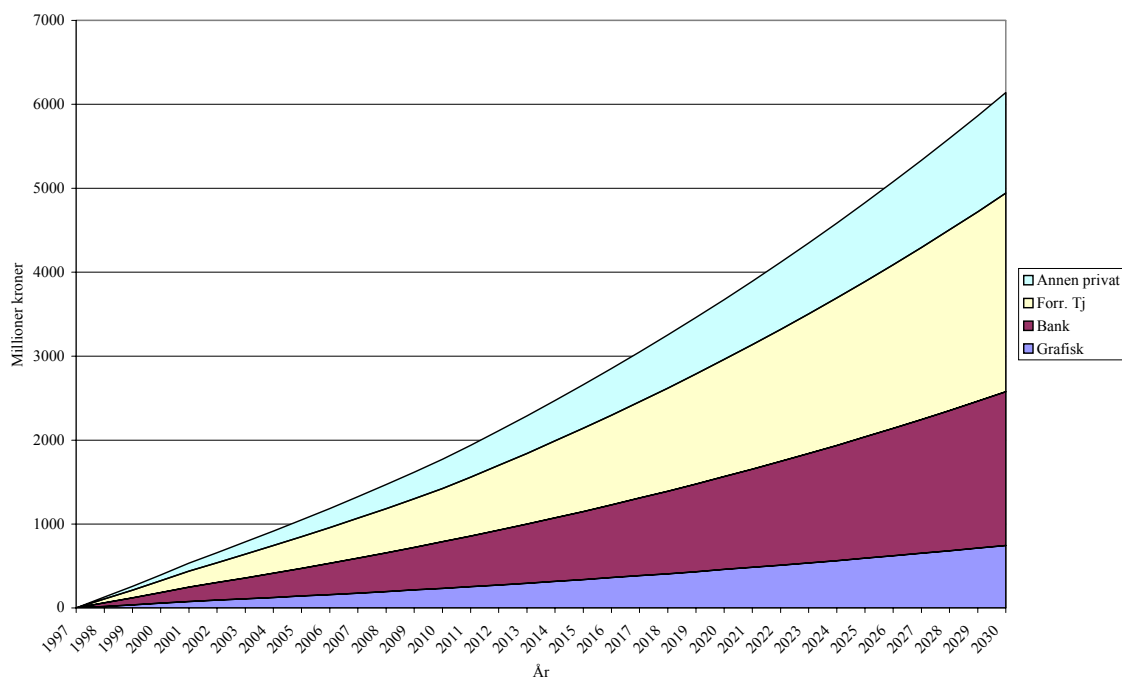
Utgangspunktet for beregningene er at vi ser på økt aktivitet i fire næringer (PANDA) i Groruddalen. Disse er aggregert til en av presentasjonsmessige hensyn i påfølgende tabeller, på tilsvarende måte som i kapitlene ovenfor. Vi tenker oss en eksogent styrt økning, representert ved at det legges til rette for vekst gjennom arealpolitikken, og ved at vi tenker oss utenfor gitte forhold som gjør at det er økonomisk regningsvarende for etablerere å etablere seg. En måte å tenke seg dette på, er at det er et underliggende sentraliseringspress i økonomien, og at bedrifter ønsker å lokalisere seg i osloregionen framfor i andre deler av landet.

Vi tenker oss at aktiviteten (målt i kroner og ansatte) i de fire PANDA-næringene øker med 10 prosent mer enn i den rent LTP-baserte framskrivingen, og at 50 prosent av denne veksten lokaliseres til Groruddalen. Dette utgangspunktet er valgt i samråd med PBE, og det benyttes som grunnlag for alternative beregninger. Effektene i dette alternativet gir oss de strukturelle virkningene, fordelt på næring og delområder. Alternative beregninger kan ta utgangspunkt i tilsvarende strukturelle effekter og se på ulike regionale fordelinger og ulike nivåer på effektene.

Figur 4.1 viser hvilket tilleggsomfang disse forutsetningene gir for osloregionen som helhet, sammenliknet med alternativet med frigjorte arealer i Groruddalen. Vi ser at verdien av aktiviteten vil ligge omtrent 6 mrd kroner høyere dersom den nye økonomien vokser 10 prosent mer enn forutsatt. Det er beregnet en produksjonsmultiplikator på 1,4. Ringvirkningene er altså omtrent 40 prosent av de direkte virkningene.

¹² Vi bruker ikke tid på å diskutere hva som egentlig ligger i dette begrepet her, eller hva som egentlig er 'nytt'. I stedet nøyer vi oss med å si at det er snakk om virksomhet med stor grad av

Figur 4.1 *Vekst i den nye økonomien fordelt på næringer. Millioner 1992-kroner.*



Kilde: Egne beregninger

Den forutsatte veksten i regionen er mindre enn den reduksjonen som kan forventes dersom arealene i Groruddalen frigjøres til annen virksomhet. Kontorarbeidsplasser bruker dessuten mindre areal enn de tradisjonelle virksomhetene som flytter. Det er med andre ord et stort potensial for ytterligere vekst, i det minste dersom man tar utgangspunkt i de frigjorte arealene. Sysselsettingen ligger ca 7.000 over det nivået vi får med frigjorte arealer i år 2030, hvorav omtrent 5.700 innenfor det vi har kalt ny økonomi og omtrent 2.700 av alle effekter i Groruddalen.

4.1.2 Flere arbeidsplasser?

Det framgår av drøftingen i forrige avsnitt at det er plass til flere kunnskapsarbeidsplasser i Groruddalen, i det minste ut fra arealsituasjonen. Derfor har vi drøftet fram og tilbake med oppdragsgiver hvor mange man kan tenke seg det er mulighet for. På grunnlag av PBEs vurderinger ble det besluttet å gå ut ifra en situasjon med inntil 100.000 nye arbeidsplasser innenfor kunnskapsbasert virksomhet i osloregionen i år 2030. Med utgangspunkt i dette anslaget, og med forutsetningene i avsnitt 4.1.1 (50 prosent av veksten i den nye økonomien lokaliseres til Groruddalen og resten fordeler seg som disse næringene i utgangspunktet), har vi sett nærmere på hva dette kan innebære fram mot år 2030.

Tabell 4.1 oppsummerer resultatene for noen utvalgte år. Nederste linje i tabellen viser antall nye arbeidsplasser innenfor den nye økonomien som kommer utenfra, dvs. den direkte ekstraveksten som følge av frigjorte arealer. I tillegg vil det komme ringvirkninger også innenfor disse næringene, så den totale forskjellen i år 2030 i disse næringene er på vel 120.000 arbeidsplasser.

kunnskapsinnhold i produksjonen.

Tabell 4.1 *Sysselsettingsvirkningsutvikling ved en gradvis vekst i antall arbeidsplasser innenfor kunnskapsintensiv virksomhet. Avvik fra beregning med frigjorte arealer for år 2030.*

	1997	2010	2015	2020	2030	Avvik (2030)
Groruddalen	85250	81545	90965	100923	121594	56766
Indre by	194542	196837	203462	211388	230101	46511
Ytre vest	44147	44117	45227	46675	50271	10150
Ytre syd	22515	22717	22921	23279	24164	3093
Asker og Bærum	77966	76810	78653	80903	87271	15002
N Romerike	45450	45189	45678	46483	48982	5910
Ø Romerike	24582	24551	24903	25407	27019	2553
Follo	35443	35578	36184	36819	38707	5141
Totalt	529895	527345	547992	571876	628109	145125
Herav direkte i ny økonomi-næringene	0	20000	40000	60000	100000	100000

Kilde: Egne beregninger

Vi ser av tabellen at en massiv vekst i den nye økonomien vil dra med seg omtrent 45.000 arbeidsplasser i form av ringvirkninger i år 2030. Totalt vil sysselsettingen øke fra omtrent 483.000 til omtrent 628.000 ved en økt vekst tilsvarende 100.000 arbeidsplasser i den nye økonomien i 2030. Alle delområder vil få sysselsettingsvekst, og da spesielt Groruddalen og Indre by, der sysselsettingen vil ligge henholdsvis 56.000 og 46.000 høyere enn ved en ren omregulering av arealene i Groruddalen.

Graden av realisme i anslaget på 100.000 arbeidsplasser flere i kunnskapsintensiv virksomhet i år 2030 er vanskelig å vurdere. Den har å gjøre med osloregionens konkurransekraft sammenliknet med andre deler av landet og, i en stadig mer globalisert verden, med andre deler av Europa og verden for øvrig. Det er også et spørsmål hvor langt strukturendringene allerede har kommet, både i Oslo og i resten av landet. Man kan tenke seg at mesteparten allerede har skjedd, eller det kan kanskje komme en sterk vekst også i fremtiden. Det er helt sikkert at osloregionen i en nasjonal kontekst er i sentrum, både ut fra hovedstadsfunksjoner, lokalisering av hovedkontorer, lokalisering av høyere utdanningsinstitusjoner, befolkningskonsentrasjon, infrastruktur og andre nettverk, slik at mange kunnskapsintensive tjenester med en viss sannsynlighet har større muligheter for å finne markeder så vel som tilbudssidenettverk i sentrum av landet enn i mer distriktspregede områder. Vanskeligheten består i å vurdere hvor mye dette kan innebære rent kvantitativt.

En annen vanskelighet er knytta til den regionale fordelingen innenfor osloregionen. Mange bedrifter innenfor det segmentet det her er snakk om, ønsker sentrumsnær lokalisering. Noen kan også tenkes å ville lokaliseres i nærheten av annen virksomhet innenfor samme segment. Slike nettverk blir, i følge mange, stadig viktigere som lokaliseringsfaktorer, enten det er snakk om nye virksomheter eller omlokalisering av eksisterende bedrifter.

Prisen på arealer er en annen viktig lokaliseringfaktor. Generelt er det slik at det er dyrere å kjøpe (leie) tomter nær sentrum enn i utkanten av osloregionen, og at de dyreste arealene finnes i Oslo sentrum. Det er også slik at det er dyrere i vest (Asker og Bærum) enn i andre deler av Akershus. Bedrifter som ønsker å lokalisere seg i osloregionen vil ta hensyn til dette når de bestemmer seg for en konkret lokalisering, og bedrifter som lokali-

serer seg i sentrum vil sannsynligvis være mer profitable enn bedrifter som lokaliserer seg noe mer perifert i området.

Generelt er lokaliseringsbeslutninger, slik det er antydnet ovenfor, svært komplekse. Individuelle preferanser avveies mot hverandre, og man finner den lokalisering som er optimal for den enkelte bedrift. Groruddalens fortrinn i så måte kan være en relativt sentral lokalisering, og med forutsatt sterk omregulering av store arealer kan prisen kanskje være noe lavere der enn i andre deler av Oslo. Man må nok likevel regne med at konkurransen fra resten av osloregionen vil være sterk, og at mange kunnskapsbedrifter vil kunne komme til å lokalisere seg andre steder i regionen.

4.2 Boliger og kommunal virksomhet

Det er et sterkt press i boligmarkedet i Oslo. Prisene på boliger er høye, og det er mange som ønsker å bo i byen. Befolkningsframskrivninger viser at det forventes en sterk befolkningsvekst både i Oslo og Akershus i tida framover. De frigjorte arealene i Groruddalen kan alternativt brukes til boliger, noe som vil kunne bidra til et lavere press på boligmarkedet generelt sett i byen, siden flere boligområder i Oslo vil kunne bidra til å ta unna en del av det etterspørselspresset som er rettet inn mot etablert boligmasse i byen. Det vil eventuelt også kunne bidra til å bevare markagrensa lenger. Hvilke konsekvenser en eventuell boligutbygging i Groruddalen vil kunne komme til å få for boligprisene i byen, hvilke tomtepriser som vil kunne forventes for de frigjorte arealene i dalen og hvilke nye mennesker som vil kunne komme til å flytte dit, tar vi ikke stilling til i denne analysen. Vi vil i stedet begrense oss til å se på effekter i investeringsfasen og kort drøfte noen mulige effekter på lenger sikt.

4.2.1 Antall boliger og innbyggere

Det er, i samråd med PBE, lagt opp til at vi ser på effekter av å bygge 12.500 nye boliger på de frigjorte arealene i Groruddalen. Disse er forutsatt å ligge på en størrelse av gjennomsnittlig ca 120 kvm., og vi har antatt at det gjennomsnittlig vil bo 2 personer i hver bolig. Det vil altså, med disse forutsetningene, bosette seg inntil 25.000 flere innbyggere i Groruddalen fram mot år 2030 enn det ville gjort uten frigjorte arealer brukt til boligformål.

En utbygging som dette kan gjennomføres på flere forskjellige måter. Tidsinnfasingen kan velges avhengig av hvordan arealene i dalbunnen frigjøres. Kvaliteten og størrelsen på boligene kan velges. Hvordan boligene blir seende ut, tidsfasing og pris vil påvirke hvem som flytter inn, og hvem som flytter inn (og fra hvor) vil påvirke hvilke ringvirkninger utbyggingen vil kunne ha på lang sikt.

4.2.2 Effekter av boligutbygging i Groruddalen på kort sikt

Vi kan skille mellom utbyggingens effekter på kort og lang sikt. På kort sikt vil det dreie seg om økt aktivitet i bygge- og anleggsektoren, noe som har ringvirkninger til annen virksomhet gjennom økt generell aktivitet, økte underleveranser og økt inntekt i regionen. Utbyggingen kan gjennomføres på flere måter, enten gjennom en konsentrert utbygging eller ved å spre utbyggingen ut i tid. Effektene vil, volummessig, bli forskjellige i investeringsfasen avhengig av utbyggingstakt, og man kan også tenke seg at en konsentrert utbygging i større grad må innebære import av arbeidskraft og større lekkasjer ut av

regionen på ringvirkningssiden (lavere regional multiplikator). Investeringsnivået pr år vil med andre ord påvirke også effektene til annen virksomhet.

Vi har valgt å beregne virkningene i investeringsfasen med utgangspunkt i at investeringene kommer hele regionen til gode, ved at den økte etterspørselen retter seg direkte mot bygg- og anleggsektoren i regionen. Det er selvsagt en ikke uvesentlig sjanse for at en del av bygg- og anleggstjenestene kan tenkes å bli importert fra andre deler av landet eller fra utlandet. Det vil ha med den regionale kapasitet i sektoren å gjøre, men også regionale entreprenørers konkurransekraft (pris og kvalitet) sett i forhold til ikke-regionale entreprenører vil være viktig. Derfor er ringvirkningene i investeringsfasen noe usikre, men vi regner uansett med at en del av underleveransene kjøpes inn regionalt, og at en del av inntekten brukes lokalt.

Vi har beregnet en produksjonsmultiplikator som vil ligge mellom 1,4 og 1,5 for osloregionen i investeringsfasen. Direkte effekter er rettet inn mot bygg- og anleggsvirksomhet, der også sysselsettingseffekten blir størst. Sysselsettingseffekten blir også sterk innenfor varehandel og næringer innenfor den 'nye økonomien' (blant annet innkjøp av konsulenttjenester). Effekten blir moderat innenfor vareproduksjon¹³. Sysselsettings-effekten *avtar* over tid dersom man fordeler investeringene jevnt fra år til år. Det har sammenheng med den produktivitetsveksten som er forutsatt i de fleste næringer framover, og da spesielt innenfor bygg- og anleggsektoren.

4.2.3 Effekter av boligutbygging på lenger sikt

På noe lenger sikt vil økt boligbygging i Groruddalen først og fremst ha *indirekte* nærings- og sysselsettingsmessige effekter. Flere mennesker har større etterspørsel etter varer og tjenester rettet inn mot det lokale næringsliv enn færre. Spørsmålet er hvor mye etterspørselen vil endre seg.

I PANDA er mesteparten av inntekten forutsatt å være produksjonsavhengig, og i prinsippet uavhengig av sysselsettingen. Derfor er det også slik at beregningene i prinsippet tar hensyn til etterspørselsutviklingen i regionen og i Groruddalen, dersom det er inntektsutviklingen vi skal beregne effektene av. Det er likevel en kjensgjerning at de fleste lever av lønnsinntekt. Da er spørsmålet i hvilken grad en befolkningsøkning på 25.000 er forenelig med et, i prinsippet, uendret sysselsettingsnivå. Svaret på dette, som drøftes nærmere i avsnitt 4.4, er bl.a. at Oslo (og Akershus) er et innpendlingsområde, og at det er mange ulike befolkningsnivåer som er forenelig med et gitt sysselsettingsnivå. Det er også slik at dersom mange av de nye innbyggerne i Groruddalen kommer fra andre deler av osloregionen, vil effektene for befolkningen totalt sett være liten. Groruddalen er relativt vel forspent med privat tjenesteproduksjon innenfor varehandel i utgangspunktet, og man kan godt se for seg at innbyggerne vil kunne nytte seg av allerede eksisterende tilbud i dalen eller i andre deler av regionen.

Dersom den produksjonsuavhengige inntekten derimot øker, eller dersom de nye innbyggerne av en eller annen grunn har høyere inntekt enn eksisterende innbyggere i dalen, kan man se for seg andre utviklingstrekk. En inntektsekspanasjon vil i så fall føre til økt etterspørsel, spesielt rettet mot varehandel og mot andre private tjenester.

I tillegg er det slik at flere innbyggere også vil etterspørre mer offentlige tjenester. Dersom andelen unge og/eller gamle øker, vil etterspørselen etter offentlige tjenester øke mer enn dersom andelen i midlere aldersgrupper øker. Dersom aldersstrukturen blir omtrent

¹³ Se Bjørnsen og Johansen (2001), tabell 3.5 for en detaljert gjennomgang av sysselsettings-effektene på næring.

som før, og produktiviteten i kommunal tjenesteproduksjon, målt som antall klienter pr. ansatt¹⁴, er mer eller mindre konstant, vil sysselsettingen i kommunal tjenesteproduksjon kunne bli drøyt 2200 høyere enn uten befolkningsvekst. Dette forutsetter at det pr. drøyt 11 innbyggere ansettes en ny i kommunal tjenesteproduksjon, et forholdstall som faktisk er mer eller mindre konstant i hele perioden (med en befolkningsvekst som forutsatt i avsnitt 4.4). Det reelle antallet avhenger av om produktiviteten vokser, og av alderssammensetningen blant de nye innbyggerne.

Generelt vil befolkningsutviklingen spesielt ha betydning for offentlig tjenesteproduksjon. Dersom arbeidsmarkedet er en viktig faktor for befolkningsutvikling, vil det også være slik at befolkningsveksten i osloregionen vil kunne påvirkes av de ulike alternativene som er drøftet ovenfor, noe som igjen vil kunne ha betydning for tjenesteproduksjon og -sysselsetting. Dette er ikke trukket inn i analysen.

4.3 Kombinasjoner av næringsvekst og boligbygging

I avsnitt 4.1 og 4.2 har vi sett på noen effekter av å bruke frigjorte arealer henholdsvis til næringsutvikling innenfor moderne næringsvirksomhet og til boliger. En realistisk vurdering av hva arealene kommer til å nyttes til, er vanskelig. PBE understreker at det er plass nok i Groruddalen til å en storstilt kontorisering, samtidig som det bygges boliger for 25.000 mennesker. Det betyr at arealsituasjonen, i prinsippet, ikke er til hinder for at man kan oppnå begge deler samtidig. Likevel kan det være på sin plass med en vurdering av mulige situasjoner på et noe generelt grunnlag.

Oslos utbyggingsmønster er, på den ene side, politisk bestemt. Det er basert på politiske vedtak, som forvaltes gjennom kommunens organer på en fortrinnsvis god måte. Noen eksempler er at Oslos politikere har vedtatt en grense for utbygging (markagrensa) og at man har vedtatt å bygge ut en ny bydel i Bjørvika, eller mer generelt, at man har vedtatt planer for hvordan Oslo skal se ut i framtida. Dette innebærer blant annet at man har visse generelle strategier for hvilke områder som skal brukes til vare- og tjenesteproduksjon, hvilke områder som skal brukes til boligformål og hvilke områder som skal brukes til rekreasjon. Slike planer er under utarbeidelse for Groruddalen. Det er opprettet et eget Plankontor for Groruddalen som arbeider med en helhetlig plan for utvikling av dalen, etter et bystyrevedtak fra år 2000 (se kapittel 1). Ett spørsmål er, i den forstand, i hvilken grad man kan planlegge seg inn i en ønsket utvikling.

Dette leder oss over til en annen viktig determinant bak utbyggingsmønsteret, og det er hva 'markedet' ønsker. Her er framtiden betydelig mer usikker enn når det gjelder politiske preferanser, selv om man har skiftende maktkonstellasjoner innen politikken over tid, både regionalt og nasjonalt. Markedet er i mye mindre grad styrbart, og det er ikke en gang snakk om ett marked, selv om man kan hevde at det, i vår forstand, er snakk om markedet for arealer. Spørsmålet blir altså hvilke anvendelser av frigjorte arealer i Groruddalen markedet er villig til å betale for, og hvor mye det er villig til å betale.

Generelt viser de fleste framskrivninger at vi må forvente en fortsatt sentralisering av befolkningen i tiden framover. Aldersstrukturen er slik at flere unge vokser opp i sentrale strøk, samtidig som mange ønsker å flytte dit. Dette motvirkes til en viss grad av en del undersøkelser som viser at flere kan tenke seg å bosette seg mer landlig. Økende fleksibilitet når det gjelder bruk av ny teknologi innebærer også at avstand mellom bo- og

¹⁴ Dette er et annet produktivitetsbegrep enn tidligere brukt (da brukte vi produktjonsverdi pr. sysselsatt, som forventes å vokse også i kommunal sektor).

arbeidssted ikke med nødvendighet vil komme til å bli like sterk i framtiden som den er i dag, selv om undersøkelser viser at også urbane verdier, som god tilgang på de tilbud en finner i byene, er viktige faktorer når det gjelder befolkningens bosettingsvalg.

På den annen side vil næringsstrukturen utvikle seg, slik at en økende andel av sysselsettingsveksten vil komme i tjenesteytende virksomhet, og da kanskje spesielt innenfor ny økonomi-næringer og befolkningsrettet tjenesteproduksjon¹⁵. Lokaliseringen av slik virksomhet er avhengig av markedsnærhet, enten det er til andre bedrifter eller til befolkningen, og til en viss grad av nærhet til komplementær virksomhet. Osloregionen befinner seg i sentrum av Norge når det gjelder begge disse faktorene. Spørsmålet er i større grad knyttet til om Norge er en utkant i globaliseringens tidsalder, og om norsk virksomhets konkurransekraft blir sterk nok i framtiden til å kunne sikre en fortsatt sysselsettingsvekst. Dette er det vanskelig å svare på. Uansett vil det nok være slik at *dersom* Norge klarer å utvikle et konkurransekraftig næringsliv i framtiden, så vil nok en stor andel av arbeidsplassveksten komme i sentrale områder.

Både når det gjelder befolkning og arbeidsplasser tyder det derfor på at vekstpotensialet er større i sentrale strøk enn i periferien, og at det er lite som trekker i retning av økt vekst i periferien på bekostning av sentrale strøk. Dette gjelder de 'store volumene', og det er ikke i konflikt med at enkelte virksomheter og enkelte familier kan ha andre preferanser. Derfor er det viktig at lokale myndigheter i sentrale strøk er forberedt på fortsatt vekst i tida framover, både når det gjelder arbeidsplasser og innbyggere (se avsnitt 4.4 for en nærmere drøfting av dette, sett i forhold til volumer).

Når det gjelder lokalisering *innenfor* osloregionen er det en rekke forhold som betyr mye for det enkelte områdets konkurransekraft. Disse har å gjøre med hvilke lokaliseringsfaktorer virksomheter og befolkning legger vekt på. Eksempler på slike faktorer er arealkostnader, miljø i vid forstand, avstand mellom bosted og arbeidssted, avstand mellom bosted og områder for fritidsaktiviteter osv. Hvilke faktorer som betyr mest for henholdsvis befolkning og næringsvirksomheter er et empirisk spørsmål, og man kan hevde at individuelle forhold betyr mer desto mindre regioner man ser på. Det er derfor viktig å understreke at det vil komme til å være konkurranse mellom områder i osloregionen, og også mellom osloregionen og andre steder rett utenfor Oslo og Akershus. Konkurransesfalten mellom disse områdene når det gjelder ulike lokaliseringfortrinn vil være med på å avgjøre den framtidige utviklingen, både når det gjelder struktur og volum for næringsliv og befolkning. Her vil myndighetenes prioriteringer, når det gjelder regulering og planrammer av arealer og utbygging av framtidig infrastruktur, være med på å påvirke lokaliseringsfaktorene. Samtidig er det viktig at man ikke regulerer arealer til formål det ikke er betalingsvilje for, blant annet dersom det er sterk utbygging av boliger eller sterk kontorisering i andre deler av regionen, og dersom Groruddalens lokaliseringsfaktorer er 'svakere' enn disse andre områdenes. Dette er komplisert, og det avhenger av mange forhold hva som er riktig å gjøre i framtiden.

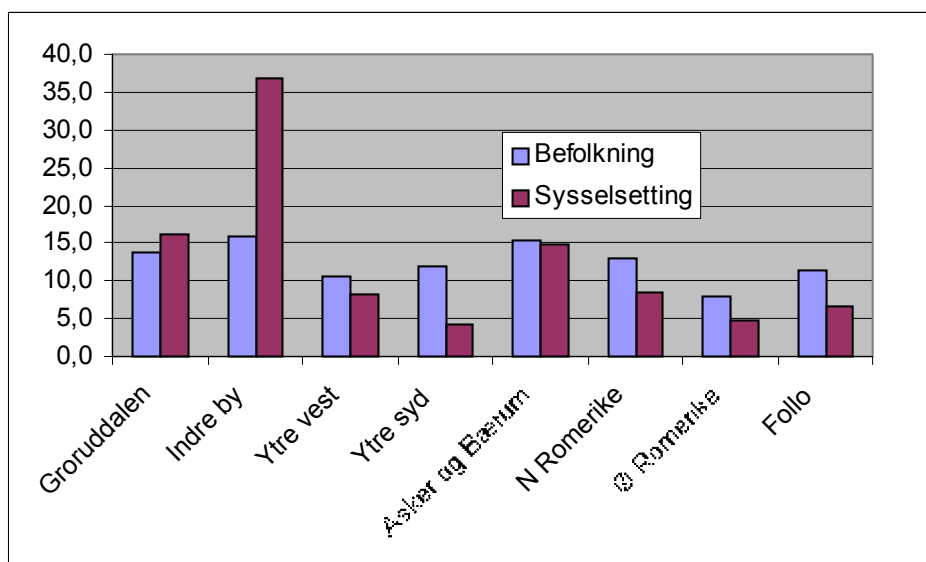
4.4 Alternative vekstbaner

Vi har i denne analysen tatt utgangspunkt i en vekstbane for produksjon og sysselsetting som er konsistent med Solidaritetsalternativet i Regjeringens LTP. Ovenfor har vi pekt på at denne genererer utviklingstrekk for sysselsettingen i osloregionen som innebærer

¹⁵ Eventuell vekst i arbeidsplassene innenfor *vareproduksjon*, for eksempel innenfor produksjon av energi, havbruk etc., er ressursavhengig og vil sannsynligvis ikke komme i sentrale strøk (selv om hovedkontorene nok kan lokaliseres dit).

nedgang over tid. Vi ønsker å understreke at denne vekstbanen er konsistent med ulike utviklingstrekk for befolkningen i regionen. Arbeidsmarkedet er komplekst, og sysselsettingen i en region er avhengig av inn- og utpendling, inn- og utflytting, arbeidsledighet, yrkesfrekvenser og andre forhold. Endringer i en eller flere av disse parameterne påvirker balansen i arbeidsmarkedet, og dermed også balansen mellom antall innbyggere og antall arbeidsplasser.

Figur 4.2 *Andel befolkning og sysselsetting (pst av total) i delområder 1997*



Kilde: PBE og PANDA

Figur 4.2 viser hvordan sysselsetting og befolkning fordeler seg på delområder i Oslo og Akershus. Utgangspunktet her har vært total befolkning og sysselsetting. Forholdet mellom befolkning og sysselsetting avhenger av pendling, yrkesfrekvenser og aldersfordeling. Vi ser at den største forskjellen finner vi i Indre by, som har omtrent 2,5 ganger så høy andel av sysselsettingen som av befolkningen. Ellers er det de ytre bydelene og Akershus som har høyere befolknings- enn sysselsettingsandel. Sysselsettingsandelen i Groruddalen er noe høyere enn befolkningsandelen, selv om flere av Oslos drabantbyer er i Groruddalen.

Samtidig kjennetegnes osloregionen av at det er høy (netto) innpendling til området fra andre deler av Østlandet. Antall arbeidsplasser i osloregionen lå omtrent 10 prosent over antall yrkesaktive, det er altså en netto innpendling til regionen på 10 prosent. Oslo alene har 145 arbeidsplasser pr. 100 yrkesaktive (Bjørnsen og Johansen 1998). Det er altså en høy pendling fra Akershus til Oslo. Endrede pendlerstrømmer innebærer, som nevnt, at det er mulig å tenke seg mange alternativer når det gjelder sysselsettingsutviklingen i osloregionen som alle er konsistente med en gitt befolkningsutvikling, og det er mange utviklingstrekk for befolkningen som kan være konsistente med en gitt sysselsettingsutvikling. Vi skal ikke drøfte dette i detalj her. I stedet har vi har forsøkt å lage noen regneeksempler som viser alternative utviklingstrekk når det gjelder sysselsettingsutviklingen i regionen. Hvert eksempel tar produksjonsutviklingen for gitt, og vi spør oss hvordan en alternativ sysselsettingsutvikling totalt for regionen vil kunne se ut, det vil si hvordan alternative produktivetsforutsetninger virker inn. Tilsvarende vil en høyere og/eller lavere vekst i produksjonen også kunne generere andre utviklingstrekk for sysselsettingen, og arbeidsmarkedet påvirker befolkningsutviklingen.

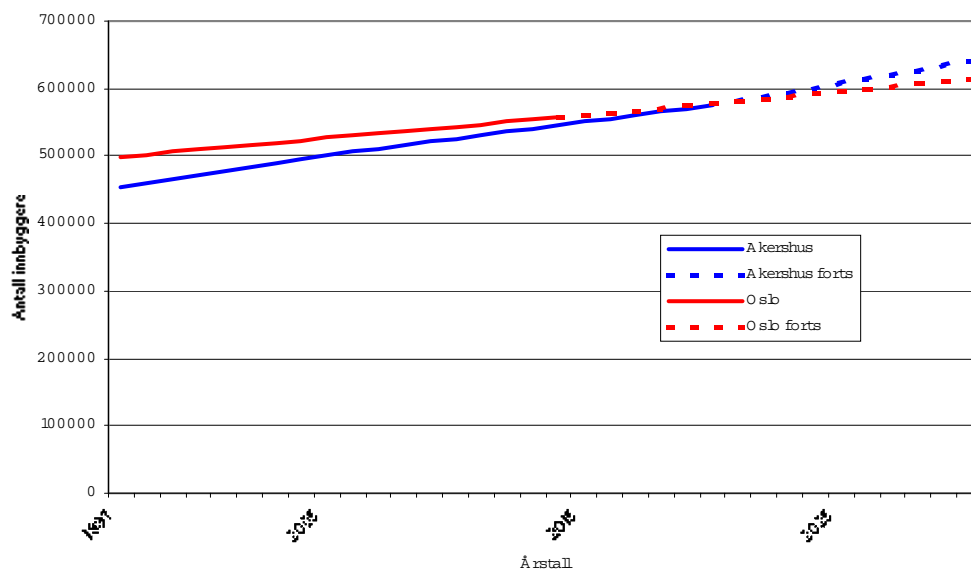
Nedenfor omtaler vi alternative måter å analysere utviklingen på. Figur 4.4 oppsummerer alternativene.

4.4.1 Befolkningsframskrivinger

Det er naturlig å ta utgangspunkt i befolkningsframskrivinger for regionen som helhet. Ovenfor har vi diskutert hvorfor vi ikke lager egne befolkningsframskrivinger som en del av denne analysen. Ett av argumentene var at det finnes egne framskrivinger som viser befolkningsutviklingen både i Oslo og Akershus, og at det er fylkeskommunene selv som lager disse¹⁶. Fylkeskommunenes framskrivinger er utarbeidet ved hjelp av PANDA. Framskrivinger utarbeidet av oss vil, gitt begrenset ressurstilgang og dermed analyse-dybde, med nødvendighet måtte bli relativt skissepregede.

Problemet med Akershus' og Oslos befolkningsframskrivinger er at de ikke går lenger enn fram til henholdsvis år 2020 (Akershus) og 2014 (Oslo)¹⁷. Bydelsfordelte tall for Oslo går dessuten ikke lenger fram enn til 2009. Befolkningsutvikling i et område er egentlig relativt enkelt å framskrive, i den forstand at den avhenger av aldersfordeling, fødsler, dødsfall, inn- og utflytting. Samtidig vil en detaljert framskriving forutsette at man arbeider med ettårige aldersgrupper, aldersavhengige fødsels- og dødsrater, arbeids- og boligmarkedsstyrte flyttinger (som er aldersavhengige) etc. Dette innebærer bl.a. at alders- og kjønnsfordeling endrer seg over tid, og at dette igjen påvirker selve framskrivningen. Trass i dette har vi valgt å framskrive befolkningen fram mot år 2030 ut fra den gjennomsnittlige årlige veksten som fylkene selv har beregnet i den perioden de har sett på. For Oslos del ligger veksten på omtrent 0,6 prosent p.a., mens den for Akershus' del ligger på ca 1,1 prosent p.a. Våre forutsetninger gir *ikke* grunnlag for å beregne alders- eller områdefordelte anslag for befolkning.

Figur 4.3 Befolkningsframskriving for Oslo og Akershus.



¹⁶ Statistisk sentralbyrå utarbeider også befolkningsframskrivinger. Disse er konsistente med nasjonale framskrivinger, men tar i liten grad hensyn til spesielle regionale forhold.

¹⁷ Pr. 31. desember vedkommende år

Kilde: Oslo kommune, Akershus fylkeskommune, egne beregninger

Figur 4.4 viser befolkningsframskrivingene slik de er beregnet. Heltrukne linjer er informasjon hentet fra fylkeskommunene, mens de stiplede linjene er beregnet av oss. Befolkningen i regionen vil, med disse forutsetningene, vokse fra 950.000 innbyggere i 1997 til omtrent 1.250.000 i 2030. Dette tilsvarer en befolkningsvekst på vel 30 prosent. Vi vet at dette ikke er noe presist anslag på befolkningsveksten, og at aldersfordelingen over tid ikke vil være konstant.

Utgangspunktet for å gjøre denne 'øvelsen' var at vi lurte på i hvilken grad våre sysselsettingsframskrivninger er konsistente med fylkeskommunenes befolkningsframskrivninger. Svaret har vi egentlig gitt ovenfor, og det er at ja, det er de. Likevel er det av interesse å spørre seg hvilken sysselsettingsvekst vi kan forvente dersom veksten er parallell med befolkningsveksten. Implisitt betyr dette at vi antar at pendlernetto, aldersfordeling og yrkesfrekvenser er konstante over tid, og at sysselsettingen vokser med vel 30 prosent fram mot år 2030, eller fra 530.000 til omtrent 700.000.

4.4.2 Historisk produktivitetsutvikling

Produktivitetsutviklingen knyttet til LTP er forutsatt relativt sterk, se vedlegg 4, og bidro til at sysselsettingen for regionen som helhet går ned i tiden fram mot år 2030. Vi har argumentert for at dette kan være konsistent med ulike utviklingstrekk for befolkningen, og da spesielt med den sterke sentraliseringen som forventes i tiden framover. Likevel lurte vi på hvordan alternative produktivetsforutsetninger vil kunne slå ut. Datagrunnlaget i PANDA gir oss mulighet til å analysere effektene av å fortsette historiske produktivetsrater fra perioden 1980 til 1997. Vi har valgt å se nærmere på disse ratene og bruke den gjennomsnittlige årlige produktivetsveksten (fordelt på næring) fra hele perioden som utgangspunkt for å beregne utviklingen framover.

Tabell 4.2 *Sysselsettingsutviklingen med historiske produktivetsrater, avvik fra alternativet med redusert aktivitet i Groruddalen. År 2030.*

	Primær	Stor-	Annen	Bygg og	Vare-	Transport og	Ny	Andre	Off	Totalt
	industri	industri	industri	anlegg	handel	logistikk	økonomi	tjenester	tjenester	
Groruddalen	4	-137	349	11378	-8636	-4577	4435	3891	0	6707
Indre by	4	-914	242	10494	-7689	-13795	13789	32112	0	34243
Ytre vest	0	890	220	3364	-2944	-1730	2862	5270	0	7932
Ytre syd	0	109	14	3573	-2122	-619	1098	708	0	2761
Asker og Bærum	4	-476	582	7760	-4955	-6178	2478	7666	0	6881
N Romerike	8	2185	70	4657	-4200	-1244	1725	2152	0	5353
Ø Romerike	3	-341	455	2830	-1258	-1415	922	2172	0	3368
Follo	1	-58	41	3634	-3122	-1233	1619	2968	0	3850
Totalt	24	1258	1973	47690	-34926	-30791	28928	56939	0	71095

Kilde: Egne beregninger

Tabell 4.2 viser hvordan dette alternativet vil utvikle seg sammenliknet med et alternativ der LTP ligger til grunn, og der vi har forutsatt utflytting av tradisjonell virksomhet fra Groruddalen. Vi ser for det første at produktivetsveksten i dette alternativet er *betydelig mindre* enn den generelle veksten som ligger til grunn fra LTP. Hele 70.000 flere sysselsatte i år 2030 kan forventes. For det andre er det svært stor forskjell i den næringsvise produktivetsveksten. De største forskjellene finner vi i bygge- og anleggsvirksomhet, ny økonomi-næringene og andre tjenester (lavere produktivetsvekst) og i varehandel og transport og logistikk-næringene (høgere produktivetsvekst). Sysselsettingen vil ligge

over redusert aktivitetsalternativet i alle regioner, og halvparten av den totale forskjellen for regionen finner vi i Indre by.

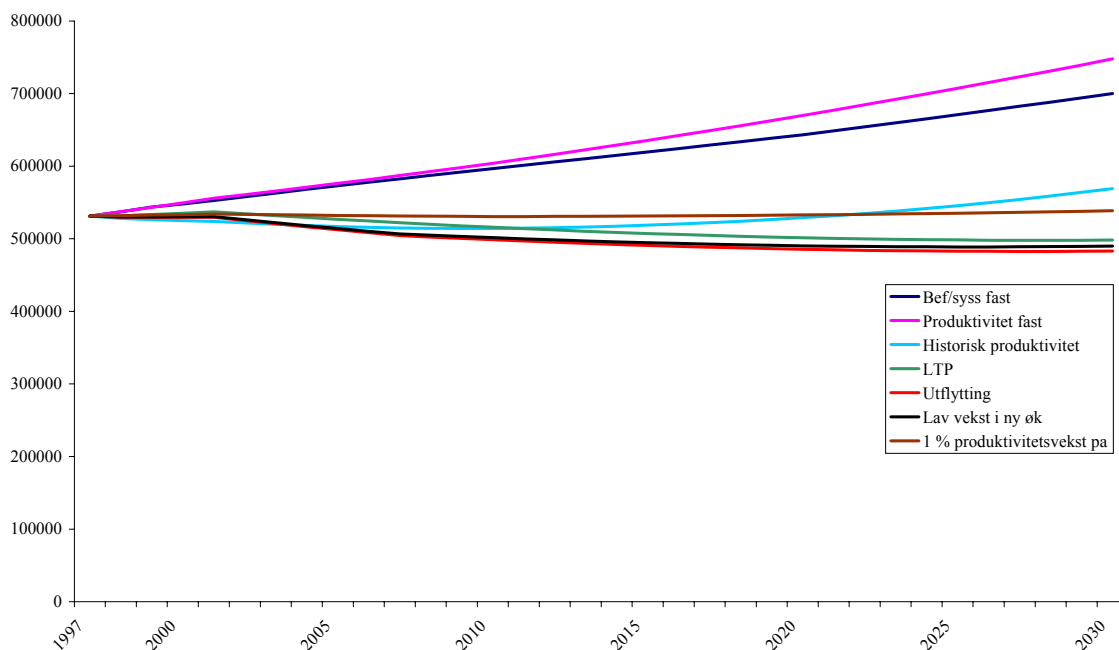
Tabellen illustrerer et par viktig poenger. For det første, når man tar utgangspunkt i vekstrater, vokser det man analyserer fort langt inn i himmelen. Dette viser både de negative og positive avvikene fra grunnlagsalternativet, som jevnt over er ganske store. I tillegg illustrerer dette i grunnen at det er ikke sikkert at produktivitsanslagene fra LTP er så ekstreme, selv om sysselsettingen totalt sett går ned. Variasjonene i produktivitsutvikling er store mellom næringer, og det har de også vært historisk.

4.4.3 Alternative produktivitsforutsetninger

Ovenfor har vi vist noen eksempler på hvordan andre produktivitsforutsetninger enn dem fra LTP vil kunne slå ut for sysselsettingen i regionen, og også for næringer og delområder. Vi har i tillegg beregnet et par andre alternativer, der vi har sett på noen faste rater. I det ene alternativet har vi valgt å holde produksjonen pr. sysselsatt (produktivitet) fast lik slik den var observert i 1997. Dette alternativet viser hvordan sysselsettingen i osloreregionen vil utvikle seg dersom den vokser akkurat som produksjonen, det vil si med om lag 40 prosent. Sysselsettingen vil da øke fra 530.000 i 1997 til omtrent 750.000 i 2030. I det andre alternativet har vi lagt til grunn en produktivitsvekst på 1 prosent p.a. Dette innebærer at sysselsettingen i 2030 vil være omtrent som i 1997, eller kanskje et par tusen over.

4.4.4 Oppsummering med ulike produktivitsforutsetninger

Figur 4.4 *Sysselsettingsutviklingen i osloreregionen med ulike forutsetninger for produktivitet*



Kilde: Egne beregninger

Figur 4.4 oppsummerer de viktigste alternativene som er drøftet i kapittel tre og fire. Noen alternativer er basert på detaljerte analyser, i den forstand at vi har brukt et økonomisk modellverktøy som utgangspunkt, mens sysselsettingen i andre alternativer er rent ratemessig framskrevet. Forskjellen mellom linjene i figuren er, uansett, kun basert på ulike produktivetsforutsetninger, og vi har forutsatt at produksjonen utvikler seg som i PANDA-beregningene. Det betyr også at de alle er konsistente i en eller annen form med PANDA-simuleringene som ligger til grunn for analysen. I tillegg er alle simuleringene konsistente med ulike anslag for befolkningsveksten, som vi har vært inne på tidligere.

Det viktigste vi kan lese ut av denne figuren, er at de produktivetsforutsetningene som legges til grunn for beregningene er av avgjørende betydning for sysselsettingsutviklingen framover. Vi kan også lese at det er et spenn på omtrent 250.000 sysselsatte mellom det laveste og høyeste alternativet. Det viser at usikkerheten er stor. Samtidig er det slik at en 'kraftig' vekst i sysselsettingen i kompetansekrevede virksomhet, som skissert i forbindelse med variant 2 av alternativet med vekst i ny økonomi i Groruddalen, er godt innenfor de høyeste anslagene en finner for totalsysselsettingen i figuren.

En vurdering av anslagene tilsier derfor at det mest urealistiske er det med høyest anslag på sysselsettingen, og kanskje også det alternativet som antar at sysselsettingen vokser som befolkningen. Når det gjelder det høyeste anslaget, er det forutsatt null produktivetsvekst gjennom hele perioden. Det er helt urealistisk. Samtidig er det nokså urealistisk å tenke seg at produktiviteten vokser så mye at sysselsettingen går ned. Kanskje kunne man derfor tenkt seg at en mer realistisk utvikling vil være en kombinasjon av flere av alternativene, der man tar hensyn til at produktivetsveksten ikke vil være den samme på tvers av næringer, og at den ikke vil være konstant over hele perioden.

Uansett er det sikkert at framtiden er usikker. Figuren illustrerer det poenget ganske godt. Langsiktige utviklingstrekk i en region påvirkes av mange forhold, der noen er utenfor gitte og andre genereres innenfra. Andre måter å analysere framtiden på enn dem som er nyttet ovenfor vil derfor kunne gi andre resultater for sysselsetting og næringsutvikling, men fordelen med dem som er brukt, er at de sikrer konsistens.

5 Noen oppsummerende kommentarer

Analysen ovenfor tok utgangspunkt i en regionalisering av Solidaritetsalternativet i Regjeringens LTP. Dette ga visse utviklingstrekk i osloregionen, når det gjelder sysselsetnings- og næringsutvikling. Disse makropregede utviklingstrekkene er forsøkt sammenholdt med arealpolitikken for Groruddalen. Tanken var at det som ble kalt 'tradisjonell virksomhet', som også legger beslag på store arealer i Groruddalen, flyttet ut, og at arealene ble utnyttet til andre formål. Erstatningsfilosofien ble lagt til grunn. Det innebærer at vi har forutsatt at *betalingsvilligheten* for arealene var mindre for den tradisjonelle enn for den alternative anvendelsen, og at arealene ikke blir liggende brakk i framtiden selv om den arealkrevende, eksisterende virksomheten flyttet ut. Vi har tatt utgangspunkt i tre mulige anvendelsesområder for de frigjorte arealene:

1. Rekreasjon (park og lignende) uten spesielle næringsmessige effekter
2. Økt aktivitet innenfor kunnskapsintensiv, ny økonomi.
3. Boligformål.

Disse tre alternative anvendelsene av arealene gir opphav til ulike effekter for næringsliv og sysselsetting i Groruddalen spesielt og osloregionen generelt.

5.1 Kort om resultatene

De generelle utviklingstrekk når det gjelder økonomi og forholdet mellom økonomisk vekst og sysselsetting tilsier at sysselsettingen i osloregionen like gjerne kan gå ned som opp i tiden framover. Når de generelle forutsetningene endres, spesielt når det gjelder produktivitetutviklingen, er disse svært viktige for sysselsettingsutviklingen. Andre viktige betingelser er knytta til selve produksjonsveksten, til forholdet mellom befolkning og næringsutvikling, til hvordan inntekt tjenes opp og brukes, og til underleveransesammenhengene. Resultatene viser at det er et stort spenn når det gjelder potensielt antall arbeidsplasser i framtiden, og også når det gjelder næringsutviklingen.

Blant de mer stabile resultatene er effektanalysene, det vil si de analysene som viser effekten av en sterkere utvikling i kompetanseintensive næringer i Groruddalen (alternativ 2). Her tas omfanget av impulsen for gitt, og vi har beregnet ringvirkningene av den. Det bør likevel understrekes at vekst ikke oppstår av seg selv. Dersom strukturen i økonomien ikke endres betydelig, vil det fortsatt være viktig med private initiativ og innovasjonsprosesser for at denne typen ny virksomhet skal kunne oppstå. Myndighetenes rolle vil måtte være å legge til rette for en slik utvikling, blant annet ved hjelp av arealpolitikk og infrastrukturutvikling. Da vil det også være slik at myndighetene må ta hensyn til eksisterende strukturer, og til eksisterende regionale fordelinger, når politikken fastlegges. Dette er relativt utfordrende, og det finnes sannsynligvis ikke noen fasitsvar på hvordan det bør gjøres. Det beste man kan gjøre, er å drøfte ulike prosesser, samtidig som man husker på at framtiden er kompleks, og at mange forhold i tillegg til dem man har

kontroll på, påvirker den framtidige utviklingen i en region. Ett viktig poeng er at man kan ikke regulere seg til en framtid uten at reguleringene har en forankring i potensielle anvendelser. Markedet for boliger og næringsarealer i osloregionen er stort, og analyser av framtidige utviklingstrekk tyder på at sentraliseringen vil komme til å fortsette. Derfor er det kanskje grunnlag for å planlegge for fortsatt vekst i området, og å velge en politikk som gir den ønskede blanding mellom rekreasjon, næring og bolig.

5.2 Noen sluttkommentarer

Tanken bak analysen har vært å diskutere noen konsekvenser for næring og sysselsetting av ulike anvendelser av arealene i den sentrale Groruddalen. Dette er gjort på en konsistent måte ved å bruke en økonomisk modell, men muligens med noe overraskende resultater. Analysen skal brukes av PBE, og den kan også brukes av Plankontoret for Groruddalen, når man skal legge videre planer for arealbruken i dalen. Ulempen med å bruke en modell er at systemet er relativt stivt, og at mange forutsetninger er lite dynamiske for endringer. Det er for eksempel slik at vi ikke kan analysere annet enn det vi legger inn i modellen. Ved å gå svært detaljert til verks, ved å endre forutsetninger ytterligere, ved å skaffe informasjon via andre kanaler enn offisielle dataregistre eller kanskje til og med ved å bruke andre metoder, kan man kanskje få resultater som er noe mer realistiske. Poenget med å bruke en modell er at vi vet hva vi gjør, at sammenhengene er klare og at resultatene relativt enkelt er etterprøvbare.

Det er lite i veien for å bruke modellberegningene som et utgangspunkt for videre analyser, slik vi har gjort det i forbindelse med våre alternative vekstrater for produktiviteten. Relativt enkelt kan man analysere effekter av helt andre utviklingstrekk enn dem vi har sett på også. Problemene oppstår når man endrer mange ting samtidig. Derfor tror vi at det er en styrke å gjennomføre partielle endringer, og å sammenlikne dem, slik vi har gjort.

Et annet poeng er at PANDA er en makromodell, som i liten grad ser på prosesser og atferd. Planleggeres behov vil ofte være knyttet mer mot mikro, og kanskje mot prosesser. Derfor vil den kompetansen som ligger i modellbruk med fordel kunne kombineres med planleggeres kompetanse i forbindelse med strategiske analyser av framtidige utviklingstrekk. Dette er utfordrende arbeidsformer, men flerfaglige tilnærminger vil ofte kunne gi bedre analysegrunnlag, og dermed også bedre beslutningsgrunnlag for politikere, enn mer enfaglige og endimensjonale analyser. Her er det fortsatt en lang veg å gå, men denne rapporten kan kanskje være et steg på veg mot bedre plangrunnlag i framtida.

Litteratur

- Bjørnsen, H. M. og S. Johansen (1998): *Regional utvikling på Østlandet*. NIBR-prosjektrapport 1998:25, Oslo.
- Bjørnsen, H. M. og S. Johansen (2001): *Regionale og lokale effekter av ulike utviklingsstrekk i Groruddalen*. Upublisert notat, NIBR, Oslo.
- Johansen, S., K. Mohn, J. Mønnesland og K. Ø. Sørensen (1993): *Regionalisering av beregningsgrunnlaget i Regjeringens Langtidsprogram*. Samarbeidsrapport Norsk institutt for by- og regionforskning og Statistisk sentralbyrå, Oslo.
- Johansen, S., I. Nilssen og A. Stokka (1999): *Bruk av PANDA i arbeidet med regionale utviklingsprogram*. Samarbeidsrapport Norsk institutt for by- og regionforskning-SINTEF, Trondheim.
- Norges offentlige utredninger (NOU) 2000:21: *En strategi for sysselsetting og verdiskaping*. Finansdepartementet, Oslo.
- SSB (1997): *Framskrivning av folkemengden 1996-2050. Nasjonale og regionale tall*. NOS C 414, Statistisk sentralbyrå, Oslo – Kongsvinger.

Vedlegg 1 Regional inndeling

Vi har brukt følgende aggregering av bydeler og kommuner i analysene

Aggregert sone	Bydel i Oslo
1 Groruddalen	14 Helsefyr-Sinsen 15 Hellerud 16 Furuset 17 Stovner 18 Romsås 19 Grorud 20 Bjerke
2 Indre by	1 Bygdøy-Frogner 2 Uranienborg-Majorstuen 3 St. Hanshaugen-Ullevål 4 Sagene-Torshov 5 Grünerløkka-Sofienberg 6 Gamle Oslo 26 Sentrum
3 Ytre (by) Vest	21 Grefsen-Kjelsås 22 Sogn 23 Vinderen 24 Røa 25 Ullern 27 Marka
4 Ytre (by) Syd	7 Ekeberg-Bekkelaget 8 Nordstrand 9 Søndre Nordstrand 10 Lambertseter 11 Bøler 12 Manglerud 13 Østensjø

Aggregert sone	Kommune i Akershus
5 Asker og Bærum	219 Bærum 218 Asker
6 Nedre Romerike	225 Sørum 227 Fet 228 Rælingen 230 Lørenskog 231 Skedsmo 233 Nittedal 234 Gjerdrum
7 Øvre Romerike	221 Aurskog-Høland 235 Ullensaker 237 Eidsvoll 238 Nannestad 239 Hurdal
8 Follo	211 Vestby 213 Ski 214 Ås 215 Frogn 216 Nesodden 217 Oppegård 229 Enebakk

Vedlegg 2 Aggregert næringsinndeling

Aggregert næring	PANDA-næring
Primærnæringer	Jordbruk (E) Skogbruk (E) Fiske og Fangst (E) Fiskeoppdrett Bergverksdrift
Storindustri	Produksjon av næringsmidler Kjemisk produksjon Mineralsk produksjon Produksjon av jern og ferrolegeringer Produksjon av verkstedsprodukter Produksjon av møbler
Annen industri	Produksjon av tekstiler Produksjon av trelast Produksjon av treforedlingsprodukter Fiskeforedling Kraft- og vannforsyning, fjernvarme Olje og gass (E)
Bygg og anlegg	Bygg og anlegg
Varehandel	Varehandel
Transport og logistikk	Innenriks transport Post og tele
Næringer med intensiv bruk av IKT	Grafisk produksjon Forretningsmessig tjenesteyting Bank og forsikring Annen privat tjenesteyting
Andre tjenester	Hotell- og restaurantvirksomhet Utenriks sjøfart
Offentlige tjenester	Stat (E) Kommune (E)

(E) betyr eksogent styrt virksomhet

Vedlegg 3 Modellbruk og PANDA

Når man skal analysere framtidig utvikling, må man ta for seg relativt kompliserte sammenhenger. For å unngå at man blir sittende igjen med en analysemodell der ”alt avhenger av alt”, kan det være en fordel å benytte et kvantitativt modellapparat der man *på forhånd* har spesifisert visse årsaks- og virkningsforhold. Ulempen med å benytte et slikt modellapparat er at modellen er fanget i den teorien som ligger til grunn for den, det vil si den måten årsaks- og virkningsforholdene er spesifisert på. I tillegg kan det være svakheter knyttet til kvaliteten på data og på de forutsetninger man gjør. Nedenfor vil vi derfor drøfte noen fordeler og ulemper ved modellbruk på relativt generelt grunnlag. Det påfølgende avsnitt diskuterer PANDA-modellen mer konkret, hvilke egenskaper den har og til dels hvilke egenskaper den ikke har. Som en del av denne drøftingen ser vi også kort på de datakilder som har vært brukt i modellen.

Simuleringsmodeller og modellanvendelse

Simuleringsmodeller, og det gjelder tilnærmet uavhengig av hva de er bygget for, er konstruerte forenklinger av virkeligheten. De er laget for at man under gitte, men gjerne alternative, forutsetninger skal kunne si noe om de variablene man er interessert i å analysere. Man skiller mellom *eksogene* og *endogene* variabler. De eksogene variablene er input (forutsetninger) til modellen, og modellen forsøker *ikke* å forklare utviklingen i disse. Endogene variabler (resultatvariablene) viser resultatene gitt de eksogene forutsetningene, de modellerte sammenhengene (teorigrunnlaget) og datagrunnlaget. Resultatene er mao. ikke bedre enn de forutsetninger, sammenhenger og data som modellen er bygget opp rundt. Det er derfor en utfordring for modellutvikler og –bruker at disse tre faktorene gjøres så bra som mulig i forhold til å forklare de endogene størrelsene.

Modellens sammenhenger

Modellens *sammenhenger* er basert på en eller annen teori, eller en formulering av årsaks- og virkningsforhold. Teorien kan være relativt kompleks. Generelt er det slik at jo mer komplekse årsaks- og virkningsforhold en søker å forklare, desto vanskeligere blir det å ha oversikten uten et hjelpemiddel. Matematikken er et verktøy som ofte benyttes når sammenhengene blir uoversiktlige. PANDA benytter matematikk som hjelpemiddel. Det er viktig å huske på at matematikken *ikke* er det samme som den teorien som ligger til grunn for modellen. Teorien er en formulering av årsaks- og virkningsforhold og av sammenhenger man ønsker å forklare. Sammenhengene kan være definisjonsmessige (eller identiteter), som f.eks. at $1+1=2$, eller de kan være mindre definisjonsmessige og formulert som funksjoner (som f.eks. at privat konsum er en funksjon av inntekt eller at etterspørselen etter en vare er en funksjon av pris). Tilfeldigheter, strukturelle endringer o.a. kan påvirke sammenhengene. Denne typen sammenhenger innebærer også at det ofte er uenighet om hvilken teori som forklarer utviklingen i et sett med endogene variabler best. I PANDA er det for eksempel slik at produksjonen av en vare er forklart med etterspørselen etter denne varen, og at produksjonen kun kan endre seg dersom etterspørselen

endrer seg (alt annet gitt). Andre teoriretninger søker å forklare produksjon mer ut fra samspillet mellom tilbuds- og etterspørselssiden i økonomien, hvor priser og alternativ bruk av ressurser står sentralt. Sannsynligvis er det slik i virkeligheten at økonomien fungerer forskjellig, avhengig av hvordan rammebetingelsene ser ut, så begge teoriretninger har noe for seg. Det en bør huske på er, uansett, at modeller ikke er bedre enn den teorien som ligger til grunn, og at det ofte finnes ulike teoriretninger med forskjellige angrepsvinkler.

Eksogene forhold

Eksogene forhold vil alltid være usikre, selv om man hadde en 100 prosent perfekt modell. Man må forutsette noe for at man skal få resultater i en simuleringsmodell, og resultatene er ikke bedre enn de antakelser man gjør¹⁸. Det er flere måter å løse dette problemet på. Den enkleste er ”tenk på et tall”-metoden, dvs. at man legger inn en utvikling for de eksogene variablene som er lik den utviklingen man tror eller forventer, mer eller mindre bevisst. Jo mer bevisst man velger eksogene størrelser, desto bedre. Dersom man har kunnskap om de eksogene variablene som går ut over det å tenke på et tall, for eksempel at man kjenner (noen av) de eksogene forholdene helt, er det selvfølgelig ingen grunn til å legge inn andre forutsetninger.

Et alternativ til dette kan være å benytte beregninger fra andre modeller, siden ulike modeller dekker ulike formål og dermed eksogene anslag til en modell kan være endogene resultater fra simuleringer ved hjelp av en annen modell. Denne måten å benytte output fra en modell som input i en annen er relativt vanlig. Ekspertise innenfor ett fagfelt (en modell) kan dermed bidra til å gjøre forutsetningene som brukes i andre modeller bedre. Usikkerheten blir da knyttet til eksogen input, teori og data i den modellen som produserer input, men kunnskapsnivået øker i forhold til forutsetningene i output-modellen – og da skulle i prinsippet også kvaliteten på simuleringene øke. Denne strategien benyttes i PANDA-sammenheng, når man legger eksogent inn sluttleveringsrater fra et prosjekt om regionalisering av LTP, eller dersom man knytter befolkningsutviklingen (fødsels- og dødsratene) opp mot de antakelser SSB gjør i sine beregninger.

Et tredje alternativ, som også kan være et supplement til de to andre, er å se på *alternative beregninger*. Her velger man å legge inn alternativer når det gjelder utviklingen for sentrale eksogene størrelser. På den måten spiles det ut et «mulighetsområde» også for de endogene variablene, hvor området er begrenset av modellen, data og de eksogene variablene man holder fast. Denne formen for partielle analyser viser hvor følsomme beregningene er for endringer i eksogene størrelser og er veldig nyttige til analyseformål. Antall alternativer er her begrenset kun av fantasien og kapasiteten.

Datagrunnlaget

Modellens datagrunnlag er den siste faktoren som er pekt på ovenfor. Det er selvfølgelig slik at dersom modellen var perfekt (til sitt formål), samtidig som man var utrolig dyktig til å gjette på utviklingen til de eksogene variablene, vil resultatene for de endogene variablene fortsatt være betinget av kvaliteten på data.

Den informasjonen som benyttes må for det første være den informasjonen teorien er basert på. Det betyr at de data som brukes virkelig må beskrive de fenomener man ønsker å se på – og i minst mulig grad beskrive ”nesten” det man ønsker informasjon om. For det andre må kvaliteten på data være god. Det betyr at data i størst mulig grad må reflektere realiteter. Data fra SSB har f.eks. varierende kvalitet. Befolkningsstatistikk, basert på registrerte endringer i befolkningen, skal i prinsippet være av svært høy kvalitet - noe den

¹⁸ ”Garbage in – garbage out” kalles dette fenomenet ofte.

for øvrig også er. Det er likevel flere feilkilder selv når det gjelder disse dataene (feil-punching er alltid mulig, kvalitetssikringen av data må være god, og registerne må virkelig registrere de endringer som skjer). Andre data fra SSB er basert på spørreskjemaer, som med mer eller mindre god kvalitet på vegledningen til skjemaet kan resultere i at de som svarer, svarer forskjellig på samme spørsmål selv om de egentlig burde svart det samme. Kommuneregnskapene er et eksempel på dette, og sannsynligvis vil for eksempel industristatistikken også være befengt med tilsvarende problemer. Et annet problem er knyttet til kategorisering av data. Det er viktig å understreke at det i mange tilfeller kan være slik at det er vanskelig å plassere informasjon innenfor en spesiell kategori, for eksempel når en bedrift produserer forskjellige produkter. Det er derfor viktig at kvalitetssikringen her er god, slik at plasseringen blir så riktig som mulig. Vi kan også tenke oss problemer knyttet til statistisk usikkerhet ved utvalgsundersøkelser. Det er ikke alltid mulig å sikre god representativitet for den populasjonen utvalget er ment å dekke, og det er flere årsaker til at utvalgsundersøkelser kan gi et skjevt bilde. Populasjonen kan være vanskelig å avgrense, 'for liten' til at utvalget blir representativt, eller vi kan ha mangelfulle opplysninger om deler av utvalget.

Data brukes også til å estimere parametere i modeller. Ved å benytte data for ett utvalgt år, kan tilfeldige skjevheter slå kraftig ut. Bruk av tidsrekker kan gi bedre anslag. Generelt er det slik at mest mulig informasjon gir best mulig resultat når parametere estimeres. Det er derfor viktig at man utnytter den informasjonen som er tilgjengelig slik at også parametrene blir gode.

Oppsummering

Ovenfor har vi pekt på noen forhold knyttet til modeller og modellbruk som er relativt generelle, i den forstand at de gjelder alle typer simuleringsmodeller. Kvaliteten på resultatene avhenger av kvaliteten på forutsetningene, modellen (teorien) og data. Konklusjonen er at resultatene av simuleringer sannsynligvis ikke vil gi de "riktige" resultatene, i den forstand at det er større sannsynlighet for at man bommer enn at man treffer når det gjelder fremtiden, og jo mer detaljert output og jo mer komplekse sammenhenger man ser på, desto større er sjansen for ikke å treffe. Dette understreker kompleksiteten i å forsøke å forutsi fremtiden i større grad enn det sier at modellbruk ikke egner seg til analyser. Et eksempel illustrerer dette:

Dersom man kjører i 80 km./t., vil man om en time ha kjørt 80 km. Man trenger for så vidt ikke avanserte modeller for å kunne fastslå dette. Likevel er det ikke sikkert at man rekker 80 km. på en time. Ukjente (eksogene) faktorer, som for eksempel hindringer i vegen, kan dukke opp, og man kan måtte bremse (eller øke farten). Speedometeret kan vise feil (dataproblem). Med andre ord kan man enten ha kjørt lenger eller kortere enn 80 km. på en time, selv om man (tror man) kjører i 80 km./t. Svært få vil være uenig i at den prognosen som ligger i farten (80 km./t.) er god, selv om man bommer. Nettopp dette er poenget også med mer avanserte simuleringsmodeller: De gir oss framskrivninger, men hvis vi måler feil, eller hvis ikke-kontrollerbare faktorer endres, kan vi bomme. Dette er ikke det samme som at framskrivingene er uinteressante.

Eksempelet understreker i tillegg at det er viktig med alternativer, som nettopp egner seg til å understreke den usikkerheten som ligger i simuleringsresultatene. Det er ingen forunt å kunne spå framtidige utviklingstrekk med sikkerhet. Styrkene til simuleringsmodeller er knyttet til at de er forenklinger av virkeligheten, noe som bidrar til å gjøre det komplekse samfunnet enklere å forstå. De er også partielle, eller i det minste gir de oss anledning til å foreta analyser av partielle endringer. Dette gjør oss bedre i stand til å forstå konsekvensene av å endre rammebetingelsene, selv når de prosessene som beskrives i modellen er relativt komplekse. Dette er en helt klar styrke ved simuleringsmodeller, og

det kan bidra til å gjøre oss bedre til å formulere strategier for framtiden slik at den utvikler seg i ønsket retning.

PANDA-modellens oppbygging

PANDA¹⁹ er en intraregional (en-regional) økonomisk-demografisk modell som brukes til å framskrive næringsutvikling (produksjon), sysselsettingsutvikling og befolkningsutvikling. Beregningene foretas dels på fylkesnivå eller regionalt nivå (sysselsetting og produksjon etc.), dels på kommunenivå (sysselsetting og befolkning etc.).

Modellen består av en databank, en simuleringsdel og en rapporteringsdel (PANDA statistikk, PANDA modeller og PANDA rapporter). De tre delene er delvis uavhengige, i den forstand at man kan operere dem hver for seg. Likevel er det slik at informasjon som ligger i databanken (PANDA statistikk) er nødvendig for å kunne simulere (ved hjelp av PANDA modeller). Rapporteringsdelen krever data (fra statistikk- eller modelldelen) for å ha noe å rapportere. Nedenfor beskrives kort de ulike delene av systemet og hvordan de virker sammen. Den vanskeligste delen er kanskje PANDA modeller, og der begrenser vi oss til å beskrive de viktigste funksjonene og de viktigste forutsetningene som må til når systemet skal brukes.

PANDA statistikk

Statistikkdelen er brukerens kontakt med modellens grunnlagsdata. Data hentes inn fra Statistisk sentralbyrå og er i all hovedsak *registerdata* herfra. Det innebærer at befolkningstall for en kommune hentet fra PANDAs databank stemmer overens med de data en finner i SSBs befolkningsstatistikk. Noen SSB-data en finner i PANDA publiseres derimot ikke i offisielle statistikker. De viktigste av disse er nok sysselsettingsens fordeling på næringer på kommunenivå. Her har SSB foretatt registerkoplinger på bestilling fra PANDA-gruppen. Ved siden av SSB-dataene finner en også noen data fra andre kilder. Modellens avstandsmatrise, som er hentet fra TØI, er kanskje den viktigste. Her måles avstand mellom kommunesentra i minutter (målt ut fra en gjennomsnittlig hastighet på 60 km/t, lang hovedferdselsårene). Avstandsmatrisen har betydning i befolkningsdelen av modellen (allokering av pendling og flytting).

Databanken i PANDA består av data fra ulike kilder. Modellbruker kan, etter behov og kunnskap, endre dataene i PANDA statistikk ved å lage nye dataalternativer. De justerte dataene er da brukerdefinerte og må selvsagt ikke oppfattes som statistikk. Det er fem hoveddatatyper i PANDA statistikk:

- *Regioninndeling*: Som nevnt er PANDA en intraregional modell. Man kan fritt velge en region som består av fra alle kommunene i fylket ned til kun en kommune som beregningsregion. Modellen kan ikke benytte flere regioninndelinger samtidig.
- *Næringsdata*: Modellens økonomiske data er oppgitt på fylkesnivå. I all hovedsak er de hentet fra siste fylkesfordelt nasjonalregnskap, men det ligger også informasjon inne fra tidligere regnskap. Her finner en data for varestrømmer mellom sektorer (vareinnsats), produksjon, verdiskaping, eksport, import, investeringer, konsum, overføringer, yrkesinntekt og årsverk. Disse følger definisjonene i nasjonalregnskapet, men er aggregert til en PANDA-definert sektorinndeling (30 sektorer). I tillegg finner en data for historisk produktivitetsutvikling etter sektor og nasjonale prognoser for sluttleveringer fordelt på sektor (hentet fra Johansen m.fl 1993).
- *Arbeidsmarkedsdata*: Her finner en registerbaserte data for arbeidsstyrke og sysselsetting hentet fra SSB. Arbeidsstyrken er fordelt på alder og kjønn, og en har også

¹⁹ PANDA står for Plan- og Analysmodell for Næringsliv, Demografi og Arbeidsmarked

oversikt over fordelingen på lønsmottakere, selvstendige og arbeidsledige. Sysselsettingen er fordelt på sektor, selvstendige og lønsmottakere. I tillegg finnes en datatype som viser antall pendlere mellom alle kommunene i fylket (bruttotpendling fra kommune i til j, fra j til i og internt i hhv. j og i). Pendlingen er hentet fra den siste folke- og boligtellingsen. Avstandsmatrisen er regnet som arbeidsmarkedsdata.

- *Demografi:* Befolkningsdataene er registerbaserte og årlige (fra 1980 til siste registrerte år) og fordelt på kommune. Data for antall innbyggere fordelt på alder og kjønn viser befolkningens sammensetning for et gitt år. I tillegg finnes data over befolkningens bevegelse (fødte, døde, inn- og utflyttede, og dermed nettotilvekst) i løpet av et år. Flytting er i tillegg fordelt på alder og kjønn, og registrert mellom par av kommuner i fylket. Sivilstandsruiter benyttes bl.a. til å beregne husholdsstørrelse, og er registrert fordelt på 5-årige aldersgrupper og kjønn. Fødselsfrekvenser etter mors alder og antall barn per livsløp er registrert for hver kommune, og en har også alders- og kjønnsfordelte dødssannsynligheter for hver kommune.
- *Boligmarked:* Antall boliger er registrert fordelt etter kommune, boligtype og boligers alder. Boligbygging er registrert fra og med 1990 etter samme fordeling. Man kan selv velge å aggregere til et mindre antall boligtyper enn det modellen bruker som utgangspunkt, som er relativt disaggregert. Avgang av boliger er beregnet for tre kommunetyper og boligers alder, i form av avgangsrater. I tillegg finnes informasjon som knytter egenskaper ved befolkningen (alder, kjønn og sivilstand) til ulike boligtyper i form av rater.

Det framgår av det som står ovenfor at PANDA statistikk i all hovedsak består av rådata (nivådata). Likevel beregnes det også noen rater som legges inn som en del av modellens datagrunnlag.

I tillegg til å fungere som brukerens «øye» inn i modellens databank, har PANDA statistikk to andre viktige funksjoner. For det første importeres data til systemet gjennom PANDA statistikk. Det er relativt store datamengder som importeres første gang (mye er kommunevise data, noe i tillegg strømmer mellom par av kommuner). En kan importere enkelte årganger, og en kan også velge å importere kun enkelte datatyper. Dette gjør importeringsrutinene relativt fleksible, og det er relativt enkelt å rette eventuelle feil i datagrunnlaget. Den andre viktige funksjonen til PANDA statistikk er at brukeren legger inn noen av sine forutsetninger her. Ovenfor har vi allerede pekt på at det er mulig å endre datagrunnlaget dersom man mener man har bedre kunnskap enn registerene viser, eller av andre grunner. I tillegg må brukeren velge regioninndeling som en viktig forutsetning. Endringer i data gjøres altså i PANDA statistikk. Valg av forutsetninger foretas i PANDA modeller.

PANDA modeller

Systemets "kjerne" kan *PANDA modeller* kalles. Denne delen av systemet benyttes til å simulere utviklingen framover, år for år, med basis i datagrunnlaget (hentes fra PANDA statistikk) og de forutsetninger modellbruker velger for simuleringene. Gjennom en såkalt *prosjektgenerering* defineres et prosjekt, basert på data fra PANDA statistikk og de forutsetninger man ønsker å legge til grunn. Det er mulig, for hvert prosjekt, å simulere flere beregningsalternativer, der man varierer forutsetningene.

PANDA modeller består av to moduler. I *næringsmodulen* (REGNA) beregnes bl.a. produksjon og sysselsetting, fordelt på næringer. I *befolkningsmodulen* (REGBEF) beregnes befolkningsutviklingen. De to modulene kan kobles sammen i *arbeidsmarkedet*. PANDA opererer dels på fylkesnivå, dels på kommunenivå. Nedenfor gjennomgås hovedstrukturen i de to modulene, med sikte på å beskrive de viktigste sidene ved modellen. Her er *arbeidsmarkedet* behandlet som en del av befolkningsmodellen.

Det bør understrekes at PANDA er et relativt *åpent* modellsystem. Med dette menes at systemet har en rekke eksogene håndtak, der brukeren selv kan legge inn sine forutsetninger. Åpenheten innebærer at modellbruker må ha et bevisst forhold til en rekke faktorer, som bør knyttes opp mot kunnskap om feltet. Systemet foreslår en "default"-verdi for de fleste faktorer. Generelt vil det være nødvendig å endre de foreslåtte forutsetninger, slik at de blir tilpasset det prosjektet (den analysen) man arbeider med. Dette krever fagkunnskap om forutsetninger bak den demografiske utviklingen, næringsutviklingen og arbeidsmarkedet. Jo bedre kunnskap man kan fore modellen med, desto bedre blir simuleringsresultatene. Selv om systemet framstår som et enkelt og brukervennlig verktøy, er det med andre ord nødvendig å supplere beregningene med ytterligere kunnskap.

Næringsmodellen

REGNA er næringsmodellen i PANDA. Dette er en modell av kryssløpstypen, der (utviklingen i) sluttleveringene bestemmer produksjonsvolum og produksjonens fordeling på næringer. Det er flere sluttleveringskategorier (offentlig forbruk og investering, privat investering, eksport til andre fylker og til utlandet), der utviklingen angis i prosentvise årlige vekstrater. Veksten i sluttleveringene kan spesifiseres på sektornivå, og det er gjennomført en kopling på sektornivå mot de framskrivninger Regjeringen la til grunn da det forrige langtidsprogrammet (LTP 1993-97) ble utarbeidet. Dette innebærer at det, rent forutsetningsmessig, kan sikres en kopling mot det såkalte "solidaritetsalternativet" også på regionalt nivå. LTP-koplingene gjelder fram til år 2025/2030.

Kryssleveranser mellom næringer bestemmes med utgangspunkt i såkalte egendekningsandeler, som sier hvor stor andel av underleveransene av hver vare (produksjon i andre sektorer) som leveres fra andre sektorer i fylket. Kryssløpsstrukturen estimeres med utgangspunkt i Fylkesfordelt nasjonalregnskapsstatistikk (FNR) for siste tilgjengelige år (nå: 1992/1993). Koeffisientene er faste over tid, dersom modellbruker ikke legger inn egne forutsetninger om endringer. Med kunnskap om framtidige (sannsynlige) strukturelle endringer i næringslivet i fylket, kan det være aktuelt å endre koeffisientene framover, ellers ikke. Hovedregelen er at man benytter dagens struktur.

I tillegg finnes en egen sluttleveringskategori, kalt *aktiviteter*. Dette er prosjektspesifikke etableringer eller nedleggelse, som kommer i tillegg til det som er registrert i FNR. Disse aktivitetene spesifiseres med egne underleveransestrukturer, produksjonsvolum og sysselsetting, som alt kan varieres over tid.

Endringer i sluttleveranser inklusive aktiviteter genererer endringer i produksjonsvolum i de ulike næringene. Når produksjonsvolumet i en næring endres, vil også kryssleveransene mellom næringene endres. I tillegg endres inntekten som opptjenes gjennom produksjon (avkastning på arbeid og kapital), privat konsum og dermed etterspørselen etter ulike varer produsert i fylket. Dette fører til ytterligere produksjonsendringer, endringer i kryssleveranser, inntekter, privat konsum osv (ringvirkninger). Totaleffekten av en endring i sluttleveranser på 1 krone kalles multiplikatoreffekten. Gitt egendekning større enn null, vil multiplikatoreffekten alltid være større enn 1.

I kryssløpsmodeller som PANDA er det *etterspørselen* etter sluttleveranser, og etter kryssleveringer for underleveransenes del, som driver utviklingen framover. Det betyr at man implisitt antar at det er ledig kapasitet i alle sektorer, både når det gjelder arbeidskraft og kapital, slik at enhver økning i etterspørsel tilfredsstilles. Dersom man tror man sitter med bedre kunnskap om den framtidige utviklingen i enkeltsektorer, f.eks. sektorer som er tilbudssidestyrte eller sektorer som helt eller delvis styres gjennom politiske virkemidler, kan man holde utviklingen i disse utenom kryssløpet. Man må da selv, med bak

grunn i den kunnskap man har, velge hvordan produksjonen og/eller sysselsettingen i disse utvikler seg ved å legge inn informasjonen man har.

Sysselsettingen beregnes i PANDA relativt enkelt som en (eksogen) sektorvis produktivtetsfaktor multiplisert med produksjonsvolumet. Dette skjer på fylkesnivå. Sysselsettingen kan brytes ned på kommune ved hjelp av et shift and share-system. Hver kommunes andel av sysselsettingen i fylket (share) kan endres (shift) eksogent fra år til år. Sysselsettingen i aktivitetene plasseres direkte i kommuner.

REGNA beregner mao. produksjon, vareinnsats, bruttoprodukt og sysselsetting fordelt på næringer. I tillegg beregnes inntekt og privat konsum. Beregningene foretas med utgangspunkt i en rekke forutsetninger knyttet til sluttleveringer, aktiviteter, produktivitet, eksogene næringer o.a., og de er aldri bedre enn de forutsetningene som benyttes.

Befolkningsmodellen

Befolkningsmodellen (REGBEF) framskriver befolkningen med utgangspunkt i registrerte befolkningstall (fra SSB), samt antakelser om døds- og fødselsrater og inn- og utflytting. Befolkningen framskrives på kommunenivå. Modellen kan brukes til å framskrive befolkningen med utgangspunkt i rene demografiske forhold, der man kan velge å styre flyttingene eller totalbefolkningen etter ulike kriterier på ulike nivåer, eller man kan velge å trekke inn også forhold på arbeids- og boligmarkedet når befolkningen framskrives. Etterspørselen etter arbeidskraft kan i så fall hentes direkte inn (år for år) fra næringsmodellen.

Befolkningsmodellen genererer en alders- og kjønnsfordelt befolkning på kommunenivå år t+1 med utgangspunkt i aldring, fødsler, dødsfall, arbeids- og boligmarked, samt yrkesfrekvenser og husholdsstørrelser. Modellen har en rekke eksogene håndtak, og det er mulig å ta hensyn til lokal informasjon i større grad enn i top-down-modeller, som f.eks. SSBs BEFREG-modell²⁰, ved å endre parametere i modellen.

Det er to berøringspunkter når REGNA og REGBEF kjøres sammen. For det første vil etterspørsel etter arbeidskraft på region- (fylkes-) og kommunenivå hentes inn fra REGNA til REGBEFs arbeidsmarkedsmodul. For det andre vil antall innbyggere og befolkningens alderssammensetning på regionnivå påvirker inntekten i REGNA år t+1, ved at det antas aldersspesifikke rater for trygder og andre personrettede overføringer. Dette vil igjen påvirke aktiviteten i REGNA gjennom privat konsum og modellens kryssløp.

PANDA rapporter

I rapporteringsdelen henter brukeren ut de data han ønsker å bruke fra systemet. Data kan hentes fra PANDA statistikk (historiske data) eller fra prosjekter som er generert og kjørt i PANDA modeller (modellsimuleringer). En kan også kombinere historiske data og simuleringer eller resultater fra flere modellkjøringer. Variabler kan hentes ut på kommunenivå og/eller region-/fylkesnivå. Rapportene genereres i form av datafiler, som f.eks. kan bearbeides for presentasjon i et regneark. Det bør understrekes at rapportgeneratoren *ikke* nødvendigvis gir de endelige resultatene. Data må som regel bearbeides noe videre, f.eks. ved at de sammenliknes med andre modellberegninger. De må også tolkes i forhold til de forutsetningene som gjøres, og det er her utfordringen for modellbruker ligger.

²⁰ Denne modellen benyttes når SSB framskriver befolkningen, se SSB (1997)

Flerfylkeversjoner

Gjennomgangen ovenfor er basert på PANDAs ordinære bruk. Modellen er utviklet på fylkes- og kommunenivå med sikte på analyser innenfor fylkesgrenser. Hovedgrunnen til denne begrensningen ligger i datagrunnlaget. Norske data er i all hovedsak utarbeidet for administrative enheter, dvs. på kommune- og fylkesnivå. I tillegg finnes en del data på lavere geografisk nivå, og det finnes også data på høyere nivåer.

Fylkesnivået er valgt for næringsmodellen i PANDA fordi FNR er et fylkesfordelt regnskap. På kommunenivået²¹ finner en de demografiske dataene, samt sysselsettingsdata. Det bør understrekes nok en gang at det *regionale* nivået, som nevnes i modellgjennomgangen i avsnitt 0, er et nivå som modellbruker kan definere selv innenfor det fylket han analyserer. Regionen vil da bestå av aggregater av kommuner i fylket, og den behandles som det høyeste geografiske nivået i analysen. Nedbryting av de økonomiske data fra fylkes- til regionnivå som da er nødvendig, skjer med utgangspunkt i næringsfordelte sysselsettingstall.

Flerfylkeversjonen er, på samme måte som en-fylkeversjonen, en en-regionmodell. I flere situasjoner er det behov for å kunne analysere utviklingen i et større område enn et enkelt fylke. Problemet ligger i datagrunnlaget, spesielt de økonomiske dataene. I FNR er *ikke* handelsstrømmer mellom par av fylker tilgjengelig. Dette er ikke noe problem i en-regionmodeller som opererer på fylkesnivå. Man benytter såkalte *egendekningsandeler*, estimert med utgangspunkt i FNR. Det er vanskelig å aggregere på tvers av fylkesgrenser uten å ha ytterligere informasjon. I flerfylkeversjonen av PANDA brukes derfor noen tilleggsundersøkelser til ulike datakilder (industristatistikken, noe tjenesteytingsstatistikk) der man har forsøkt å kartlegge omfanget av interregionale varestrømmer, sammen med mer ad hoc-pregede anslag for å beregne egendekningsandeler. Dette er de beste data som er tilgjengelige pr. i dag. I tillegg må det utvikles avstands-, flytte- og pendlermatriser for større omland (befolkningsmodellen). Her er datagrunnlaget bedre, slik at problemet blir mindre.

Det er etter hvert utviklet flere flerfylkeversjoner av PANDA for bruk i planlegging på regional nivåer mellom fylket (som ivaretas av ordinære fylkesversjoner av PANDA) og det nasjonale nivået (som ivaretas av nasjonale modeller). Den eldste flerfylkeversjonen sammenfatter Oslo og Akershus til en region og denne modellversjonen har i særlig grad vært brukt til å se på befolkningsutviklingen i hovedstadsregionen. Det er denne modellversjonen vi bruker disse beregningene. I forbindelse med Østlandssamarbeidet (som omfatter de åtte østlandsfylkene Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark) ble det utviklet en flerfylkeversjon for hele denne regionen og siden har det kommet modellversjoner for Agderfylkene, Hedmark/Oppland/Sør-Trøndelag og for de fire nordligste fylkene samlet.

²¹ For Oslos del er det laveste geografiske nivået *bydel*

Vedlegg 4 Produktivitetsutvikling i LTP-alternativet

Produktivitetsutviklingen i osloregionen i LTP-alternativet. Produksjonsverdi pr sysselsatt fordelt på næring. 1997 = 100

	1997	2010	2015	2020	2030
Primær	100	105	108	108	101
Storindustri	100	133	152	174	228
Annen industri	100	109	100	88	64
Bygg og anlegg	100	135	171	215	343
Varehandel	100	123	135	148	178
Transport og logistikk	100	129	134	140	152
Ny økonomi	100	121	132	144	170
Andre tjenester	100	111	119	128	147
Off tjenester	100	105	107	108	112
Totalt	100	117	125	133	150