

PANDA Brukerhåndbok

Modellanalyse i PANDA

Versjon pr. 16.02.2005

Innhold:

1	INNLEDNING	1
2	MODELLPRINSIPP I NÆRINGSDELEN	1
2.1	REGIONAL-ØKONOMISKE SAMMENHENGER I REGNA	2
2.2	MODULER I REGNA.....	4
3	MODELLALTERNATIV I NÆRINGSDELEN	5
3.1	HOVEDMODELL REGNA	7
3.2	HOVEDMODELL M/AKTIVITETER	8
3.3	EKSOGEN STYRING AV ENKELTSEKTORER	9
3.4	EKSOGENT PRIVAT KONSUM / ALLE INVESTERINGER EKSOGENE	10
3.5	FELLESKJØRING REGNA (SHIFT&SHARE) OG REGBEF	11
3.6	MODELLBESKRIVELSE - SHIFT&SHARE	12
4	MODELLPRINSIPP I BEFOLKNINGSDELEN	14
4.1	SAMMENHENGER I REGBEF	14
4.2	HOVEDMODULER I REGBEF	15
5	MODELLALTERNATIV I BEFOLKNINGSDELEN	16
5.1	REN FRAMSKRIVNING (INGEN HENSYN TIL FLYTTING)	17
5.2	MÅLSTYRING (NETTOFLYTTING ELLER BEFOLKNING) REGION OG KOMMUNER.....	18
5.3	MÅLSTYRING REGION/KOMMUNER, ARBEIDSMARKED REGION	19
5.4	MÅLSTYRING REGION, BOLIGMARKED KOMMUNE	20
5.5	MÅLSTYRING REGION, ARBEIDSMARKED REGION OG BOLIGMARKED KOMMUNER	21
5.6	STYRING ARBEIDSMARKED OG BOLIGMARKED	22
5.7	ARBEIDSMARKEDSMODELL KUN PÅ REGIONNIVÅ	23
6	NÆRMERE OM MÅLSTYRING I REGBEF	24
6.1	OVERSIKT.....	24
6.2	MÅLSTYRING FOR REGIONEN UNDER ETT	25
6.3	MÅLSTYRING FOR REGIONEN OG EN KOMMUNE	25
6.4	MÅLSTYRING FOR ALLE KOMMUNENE UNNTATT EN.....	26
6.5	MÅLSTYRING FOR EN KOMMUNE ALENE.....	26
7	REFERANSER	27

Figurer:

Figur 1	Hovedmodell i REGNA.....	7
Figur 2	Hovedmodell med aktiviteter.....	8
Figur 3	Eksogen styring av enkeltsektorer	9
Figur 4	Eksogen styring av privat konsum og investeringer	10
Figur 5	Felleskjøring med REGBEF	11
Figur 6	SHIFT&SHARE	13
Figur 7	Ren framskrivning I REGBEF	17
Figur 8	Målstyring region og kommuner.....	18
Figur 9	Målstyring region/kommuner, arbeidsmarked region.....	19
Figur 10	Målstyring region, boligmarked kommune	20
Figur 11	Målstyring region, arbeidsmarked region og boligmarked kommuner.....	21
Figur 12	Styring arbeidsmarked og boligmarked	22

1 Innledning

For å kunne gjennomføre modellberegninger i PANDA må det være etablert et datasett for kjøringen. Dette gjøres gjennom prosjektgenereringen, hvor det på grunnlag av spesifiseringer og valg trekkes ut et datasett for den aktuelle regionen, kalt prosjektdata. Dette datasettet dekker både næringsdel og befolkningsdel. De overordnede valg knyttet til et prosjekt er regionavgrensning, basisår og valg av estimeringsperiode for enkelte parametere. Prosjektdatabasen omfatter kun data for den region og de kommuner som er valgt ved prosjektgenerering.

Ved prosjektgenerering velges også basisår for beregningene. Dette basisåret er default satt lik siste tilgjengelige felles statistikkår for befolknings- og arbeidsmarkedsdata. Disse dataene oppdateres løpende og blir tilgjengelig i PANDA ca. ett år etter statistikkåret. De øvrige data i næringsdelen er vanligvis fra siste tilgjengelige FNR.

Valgt basisår bestemmer hvilke årssett for befolknings- og arbeidsmarkedsdata som skal benyttes. For de øvrige data velges det nærmest tilgjengelige året, dersom disse ikke er oppdatert til samme år som befolkning og arbeidsmarked. Systemet vil deretter "glemme" hvilket statistikkår de øvrige datatyper opprinnelig hadde ved overgang til prosjektdatabasen. Det skjer altså ingen kalibrering av datagrunnlaget til det felles basisåret (utenom beregning av ulike nivåfaktorer i befolkningsdelen). Dette er det spesielt viktig å være klar over når det gjelder datagrunnlaget fra FNR, som alltid vil være en del eldre enn de øvrige dataene (minst 4 år gamle).

Før det kan gjennomføres noen modellkjøring, må det gjøres visse spesifiseringer som skal gjelde for denne kjøringen. Dette foregår ved at det opprettes et nytt modellalternativ ("ny modellkjøring") som gis et eget navn og hvor alle spesifiseringene for dette alternativet samles. Disse valgene vil så gjelde for dette alternativet helt til de endres igjen. Ved gjentatte kjøringer, hvor du f.eks. har lagt inn andre vekstforløp, behøver du ikke å gå inn og endre på modellspesifiseringene. Men NB! Dette gjelder bare så lenge du ikke endrer på datagrunnlaget. Ved endringer i datagrunnlaget lagres disse endringene på nye dataalternativ, og brukeren må velge (merke av) for disse dataalternativene for at disse skal benyttes i kjøringen.

Når dette er klart, kan en velge hvilken som helst modellvariant for kjøringen.

2 Modellprinsipp i næringsdelen

Modellen REGNA (REGional Nærings-Analysemodell) er hovedmodell i næringsdelen, med en shift&share modell som ettermodell. REGNA er en kryssløpsmodell (input-output) som beregner den økonomiske utviklingen for regionen. Modellen er spesielt godt egnet til konsekvensberegninger, for eksempel beregning av regionaløkonomiske konsekvenser av nyetableringer/nedlegging av økonomisk aktivitet. Mer generelt er modellen innrettet på å beregne ringvirkninger av eksogent gitte etterspørselsendringer, mv. Via produktivitetsforutsetninger beregnes den næringsvise utviklingen i årsverk og sysselsetting. Modellen gir resultater som gjelder for hele regionen samlet.

Ved hjelp av Shift&Share-modellen blir sysselsettingen i hver næring fordelt ned på de enkelte kommuner/bydeler i regionen. Det er kun en "share"-nedbryting som benyttes automatisk. Det innebærer at den enkelte kommune beholder sin andel av den regionale sysselsettingen i hver næring. Disse sysselsettingstallene blir overført automatisk til REGBEF ved "Felleskjøring", og ellers kan de eventuelt legges inn manuelt som arbeidsplassprognose i REGBEF.

I REGNA beregnes utvikling i forskjellige typer etterspørsel, produksjon, inntekt, årsverk og sysselsetting fordelt på næringer, og for hele regionen.

Beregningene styres av utviklingen i eksogene etterspørselskomponenter som offentlig konsum, investeringer og eksport til resten av landet og utlandet. Disse representerer generelle styringsvariable, og kan enten hentes fra regionale nedbrytninger av den nasjonale utviklingen (Regjeringens langtidsprogram, LTP), eller gis inn av brukeren. En kan også styre enkelt næringer i sin helhet, enten via produksjon eller årsverk.

I tillegg kan data for spesielle hendelser, som f.eks. større utbyggingsprosjekt, nyetableringer eller nedleggelse, spesifiseres som egendefinerte aktiviteter.

Modellen beregner selv andre typer av etterspørsel som konsekvenser av disse eksogene komponentene, så som produktinnsats og vedlikeholdsinvesteringer på bygninger og anlegg. Kryssløpskjernen i REGNA er dessuten utvidet med en husholdningssektor hvor yrkesinntekter (lønn og næringsinntekt) og privat konsum beregnes endogent.

I slutt-trinnet beregner modellen utvikling i produksjonsverdi, og via forutsetninger om produktivitetsendring beregnes til slutt årsverk og sysselsetting.

Disse størrelsene beregnes for hele regionen under ett, med unntak av aktiviteter som kan være spesifisert for kommuner. Sysselsettingstallene (etter næring) brytes ned til de enkelte kommuner i en ettermodell (shift&share).

Datagrunnlaget i REGNA er i stor grad basert på fylkesfordelt nasjonalregnskap. Dette har i utgangspunktet en produkt x næring -struktur, det vil si at næringene produserer produkter (varer og tjenester), og produkter anvendes til produktinnsats, konsum og investeringer. Det er også produkter som eksporteres ut av regionen og importeres inn til regionen. I PANDA er dette forenklet ved at produktdimensjonen er konvertert til en næringsdimensjon. Næringene leverer da "næringsleveranser" og ikke produkter.

Disse næringsdataene er tilgjengelig under <Mine prosjektdata>. Hovedtypene av data i REGNA omfatter:

- Basisårsdata (for produksjon, ulike typer etterspørsel, inntekter, personoverføringer og sysselsetting)
- Diverse modellparametre
- Utviklingsforløp for eksogen etterspørsel (og produksjon) som styrer modellen
- Egendefinerte aktiviteter

2.1 Regional-økonomiske sammenhenger I REGNA

Ut fra måten REGNA fungerer på, kan den karakteriseres som en multiplikatormodell av economic base-typen. Dette innebærer at den økonomiske virksomheten i den aktuelle regionen hovedsakelig kan inndeles i to kategorier:

- a) Virksomhet som danner den økonomiske basis for inntekt og produksjon i regionen
- b) Virksomhet som er avledet av denne basisproduksjonen.

Skillet mellom basis og ikke-basis kan i utgangspunktet gjøres på ulike måter. Selve modellen, og dermed også skillet mellom det vi har kalt basis og ikke-basis, bestemmes av vår oppfatning av, eller teori for, hvordan den regionale økonomien fungerer.

Opprinnelig var en regions eksport sett på som nødvendig for at regionen skulle ha en positiv utvikling. Eksporten ga inntekter som kunne finansiere import av det som regionen selv ikke produserte. En "snever" måte å definere basis på, var derfor å se på eksport ut av regionen som basis (eksport-base), og alt annet som ikke-basis. På

nasjonalt nivå ligger samme tankegang til grunn når det hevdes at eksporten er det "egentlige" grunnlaget for et lands verdiskaping.

I dag vurderes grunnlaget for et lands verdiskaping og begrepet "basis" i regional sammenheng på en videre måte. For det første gir all økonomisk aktivitet grunnlag for verdiskaping. Derneft oppfattes "basis"-produksjon som all produksjon som ikke direkte kan forklares ut fra forhold i regionen, som investeringer og (statlig) offentlig aktivitet i tillegg til eksport. Ikke-basis aktivitet blir dermed de aktiviteter som avhenger av annen aktivitet (og inntekt) i regionen (som produktinnsats og privat konsum). Dette skillet går på tvers av næringer, i og med at det er anvendelsen av produksjonen (de produserte varer og tjenester) som avgjør om produksjonen er at typen basis eller ikke-basis. En finner derfor ofte igjen begge typer produksjon/leveranse innenfor den enkelte næring..

Vi benytter et kryssløpsregnskap for å beskrive alle sammenhenger i den regionale økonomien, og dette regnskapet stilles opp slik at det hjelper oss til å skille mellom de produksjons- og leveranse-kategorier som er av typen basis og de som er av typen ikke-basis. Med utgangspunkt i dette er det videre etablert en modell for den økonomiske virksomheten i regionen (REGNA). I modellen benyttes betegnelsene eksogent og endogent gitt produksjon og leveranse i stedet for betegnelsene basis- og ikke-basis. Med "eksogent gitt" mener vi at variabelen eller tallstørrelsen blir fastlagt utenfor modellen (ofte analogt til "uavhengig av regionen"). Med "endogent gitt" mener vi at variabelen/tallstørrelsen blir avledet av de andre størrelsene i modellen, dvs. beregnet eller fastlagt av modellen selv.

I forhold til å beregne den regionale utviklingen, må modellbrukeren selv fastlegge utviklingen i de eksogene størrelsene, og de endogene variablene blir bestemt som en funksjon av dette. Her kan det også benyttes "lånte" forutsetninger fra nasjonale beregninger.

I REGNA gjelder følgende sammenhenger for den regional-økonomiske utviklingen:

- a) Den regionalt leverte produktinnsatsen blir bestemt endogent i modellen som faste andeler av produksjonen. Dette er en grunnleggende forutsetning i alle kryssløpsmodeller, også kalt kryssløpsforutsetningen (se nedenfor).
- b) Sluttleveringer til privat konsum forutsettes å være (delvis) bestemt via produksjonsgenererte inntekter. Det innebærer at de regionalt leverte konsumleveransene blir endogent bestemt som en funksjon av inntekt, som igjen er en funksjon av bla. produksjonen.
- c) De deler av investeringene som omfatter erstatningsinvesteringer i bygninger og anlegg har vi også forutsatt blir endogent bestemt i modellen. Dette innebærer at sluttlevering til kapitalslitinvesteringer fra sektoren Bygg og anlegg er en funksjon av produksjonsverdiene i de øvrige sektorer.

Disse relasjonene bestemmer de endogene leveransene i modellen, og bestemmer derfor også skillet mellom eksogent og endogent gitte leveranser (basis- og ikke-basis). I tillegg er det også en del andre sammenhenger som er med og kompletterer REGNA-modellen, bla personoverføringer som en del av inntekten. Men når det gjelder andre vare- og tjenestestrømmer til sluttlevering, først og fremst offentlig konsum, har vi ikke lagt til grunn bestemte forutsetninger eller "teorier" for hvordan disse blir bestemt. Vi kunne eventuelt ha forutsatt at det kommunale konsumet har en viss sammenheng med produksjonen via inntektsutvikling/skatteinngang (evt. befolkning/arbeidsstyrke). Fordi vi bla. ønsker å la det offentlige konsumet være en styringsvariabel, f.eks. gjennom de offentlige budsjetter, er dette ikke gjort her.

Modellrelasjonene beskrevet under pkt. a), b) og c) gir det vi også kaller multiplikatorsammenhenger. Disse summerer opp alle produksjons- og inntektsvirkninger som følger av endringer i de eksogene sluttleveringene. Sagt på en

enkel måte, er multiplikatoren for en næring lik forholdet mellom den totale virkning i form av eksogen og endogen produksjon som næringen alt i alt gir opphav til, og næringsens eksogene produksjon.

I utgangspunktet er det altså i REGNA gitt hva som er eksogent og endogent. Men når det er lagt opp forskjellige muligheter for "styring" av modellen, så har det sammenheng med at en kan forandre disse sammenhengene, og dermed også endre skillet mellom eksogent gitte (basis) og endogent gitte (ikke-basis) variable. "Eksogent gitt" kan også oppfattes som det en eksplisitt vet, og som en ønsker å avlede konsekvensene av. Dette er bakgrunnen for at det er lagt opp muligheter for eksogen styring av både enkeltsektorer, samlet konsum og samlede investeringer. I tillegg er det mulig å spesifisere helt nye aktiviteter eller hendelser i den såkalte aktivitetsmodulen.

Oppsummert kan vi si at:

Alle produksjonssektorer i regionen er knyttet sammen gjennom kryssløpssammenhengene. I tillegg er produksjon, inntekter og privat konsum koblet sammen via husholdssektoren, og dessuten er deler av bygge- og anleggsnæringen knyttet til den regionale utviklingen via erstatningsinvesteringene. Ved felleskjøring med REGBEF kobles også den økonomiske utviklingen til befolkningsutviklingen via personoverføringene, og til arbeidsmarkedsutviklingen via ledighetstrygd. I tillegg beregnes en inntektskorreksjon knyttet til pendlere. Dette siste har sammenheng med at inntekter opptjenes der hvor produksjonen finner sted, mens anvendelsen av inntekten skjer der hvor folk bor.

Når REGNA kobles sammen med befolkningsmodellen REGBEF, utgjør disse to modellene et integrert økonomisk-demografisk modellsystem.

2.2 Moduler i REGNA

Her beskrives nærmere de enkelte komponentene i REGNA, hvordan disse henger sammen, og hvordan en kan koble sammen eller endre på noen av disse.

Hovedmodellen REGNA er karakterisert ved 4 hoveddeler eller moduler, pluss en 5. modul som omfatter nye aktiviteter. De 4 hoveddelene kan ikke benyttes uavhengig av hverandre, men virker i et samspill hvor en kan foreta endringer innen de enkelte moduler, og delvis lage tidsforskyvninger mellom noen av dem.

Disse modulene kan beskrives på følgende måte, hvor relasjonsnr. refererer til boksene i diagrammene nedenfor og til funksjonsbeskrivelser i notatet vedr. modellbeskrivelse.

1. Sluttleveringsmodul

Denne er beskrevet som relasjon nr. 1, og omfatter de eksogent gitte sluttleveringene (leveransekategoriene) som styrer resten av REGNA-modellen. Utviklingen i disse leveransene kan brukeren selv bestemme.

Eksogene sluttleveringer omfatter:

- Eksport til utlandet
- Eksport til resten av landet
- Private og offentlige (eksogene) investeringer
- Offentlig konsum.
- Den offentlige virksomheten er dessuten splittet på stat og kommune.

Denne modulen summerer sammen alle eksogene sluttleveringer. I tillegg beregnes også eksogene leveranser i aktivitetsmodulen, som summeres sammen med de øvrige eksogene sluttleveringene.

2. Multiplikatormodul (Input-output)

Denne modulen omfatter relasjonene 2, 3 og 4. Her beregnes de modellbestemte (endogene) leveransene, som omfatter produktinnsats (kryssleveringer), privat konsum og erstatningsinvesteringer. Disse leveransesammenhengene betegnes også som ringvirkninger av sluttleveringene, og sammen med sluttleveringene summerer dette seg til de totale produksjonsverdier i relasjon 7. Det private konsumet inngår egentlig i en beregning sammen med inntektene (jfr. neste modul), slik at relasjonene 3 og 5 er integrert med hverandre.

3. Inntektsmodul

Inntektsmodulen er en relativt omfattende del som er sammenfattet i relasjon nr. 5. Denne modulen omfatter både yrkesinntekter og personoverføringer. Yrkesinntektene (lønns- og næringsinntekter) er den største komponenten, og blir endogent bestemt av produksjonsutviklingen. Dernest kommer personoverføringer av ulike slag, som må gis inn eksogent når REGNA benyttes alene. Ved felleskjøring med REGBEF blir disse bestemt av utviklingen i spesifikke aldersgrupper i befolkningen, og i tillegg beregnes det ledighetstrygd og pendlerinntekter på grunnlag av utviklingen på arbeidsmarkedet. Inntektsutviklingen bestemmer igjen utviklingen i det private konsumet, og via inntektsmodulen kobles produksjonsutvikling, befolkningsutvikling og endringer på arbeidsmarkedet opp til endringer i det private konsumet.

4. Produksjons-/sysselsettingsmodul

Dette omfatter relasjonene 7, 9 og 10. I relasjon 7 summeres alle bidragene til produksjonsverdiene fra relasjon 1, 2, 3 og 4, og via produktivetsforutsetningene beregnes utviklingen i årsverk og sysselsetting i relasjon 9 og 10.

5. Aktivitetsmodul

Aktivitetene er beskrevet i relasjon nr. 6. Denne modulen kommer i tillegg til de modulene som utgjør hovedmodellen eller "standard"-versjonen av REGNA. I utgangspunktet er aktivitetsmodulen "tom", dvs at det ikke er spesifisert noen aktiviteter eller tall for disse på forhånd. Brukeren må selv spesifisere de data som karakteriserer en aktivitet, og dette vil da avhenge av hva slags "hendelse" aktiviteten representerer. Hendelser som kan beskrives i aktivitetene er f.eks. etablering av nye bedrifter, gjennomføring av større utbyggingsprosjekter mv., eller eventuell nedleggelse av eksisterende næringsvirksomhet. Dels gir dette en utvidelse av sluttleveringsmodulen, dels en utvidelse av inntektsmodulen.

De forskjellige kombinasjoner av moduler og styringsmåter inngår i diagrammene nedenfor.

3 Modellalternativ i næringsdelen

REGNA er lagt opp slik at en i utgangspunktet starter med "full" modell, dvs. med alle modellfunksjoner eller endogene deler "innkoblet". Via valgene i folderen Næring under Modellspesifisering kan en så "koble fra" noen av disse funksjonene, slik at disse variablene ikke beregnes av modellen, men gis inn eksogent av brukeren. Det innebærer at de flyttes fra den endogene modelldelen (beregningssdelen) til den eksogene delen.

Et annet opplegg for styring av REGNA er de såkalte aktivitetene. Disse er i utgangspunktet nullstilt, men brukeren kan legge inn spesifiseringer for så mange egendefinerte aktiviteter han ønsker. Disse representerer da en utvidelse av den eksogene delen av modellen, og ikke en "omfordeling" fra endogen til eksogen, slik som styringsvariantene for eksogent gitt konsum, investeringer og eksogene enkeltsektorer.

I REGNA er modellendringer via ulike måter å styre på ikke definert på forhånd som bestemte modellvarianter, men modellen kan gradvis endres over mot mer og mer eksogen styring. Det er således mange valgmuligheter, men de hovedvarianter som framstår, er følgende:

A Hovedmodell

Standardversjonen av REGNA med alle modelldeler tilkoblet.

B Hovedmodell m/aktiviteter

Dette er standardversjonen utvidet med (eksogene) aktiviteter

C Redusert modell - eksogen styring enkelt næringer

Ved såkalt eksogen styring blir relasjonene i multiplikatormodulen redusert og håndteringen av disse overføres til sluttleveringsmodulen. Eksogen styring eller redusert modell oppnås gjennom de valgopsjonene som finnes under Modellspesifisering, og representerer ulike varianter av (økt) eksogen styring av sluttleveringer og enkeltsektorer.

Ved eksogen styring av enkeltsektorer, opprettes det en egen håndtering i form av relasjon nr 8.

D Redusert modell - eksogen styring av privat konsum og investeringer

Ved eksogen styring av privat konsum og erstatningsinvesteringer blir således relasjonene 3 og/eller 4 koblet ut. De omdefineres til eksogene sluttleveringer og legges i stedet til relasjon nr. 1.

E Felleskjøring REGNA (SHIFT&SHARE) og REGBEF

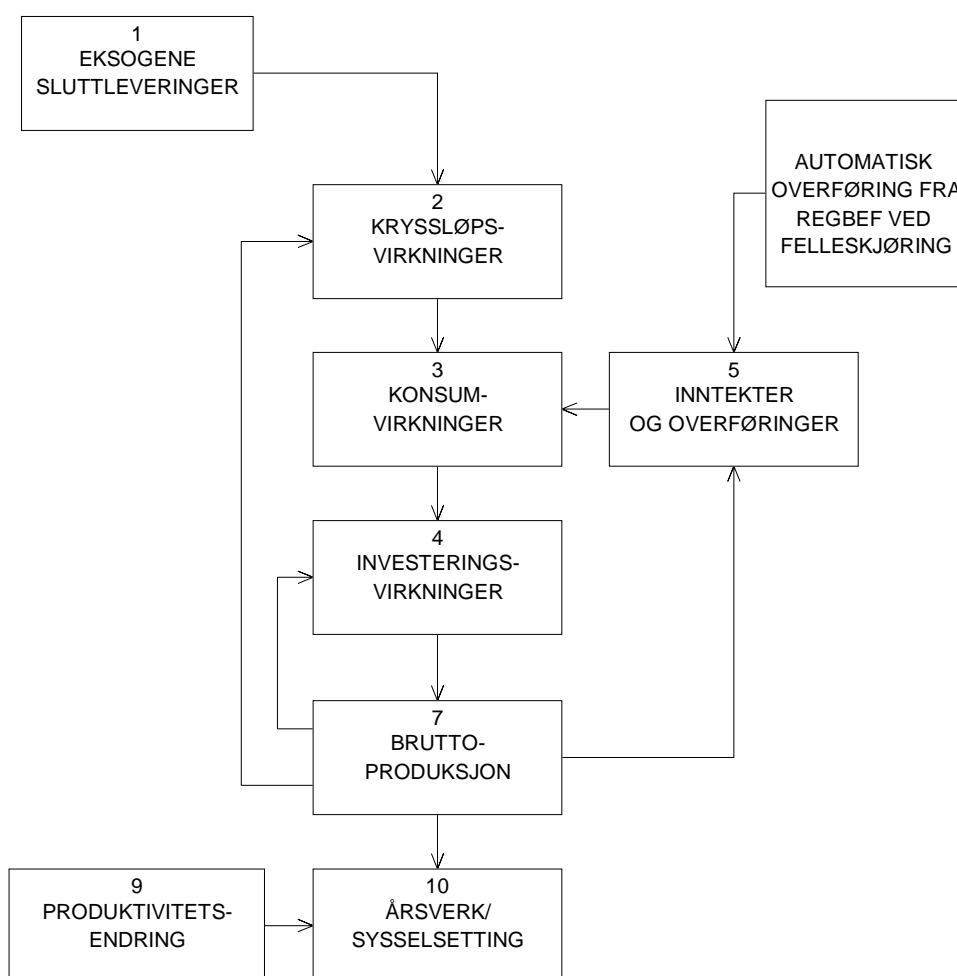
Alle versjonene som er nevnt over kan dessuten kobles mot befolkningsmodellen REGBEF, og shift&share-modellen benyttes i alle varianter.

Modellvariantene er nærmere beskrevet i diagrammene nedenfor.

3.1 Hovedmodell REGNA

Dette representerer "standard"-versjonen av REGNA, slik den er utformet klar for bruk. Ved å gi inn utviklingsforløp for eksogene sluttleveringer i relasjon 1, og produktivetsforutsetninger i relasjon 9, er de nødvendige beregningsforutsetninger på plass, og modellen kan kjøres.

Dersom denne standardversjonen dessuten benyttes ved felleskjøring med REGBEF, er det indikert at inntektsrelasjonene (delvis) blir styrt av resultatene i REGBEF. Dette gjelder også om en av de andre modellutformingene benyttes sammen med REGBEF.

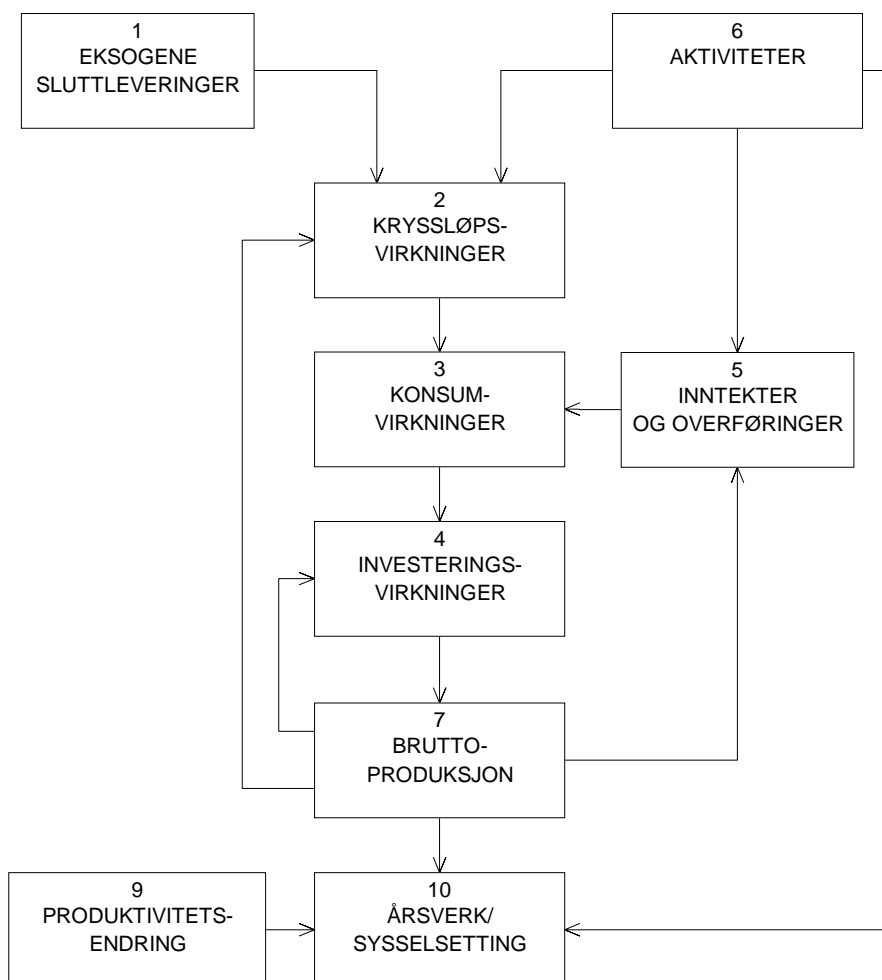


Figur 1 Hovedmodell i REGNA

3.2 Hovedmodell m/aktiviteter

Her er hovedmodellen utvidet med aktiviteter. Disse representerer nye hendelser eller beregningsforutsetninger som spesifiseres av brukeren. Spesifiseringene i aktivitetene griper dels inn på samme måte som sluttleveringene (underleveranser), dels kan de gi nye eksogene inntektskomponenter, og dels kan spesifiseringen omfatte sysselsettings- og pendlertall.

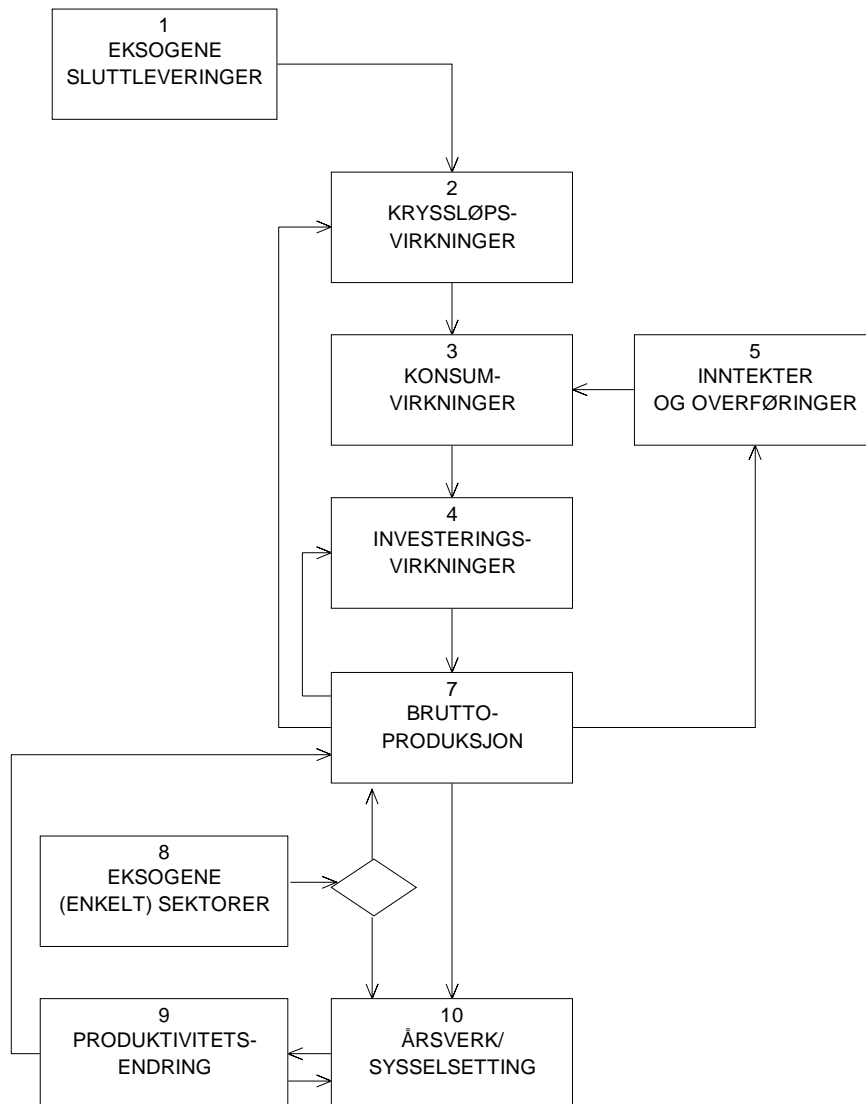
I denne varianten er det like aktuelt å koble til REGBEF som i hovedmodellen, men for enkelhets skyld er dette utelatt i figuren nedenfor.



Figur 2 Hovedmodell med aktiviteter

3.3 Eksogen styring av enkeltsektorer

En aktuell variant av utvidet eksogen styring, er *eksogen styring av enkeltsektorer i sin helhet*. Dette kan være mest hensiktsmessig (og riktig) når produksjonen i sektorene er beskranket på en eller annen måte, f.eks. gjennom begrensninger i produksjonen eller via ressurstilgangen. Dette vil langt på vei være tilfelle innen primærnæringene, og ellers også for andre sektorer som er basert på naturressurser. I så fall blir beregningsprinsippet som vist nedenfor.

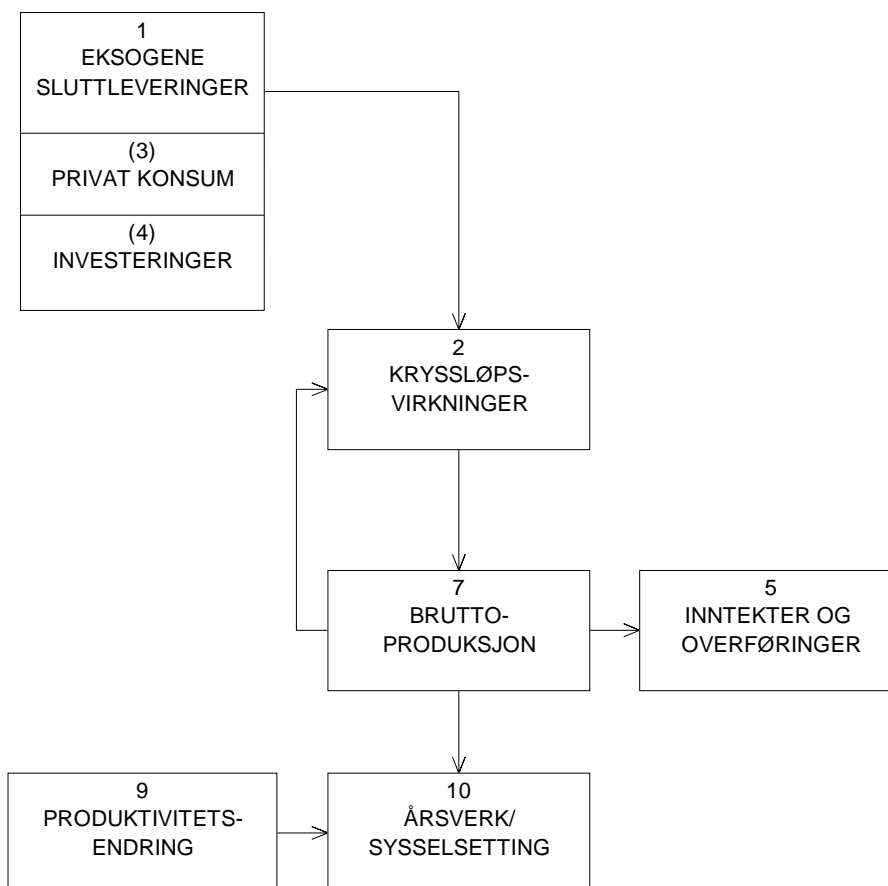


Figur 3 Eksogen styring av enkeltsektorer

3.4 Eksogent privat konsum / Alle investeringer eksogene

Denne styringsvarianten kan benyttes dersom det er aktuelt å gi inn eksplisitte utviklingsforløp for det private konsumet, eller eventuelt at alle investeringene skal være eksogene. De multiplikator-sammenhengene som disse relasjonene ellers beskriver, blir da frakoblet.

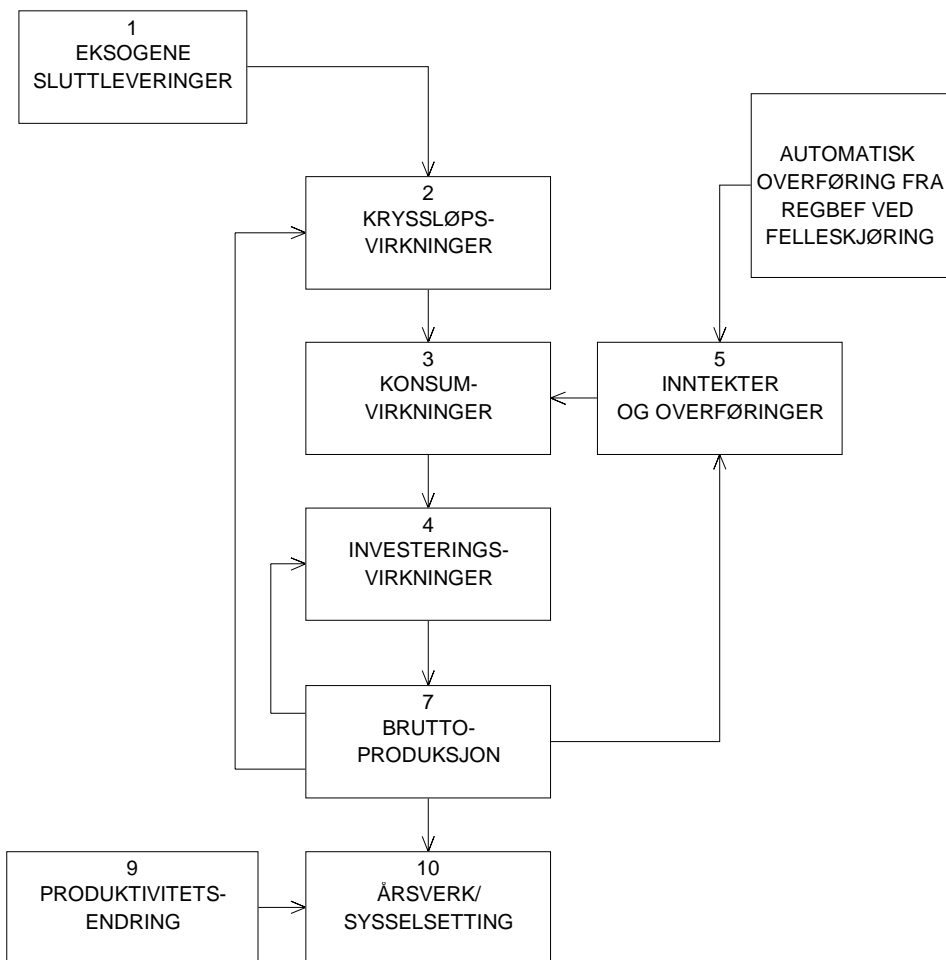
Prinsippet med *eksogen styring av privat konsum og/eller alle investeringer* blir da følgende:



Figur 4 Eksogen styring av privat konsum og investeringer

3.5 Felleskjøring REGNA (SHIFT&SHARE) og REGBEF

Ved felleskjøring kobles REGNA og REGBEF sammen. REGBEF styres da av utviklingen på arbeidsmarkedet. Etter at sysselsettingstall for hele regionen er beregnet i REGNA, fordeles disse ned på kommuner ved hjelp av SHIFT&SHARE-modellen (jfr. nedenfor), og de kommunevise prognosene for sysselsetting leses over til REGBEF. Neste beregningsår henter REGNA tall for befolkning og arbeidsmarked (foregående år) fra REGBEF, og benytter disse ved beregningene i inntektsmodulen (jfr. diagram over hovedmodellen nedenfor).



Figur 5 Felleskjøring med REGBEF

3.6 Modellbeskrivelse - SHIFT&SHARE

SHIFT&SHARE-modellen er en ren ettermodell til REGNA, og kan bare bidra til å bryte sysselsettingstall for hele regionen ned til kommuner. I utgangspunktet bryter modellen sysselsettingstallene ned til kommuner proporsjonalt med kommunenes andeler i basisåret (andelsnedbryting). Ved felleskjøring mellom REGNA og REGBEF er det denne varianten som automatisk benyttes. I tillegg kan modellen brukes på en mer aktiv måte til å omfordele mellom kommuner den sysselsettingsutviklingen som andelsmodellen først gir. Begrunnelsen for denne typen modell er å kunne utnytte den informasjon som man eventuelt har om utviklingstendenser innen ulike deler av en region for ellers samme sektor (f.eks. tjenesteyting i sentrum kontra periferi). I andre tilfeller kan det være mer spesifikk informasjon som brukeren sitter inne med om bedrifter/bransjer i enkelte kommuner (og eventuelt at slik informasjon mangler for andre kommuner).

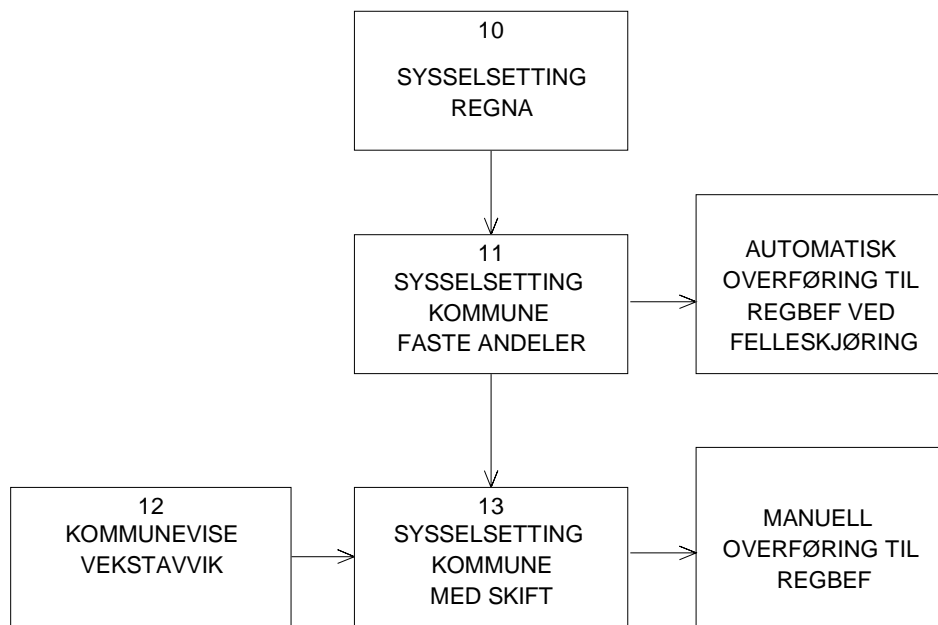
Slike skift kunne ha vært beregnet automatisk på grunnlag av utviklingen i en historisk periode (slik det bla. ble gjort i forgjengerne til PANDA). Vi har valgt å ikke legge inn en slik automatikk, først og fremst fordi det empirisk har vist seg å ikke være noen god sammenheng mellom fortegn/retning på slike skift i én historisk periode sammenlignet med en annen. Det blir i stedet opp til brukeren selv å vurdere dette eksplisitt, eventuelt på grunnlag av de historiske sysselsettingstallene som ligger i fylkesdatabasen.

Denne typen angrepsmåte kan være egnet når det gjelder visse typer av tjenesteyting, eventuelt også enkelte (skjermede) industrisektorer. Særlig i store regioner kan markedsbetingelsene være ulikt fordelt mellom sentrum og periferi.

I noen tilfeller har brukeren detaljinformasjon om situasjonen i den enkelte kommune, og SHIFT&SHARE-modellen kan være én måte å innarbeide lokal informasjon i prognosene på kommunenivået. Det kreves imidlertid noe manuelt regnearbeid på forhånd for å kunne estimere de skiftene som skal spesifiseres, og det vil i enkelte tilfeller oppleves som tungvint å skulle foreta slike spesifiseringer innenfor en gitt ramme. Da har *aktivitets*-spesifiseringene i REGNA vist seg å være en mer praktisk måte å håndtere denne typen detaljinformasjon om bransjer/enkeltbedrifter på. På den andre siden kan SHIFT&SHARE-modellen være et hensiktsmessig hjelpemiddel når det gjelder fordelingen av de *ringvirkninger* som aktivitetene medfører.

Det er lagt opp til store variasjonsmuligheter når det gjelder spesifiseringen av slike skift. I alt kan brukeren benytte fire ulike spesifiseringsmåter, og han kan kombinere disse som han vil. Spesifiseringene kan enten gjøres som egentlige *skift*, dvs. som avvik i forhold til gjennomsnittsutviklingen, eller som *totale* utviklingsforløp for den enkelte kommune og sektor. Dessuten kan slike skift eller totalutviklinger enten spesifiseres på rateform eller som absolutte tallnivå.

Prinsippet i SHIFT&SHARE-modellen er vist på neste side.

**Figur 6 SHIFT&SHARE**

4 Modellprinsipp i befolkningsdelen

BEFOLKNING REGION (REGBEF), er en en-regionmodell med kommuner/bydeler som soner og er innrettet mot bruk i ulike regionale analyser og konsekvensanalyser.

Modellen er bygget opp av ulike beregningsmoduler som via valg av modellstyring og data for modellstyring kan kobles inn etter behov.

REGBEF kan parallellkjøres med REGNA.

4.1 Sammenhenger I REGBEF

REGBEF er en befolkningsprognosemodell hvor en kan ta hensyn til ulike forutsetninger om utviklingen på bolig- og arbeidsmarkedet. Modellen beregner resultater for de enkelte kommuner og for hele regionen. REGBEF inneholder gravitasjonsmodeller for både arbeidsmarkedet og boligmarkedet.

I REGBEF beregnes utvikling (etter kjønn og detaljert aldersgruppe) i født, døde, yrkesaktive, flytting, pendling, boligbehov, mv. Forutsetninger for beregningene her er forskjellige demografiske rater, boligbehovsfrekvenser og andre boligmarkedsparametere, yrkesfrekvenser og andre arbeidsmarkedsparametere (fordeling av ubalanse på pendling, flytting og arbeidsledige), mv..

Enkelt sagt er befolkningsutviklingen en sumeffekt av tre faktorer:

- 1) Født
- 2) Døde
- 3) Flytting.

De rendemografiske faktorene (født og døde) kan håndteres relativt greit i modellsammenheng.

Flytting påvirkes derimot av mange ulike faktorer. Derfor er modellering og håndtering av flytting langt mer komplisert i en slik modell. Som en følge av dette er det lagt opp muligheter for å beregne og styre flyttingen, og dermed også befolkningsutviklingen, på forskjellige måter:

- a) Målstyring: Direkte forutsetninger om nettoflytting eller befolkningsutvikling. Dette er analogt til eksogen styring av økonomiske variable i næringsmodellen.
- b) Arbeidsmarkedsstyring: Gitt arbeidsplassutvikling og klarering av ubalanse i arbeidsmarkedet via tilpasning i hhv ledighet, pendling og flytting. Tilpasningen og mobiliteten (turn-over) på arbeidsmarkedet kan styres av brukeren ved hjelp av gravitasjonsmodellen for arbeidsmarkedet. Utviklingen på arbeidsmarkedet bestemmer flyttingen over regiongrensen for hver kommune.
- c) Boligmarkedsstyring: Gitt boligbygging (boligbyggekapasitet) og klarering av boligmarkedet ved hjelp av gravitasjonsmodellen for boligmarkedet. Dette kan også styres av brukeren. Utviklingen på boligmarkedet bestemmer i dette tilfellet flyttingen (internflytting mellom kommuner).

Ved arbeidsmarkedsstyring påvirkes flytting og utvikling på regionnivå av utviklingen i arbeidsmarkedet. Det gis inn en sysselsettingsprognose, enten eksogent gitt i selve befolkningsmodellen eller fra næringsmodellen. Forutsetninger om hvordan en ubalanse på arbeidsmarkedet fordeles på flytting, pendling og ledige gis inn eksogent. Dette styrer utviklingen av flytting på regionnivå. Gravitasjonsmodellen for arbeidsmarkedet bestemmer hvordan ut-/innflytting over regiongrensen fordeles på de enkelte kommuner.

Boligbygging og boligtilgjengelighet vil sammen med arbeidsplassutviklingen påvirke befolkningsutviklingen i den enkelte kommune. Gravitasjonsmodellen for boligmarkedet beregner hvordan en ubalanse her vil påvirke flytting og pendling mellom kommuner. Sysselsettingsprognosen gis her inn på kommunenivå, eventuelt kan den gis inn på regionnivå.

4.2 Hovedmoduler I REGBEF

For å få en første oversikt over REGBEF er det hensiktsmessig å foreta en grov oppsplitting i ulike moduler. Modulene er enten styringsmoduler eller beregningsmoduler, og kan kobles sammen til ulike modellvarianter.

REGBEF kan hensiktsmessig inndeles i fem hovedmoduler, som alle inneholder ulike sentrale beregningsfunksjoner i modellsystemet. Disse hovedmodulene er:

1. Framskrivnings-modulen.

Beregner fødte, døde og aldring, samt foretar framskrivninger av yrkesaktiv befolkning og boligbehovet.

2. Målstyrings-/trend-modulen.

Beregner regionens og kommunenes befolkningsvekst på grunnlag av brukergitte målsettinger, i form av:

- nettoflyttetall
- totalfolketall
- vekstprosjenter

3. Arbeidsmarkeds-modulen.

Beregner ubalansen på arbeidsmarkedet med utgangspunkt i framskrevet yrkesaktiv befolkning og sysselsettingsprognoser (manuelt innlagt eller overført fra REGNA), og fordeler ubalansen på arbeidsledighet, pendling og yrkesaktiv nettoflytting internt og inn/ut av regionen

4. Bruttoflyttings-modulen.

Beregner bruttoflyttestrømmene ut/inn av regionen og kommunene, med utgangspunkt i resultater fra målstyrings-/trend-modulen eller fra arbeidsmarkedsmodulen.

5. Boligmarkeds-modulen.

Beregner regionintern flytting mellom kommunene som resultat av kommunefordelt etterspørsel og tilbud på boliger.

5 Modellalternativ i befolkningsdelen

Vi har skilt mellom alt i alt 7 ulike måter å styre befolkningsmodellen på (gruppert i 4 hovedtyper). Disse finnes i feltet til venstre i denne folderen.

I. Ren framskriving (Modellvariant 1)

Dette innebærer at det kun er de demografiske faktorene via fødte og døde som påvirker beregningene. En ser fullstendig bort fra flytting.

II. Målstyring region og kommuner (Modellvariant 2 og 3)

Her gis det inn forutsetninger om utviklingen i flytting eller befolkningsutvikling alt i alt. Målstyring kan gis inn enten som a) Nettoflytting, b) Absolutt befolkningsutvikling eller c) Årlig befolkningsvekst. Her er det en egen variant som innebærer at det beregnes arbeidsmarkedsendringer som konsekvens.

III. Målstyring region og boligflytting kommuner (Modellvariant 4 og 5)

Her gis det inn målstyring for regionen, mens modellen beregner utviklingen på kommunenivå, hvor boligbygging og boligtilgjengelighet påvirker flyttingen mellom kommunene. Her er det også en variant hvor arbeidsmarkedsendringer beregnes som konsekvens.

IV. Arbeidsflytting og boligflytting (Modellvariant 6 og 7)

Her påvirkes flytting og utvikling på regionnivå av forutsetninger om utviklingen på arbeidsmarkedet. Forutsetninger om tilpasningen på arbeidsmarkedet gis inn eksogent, og det gis inn en sysselsettingsprognose, enten fra næringsmodellen eller eksogent gitt i selve befolkningsmodellen. Dette styrer utviklingen i flytting på regionnivå. På kommunenivå er det forutsetninger om boligbygging og boligtilgjengelighet som styrer flyttingen. Her må sysselsettingsprognosen gis inn på kommunenivå den første varianten. I den andre kreves det kun en sysselsettingsprognose på regionnivå (det er likegyldig hvilke kommuner prognosen legges inn på. Det er regionsummen som uansette benyttes ved beregningen).

Felleskjøring

Ved felles kjøring av de to modellene (avmerking for "Begge"), er det kun variant 6 som kan benyttes, og dette valget stilles inn automatisk.

5.1 Ren framskrivning (ingen hensyn til flytting)

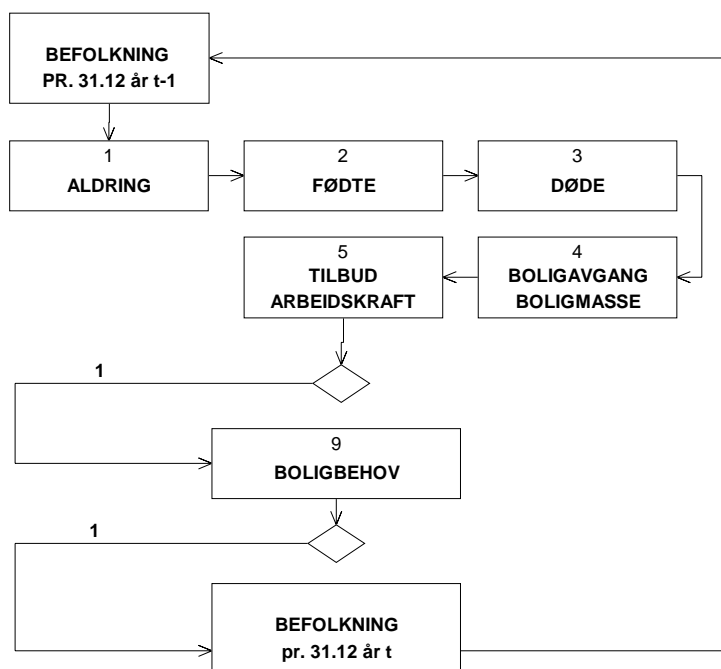
Modellvariant 1: Ren framskrivning

En ren framskrivning av befolkningen er aktuelt som en første gjennomkjøring i alle kommuner og kan benyttes som et referanse-alternativ. Framskrivningsmodulen beregner fødte, døde og aldring for hvert år i beregningsperioden, samt foretar framskrivninger av yrkesaktiv befolkning og boligbehovet.

Denne modellvarianten kan være nyttig å bruke for å få en oversikt over "potensialet" i kommunene/regionen (gitt at basisbefolkningen "blir boende") for spesielt følgende variable:

- boligbehov
- yrkesaktiv befolkning
- befolkningen i kommunaløkonomisk viktige aldersgrupper
- fødte

Flytskjemaet viser hvilke moduler i REGBEF som anvendes ved en framskrivning:



Figur 7 Ren framskrivning I REGBEF

5.2 Målstyring (nettoflytting eller befolkning) region og kommuner

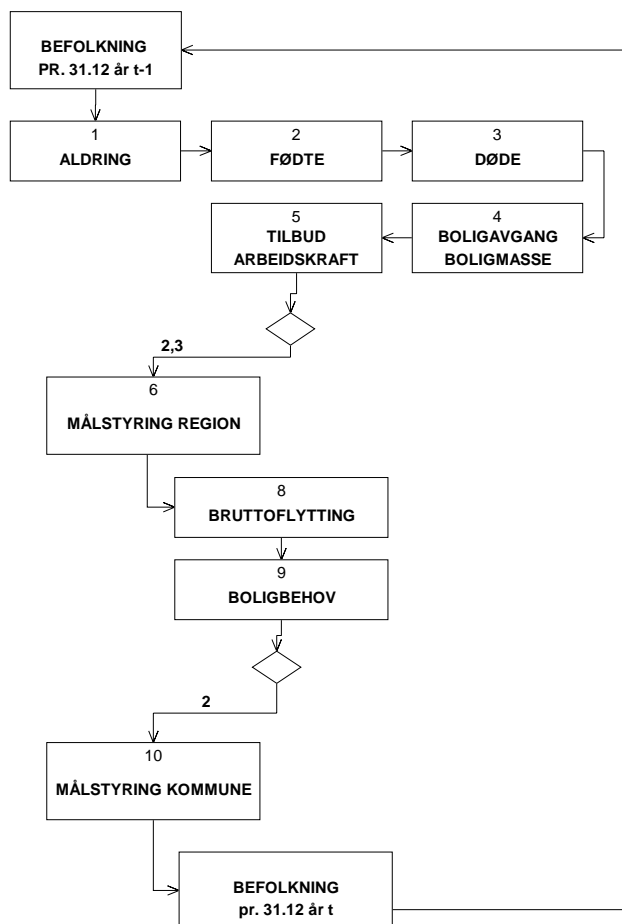
Modellvariant 2: Målstyring region og kommuner

Målstyring kan oppgis for kommunene og regionen under ett med en rekke ulike kombinasjonsmuligheter. Dette gjøres ved legge inn tall for en av følgende variable i tabellen for "Målstyring":

- Nettoflytting
- Absolutt befolkningsutvikling (Totalfolketallet)
- Årlig befolkningsvekst (%-vis)

Boligmarkedsmodulen benyttes ikke i denne modellvarianten til å beregne internflyttinger mellom kommunene i regionen. I stedet benyttes trendframskrivninger av tidligere års nettoflytting til å beregne internflyttingen.

Flytskjemaet viser hvilke moduler i REGBEF som anvendes ved målstyring/trend både på region- og kommunenivå.



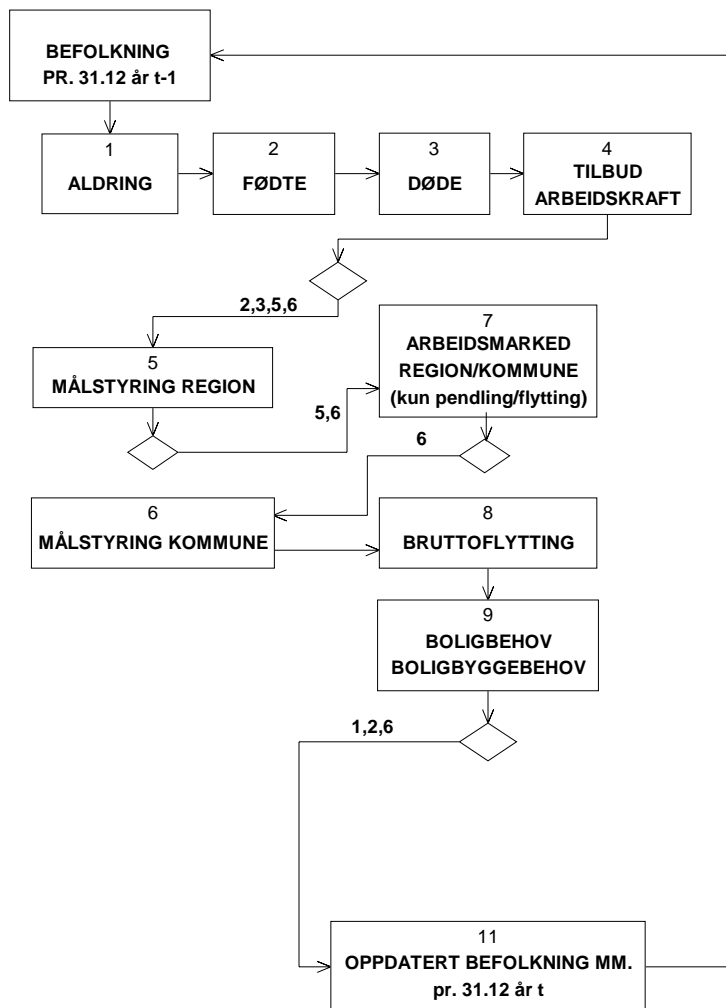
Figur 8 Målstyring region og kommuner

5.3 Målstyring region/kommuner, arbeidsmarked region

Modellvariant 3: Målstyring region og kommuner + beregning av arbeidsmarkedsendringer

Denne modellvarianten benyttes når en ønsker å styre befolkningsutviklingen i regionen/kommunene og samtidig ønsker å la arbeidsmarkedsmodellen beregne pendlestrømmer og ubalansen på arbeidsmarkedet. Ubalansen fordeles i dette tilfellet kun på pendling og arbeidsledighet.

Flytskjemaet viser hvilke moduler i REGBEF som anvendes ved denne modellvarianten:



Figur 9 Målstyring region/kommuner, arbeidsmarked region

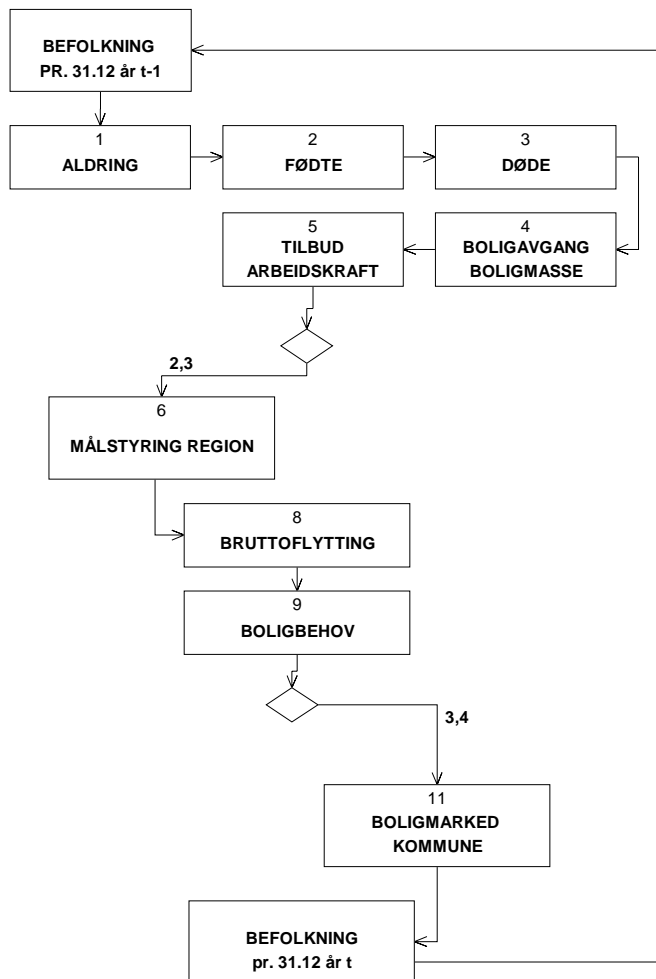
5.4 Målstyring region, boligmarked kommune

Modellvariant 4: Målstyring region og boligflytting kommune

Denne modellvarianten brukes når en ønsker å målstyre befolkningsutviklingen for regionen under ett.

Målstyres befolkningen kun på regionnivå benyttes gravitasjonsmodulen i boligmarkedsmodulemodulen til å beregne kommunevis befolkningsutvikling avhengig av tilbud og etterspørsel på boliger.

Flytskjemaet viser hvilke moduler i REGBEF som anvendes ved målstyring/trend både på regionnivå og boligmarked på kommunenivå:



Figur 10 Målstyring region, boligmarked kommune

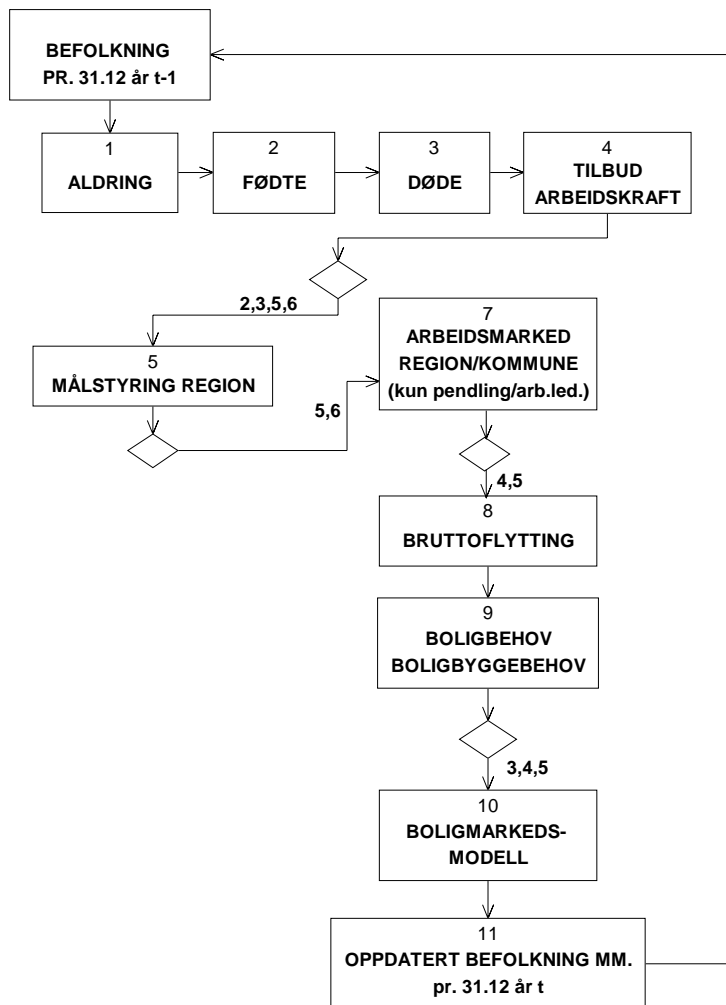
5.5 Målstyring region, arbeidsmarked region og boligmarked kommuner

Modellvariant 5: Målstyring region og boligflytting kommuner + beregning av arbeidsmarkedsendringer.

Denne modellvarianten benyttes når en ønsker å styre befolkningsutviklingen i en region og samtidig ønsker å la arbeidsmarkedsmodellen beregne pendlestrømmer og ubalansen på arbeidsmarkedet. Ubalansen fordeles i dette tilfellet kun på pendling og arbeidsledighet.

Intern flytting genereres i boligmarkedsmodellen.

Flytskjemaet viser hvilke moduler i REGBEF som anvendes ved denne modellvarianten:



Figur 11 Målstyring region, arbeidsmarked region og boligmarked kommuner

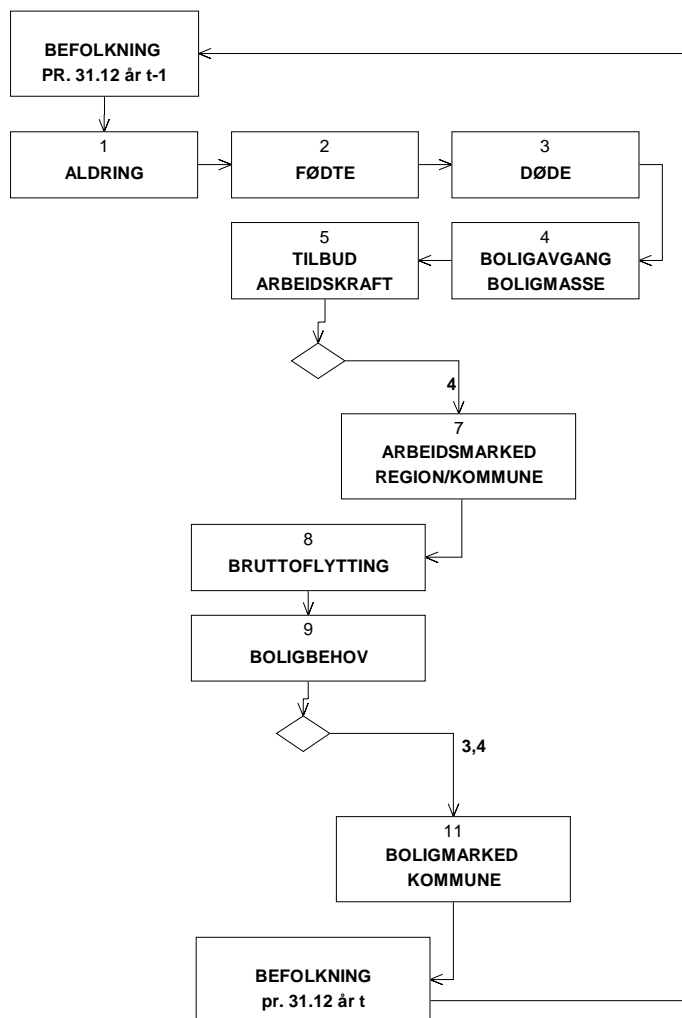
5.6 Styring arbeidsmarked og boligmarked

Modellvariant 6: Arbeidsflytting og boligflytting. Sysselsettingsprognose på kommunenivå

Modellvarianten benyttes når en region danner en såkalt funksjonell arbeids- og boligmarkedsregion, samt når en har sysselsettingsprognoser på regionnivå, evt også fordelt på kommunenivå.

En aktuell bruksmåte vil være at en forenkler problemstillingen til å si at utviklingen i arbeidsmarkedet bestemmer utflytting/innflytting på regionnivå, mens fordelingen av boligbyggingen mellom kommunene bestemmer flyttingene mellom kommunene i regionen.

Flytskjemaet viser hvilke moduler i REGBEF som anvendes ved arbeidsmarkedstyring (region/kommune) og boligmarkedsstyring (kommune):



Figur 12 Styring arbeidsmarked og boligmarked

5.7 Arbeidsmarkedsmodell kun på regionnivå

Modellvariant 7: Arbeidsflytting og boligflytting. Sysselsettingsprognose kun på regionnivå

Modellvarianten benyttes når en kun er interessert i arbeidsmarkedsutviklingen på regionnivå. Sysselsettingsutviklingen legges fortsatt inn på kommunenivå, men om alt legges på en kommune eløler spres utover, påvirker ikke prognoseresultatene hverken på region- eller kommunenivå. **NB!** Beregnede pendletall på kommunenivå er ikke relevante og må ikke rapporteres.

Det er ikke eget flytskjema for denne modellvarianten.

6 Nærmere om målstyring i REGBEF

6.1 Oversikt

I målstyringsmodulen tar beregningen utgangspunkt i en av følgende måter å styre befolkningsveksten for kommunene/regionen på:

- 1) Nettoflytting
- 2) Absolutt befolkningsutvikling (totalfolketall)
- 3) Årlig befolkningsvekst (%-vis vekst)

Kun ett av disse alternativene kan benyttes om gangen i samme kjøring, dvs. det er ikke mulig å kombinere disse målstyringstypene for de ulike kommunene i regionen.

Alle tre måter å styre på gir utviklingen i nettoflytting inn til modellen. I metode 2) eller 3) vil målstyringsmodulen selv beregne hva den årlige nettoflyttingen blir på regionnivå. Dette skjer ved at modulen først beregner endringene i totalfolketallet mellom to påfølgende år, trekker deretter fra fødselsoverskuddet (>0 eller <0) beregnet for dette året. Dette gir nettoflytting i samme periode. I eksemplene nedenfor forutsetter vi at modellen (allerede) har regnet ut årlig nødvendig nettoflytting, dersom målstyring er angitt ved alternativ 2 eller 3 ovenfor.

Brukeren kan aktivt velge hvor mange kommuner det skal målstyres for, samt hvorvidt man samtidig skal målstyre for regionen under ett. Dersom det ikke målstyres på regionnivå, vil modellen foreta en trendframskrivning av nettoflyttingen på regionnivå, basert på gjennomsnittet for de siste 4 årene.

For kommuner som ikke målstyres, beregnes den årlige nettoflyttingen ut fra bl. a. tidligere års nettoflyttetrend (for regionen) og kommunenes andel av befolkningen i det foregående året.

I det følgende skal vi med eksempler vise hvordan disse beregningene gjøres. Vi antar at vi har en region med tre kommuner. Vi skal se nærmere på følgende prinsipielle kombinasjonsmuligheter:

- a. Målstyring kun for regionen under ett.
- b. Målstyring for regionen og en kommune (her kommune 1)
- c. Målstyring for alle kommuner unntatt en (her kommune 2 og 3)
- d. Målstyring for en kommune alene (her kommune 3)

6.2 Målstyring for regionen under ett

For å vise dette eksemplet lages følgende oppsett:

Kommune	BEF Totalbefolkning ved utgangen av foregående år	RNF Registrert nettoflytting for perioden, gj.sn. pr. år	MÅL Målstyrt nettoflytting (direkte eller indirekte)	ENF Beregnet endring i nettoflytting i forhold til RNF	NFL Endelig nettoflytting: RNF+ENF
Kommune 1	2000	10		10	20
Kommune 2	1000	-20		5	-15
Kommune 3	1000	30		5	35
Sum regionen	4000	20	40	20	40

Her forutsettes det en målstyring med nettoflytting lik 40 for det aktuelle året. Registrert nettoflytting for en gitt tidligere periode er 20 personer (gjennomsnitt). Målsettingen innebærer altså en økning på 20 personer pr. år, som skal fordeles på regionens kommuner. Denne økningen fordeles på kommunene proporsjonalt med deres andel av totalbefolkningen ved utgangen av foregående år, jfr kolonnen under ENF. Den endelige nettoflyttingen for kommunene i regionen får vi deretter ved å summere RNF og ENF, jfr tallene i kolonnen under NFL.

6.3 Målstyring for regionen og en kommune

Følgende oppsett gjelder for dette eksemplet:

Kommune	BEF Totalbefolkning ved utgangen av foregående år	RNF Registrert nettoflytting for perioden, gj.sn. pr. år	MÅL Målstyrt nettoflytting (direkte eller indirekte)	ENF Beregnet endring i nettoflytting i forhold til RNF	NFL Endelig nettoflytting: RNF+ENF
Kommune 1	2000	10	15	5	15
Kommune 2	1000	-20		7,5	-12,5
Kommune 3	1000	30		7,5	37,5
Sum regionen	4000	20	40	20	40

Her målstyres det altså for både regionen under ett (MÅL=40) og for Kommune 1 (MÅL=15).

For regionen er endringen fortsatt lik 20 i forhold til RNF, mens tilsvarende for Kommune 1 er 5. Da må endringen for de to øvrige kommunene til sammen være 15, ettersom vi alltid har at summen av nettoflytte-endringene for kommunene til sammen blir lik nettoflytteendringen for regionen under ett.

Sum endring for de ikke-målstyrte kommunene (nr. 2 og nr. 3), dvs. 15, skal så fordeles proporsjonalt med deres andel av regionens totalbefolkning. Etter som de har like stor befolkning, får de like mye av endringen hver, jfr. kolonnen under ENF. Den endelige nettoflyttingen fås ved å summere RNF og ENF, jfr. kolonnen under NFL.

6.4 Målstyring for alle kommunene unntatt en

Her benyttes følgende oppsett:

Kommune	BEF Totalbefolkning ved utgangen av foregående år	RNF Registrert nettoflytting for perioden, gj.sn. pr. år	MÅL Målstyrt nettoflytting (direkte eller indirekte)	ENF Beregnet endring i nettoflytting i forhold til RNF	NFL Endelig nettoflytting: RNF+ENF
Kommune 1	2000	10		-10	0
Kommune 2	1000	-20	10	30	10
Kommune 3	1000	30	10	-20	10
Sum regionen	4000	20		0	20

Her målstyres det kun for Kommune 2 og Kommune 3, samtidig som det implisitt forutsettes at nettoflyttingen for regionen skal følge trenden (RNF=20).

For Kommune 2 innebærer MÅL en endring i forhold til RNF på +30 personer, mens tilsvarende tall for Kommune 3 er -20. Til sammen en endring på +10. Ettersom regionens nettoflytting skal holdes konstant lik trend, må denne sumendring for de to kommunene fanges opp av en tilsvarende reduksjon i nettoflyttingen for den ikke målstyrte Kommune 1, dvs. ENF=-10. Endelig nettoflytting for Kommune 1 blir da lik 0, jfr. kolonnen under NFL.

6.5 Målstyring for en kommune alene

Følgende eksempeloppsett benyttes her:

Kommune	BEF Totalbefolkning ved utgangen av foregående år	RNF Registrert nettoflytting for perioden, gj.sn. pr. år	MÅL Målstyrt nettoflytting (direkte eller indirekte)	ENF Beregnet endring i nettoflytting i forhold til RNF	NFL Endelig nettoflytting: RNF+ENF
Kommune 1	2000	10		10	20
Kommune 2	1000	-20		5	-15
Kommune 3	1000	30	15	-15	15
Sum regionen	4000	20		0	20

Her velges Kommune 3 for målstyring med MÅL=15, som innebærer en endring på -15 i forhold til RNF. Ettersom det er gitt at utviklingen på regionnivå følger trenden når en ikke målstyrer, må denne endringen for Kommune 3 fordeles med en tilsvarende positiv endring på de to øvrige kommunene. Fordelingen på kommune 1 og 2 skjer ut fra deres andel av totalbefolkningen, jfr. kolonnen under ENF. Endelige nettoflyttetall for disse to ikke-målstyrte kommunene framkommer ved å summere RNF og ENF, jfr. kolonnen under NFL.

7 Referanser

Johansen, S., K. Mohn, J. Mønnesland og K. Sørensen (1993): "Regionalisering av beregningsgrunnlaget i Regjeringens Langtidsprogram", Samarbeidsrapport NIBR/SSB, 82 sider, NIBR, Oslo 1993.

Norges offisielle statistikk (NOS 1996): "Fylkesfordelt nasjonalregnskapsstatistikk 1992", C323, 44 s, SSB, Oslo, 1996.

Kenneth Årdalen og Terje Søsæter (1996): "Regional fordeling av leveranser i industri og bergverksdrift. Vedleggsundersøkelse til industristatistikken 1994", SSB-Notater 96/25, SSB, 1996.

Frode Moen (1997): "Regional fordeling av salg og bortsatt arbeid innen eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet. 1995", SSB-Notater 97/38, SSB, 1997.