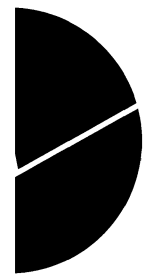


Torbjørn Hægeland

En indikator for effekter av næringspolitiske tiltak i en økonomi karakterisert ved monopolistisk konkurranse



Torbjørn Hægeland

**En indikator for effekter av
næringspolitiske tiltak i en
økonomi karakterisert ved
monopolistisk konkurranse**

Standardtegn i tabeller	Symbols in Tables	Symbol
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpige tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	

ISBN 82-537-4089-1
ISSN 0332-8422

Emnegruppe

59 Andre samfunnsøkonomiske emner

Emneord

Imperfekt konkurranse
Næringsstøtte
Støttevirkninger

Design: Enzo Finger Design
Trykk: Falch Hurtigtrykk

Sammendrag

Torbjørn Hægeland

En indikator for effekter av næringspolitiske tiltak i en økonomi karakterisert ved monopolistisk konkurranse

Rapporter 94/31 • Statistisk sentralbyrå 1994

I denne rapporten utledes en indikator for den effektive støttevirkningen av subsidier og indirekte skatter. Hensikten med en slik indikator er å avklare hvilke tiltak som virker som næringsstøtte, og å sammenligne støtteeffektene av ulike tiltak. Indikatoren gir videre et samlet mål for næringsstøtte og et kvalitativt bilde av hvordan næringspolitikken har påvirket næringsstruktur og ressursallokering, uten å måtte gå veien om en full numerisk modellanalyse.

Indikatoren tar utgangspunkt i en modell med imperfekt konkurranse på produktmarkedene. Dette er nytt i forhold til eksisterende indikatorer, f.eks. ERA-indikatoren, som baserer seg på tradisjonell nyklassisk teori for små, åpne økonomier.

Indikatoren beregnes for 17 næringer innenfor privat sektor i Norge i 1989. Næringene jordbruk, fiske og fangst samt produksjon av skip og oljeplattformer framstår som de mest støttede næringene. Resultatene avviker ikke fundamentalt fra tilsvarende beregninger ved hjelp av ERA-indikatoren. Hvilke tiltak som bidrar sterkest, varierer mellom næringene.

Emneord: Imperfekt konkurranse, Næringsstøtte, Støttevirkninger.

Innhold

1. Innledning og motivasjon	7
2. Modellrammen	11
2.1 Preferansestrukturen	11
2.2 Konkret modellering av etterspørselssiden	13
2.3 Produsentsiden	14
2.4 Partiell likevekt	17
2.5 En generell likevektsmodell	19
2.6 Sammenligning med en modell for en liten, åpen økonomi	21
3. Effekter av enkelte næringspolitiske virkemidler	23
3.1 Implementering av ulike næringspolitiske virkemidler i den generelle modellen	23
3.2 Komparativ statikk i den generelle modellen	25
3.3 Løsning av modellen i tilfellet med to primærfaktorer og to produksjonssektorer	26
4. Datagrunnlaget	33
4.1 Behandlingen av indirekte skatter og subsidier i nasjonalregnskapet	33
4.2 Behovet for å koble inn statsregnskapet	35
4.3 Hvordan innlemmes statsregnskapet i nasjonalregnskapet?	35
4.4 Kartlegging av sektor- og varesubsidier	36
4.5 Kartlegging av indirekte skatter (sektoravgifter og spesielle vareavgifter)	38
4.6 Behovet for ompostering av visse poster	38
4.7 Toll	44
5. Tilrettelegging for beregninger	47
5.1 Modifikasjoner som må gjøres på grunn av manglende samsvar mellom regnemodellen og nasjonalregnskapet	47
5.2 Tallfesting av parameterstørrelser	48
6. Beregningsresultater	53
6.1 Kort om beregningsmetoden	53
6.2 Tiltak som er tatt med i beregningene	53
6.3 Anslag på næringsstøtteindikatoren	58
6.4 Sammenligning med resultatene fra en tilsvarende ERA-beregning	63
7. Oppsummering	65
Referanser	67
Vedlegg	69
Utkommet i serien Rapporter etter 1. juli 1993	85

1. Innledning og motivasjon*

Hvorfor bry seg om næringsstøtte?

Næringspolitikk og næringsstøtte har lenge vært et aktuelt tema på den økonomisk-politiske dagsorden, både i nasjonale og internasjonale fora. Internasjonalt dreier debatten seg ofte om hvorvidt enkelte lands støttetiltak overfor enkelt næringer gir disse landenes produsenter urimelige fordeler i den internasjonale konkurransen. Gjennom Generalavtalen for toll og handel - GATT - søker man å regulere og begrense medlemslandenes bruk av handels- og konkurransevridende virkemidler. I Uruguayrunden, som ble avsluttet i desember 1993, ble man blant annet enige om ytterligere tollreduksjoner på en rekke varer og klarere regler for hva som er akseptabel subsidiering av innenlandske produsenter. Men selv om mye er oppnådd gjennom Uruguayrunden, er det de færreste, om noen, som tror at man aldri mer vil oppleve at et land hevder at et annet lands næringspolitikk gir urimelige konkurransefordeler, og truer med å iverksette mottiltak.

Debatten om næringsstøtte og overføringer nasjonalt preges også av dette "konkurranseevne-aspektet". Likevel er det ikke først og fremst dette som er hovedtema i debatten. De senere årene har det ofte blitt stilt spørsmålsteget ved den næringspolitikken som føres og de overføringene som finner sted. Det har blitt reist tvil om overføringene er samfunnsøkonomisk riktig anvendelse av midler. Det blir argumentert for at overføringene bør reduseres samtidig som skattetrykket reduseres tilsvarende. Med en mindre grad av overstyring med hvor ressursene allokeres, vil de lettere finne veien til de anvendelser der de kaster mest av seg, slik at den totale verdiskaping i samfunnet vil øke. Det har også blitt tatt til orde for nedbygging av det strenge importvernet vi har på bl.a. jordbruksvarer. Argumentet er det samme, nemlig at disse ordningene gir en ineffektiv ressursallokering og dermed fører til tap av velferd for samfunnet som helhet. Et annet, og relativt nytt, argument er at næringsoverføringene må reduseres for å gi rom for andre viktige tiltak på offentlige budsjetter. I det såkalte "solidaritetsalternativet" for bekjempelse av arbeidsledigheten i sysselsettingsutvalgets ("Kleppe-utvalget") innstilling (NOU 1992:26), legges det til grunn at man skal redusere de årlige statlige overføringene til private (dette omfatter både næringsvirksomhet og husholdninger) med fem milliarder kroner. De midlene man da frigjør, skal brukes til økt innsats mot arbeidsledigheten. Overføringsutvalget ("Kleppe II-utvalget") kom med konkrete forslag til hvordan disse innsparingene kunne foretas (NOU 1993:11).

I det foreliggende arbeidet analyseres hva slags effekter konkrete næringspolitiske virkemidler har på *næringsstruktur og ressursallokering* i samfunnet, dvs. hvilke næringer som relativt sett nyter mest (eller minst) godt av ulike næringspolitiske tiltak som er iverksatt, eller som det er aktuelt å iverksette. Analysen gjennomføres under bestemte forutsetninger om markedsstruktur og produksjonsteknologi. Uansett hvilken innfallsvinkel man har til temaet "næringspolitikk og næringsoverføringer", vil dette være en interessant problemstilling. Analysen utføres ved å etablere en *indikator for næringsstøtte*, som er en samle størrelse for offentlige tiltak som påvirker produsentenes profitt og dermed samtidig gir insentiver til endret produksjon eller nyetableringer/nedleggelse. For at en slik indikator skal være hensiktsmessig, bør det være en entydig sammenheng mellom endringer i indikatoren pga. offentlige tiltak og de vridninger i næringsstruktur og ressursallokering som følger av de samme

* Forfatteren ønsker å takke Erling Holmøy for mange verdifulle kommentarer og innspill underveis. Ådne Cappelen har gitt nyttige kommentarer til et tidligere utkast. Takk også til Birger Strøm for bistand til diverse grunnlagsberegninger, og til Kari Anne Lysell for ferdiggjøring av manuskriptet. Rapporten er en bearbejdet versjon av forfatterens hovedoppgave i sosialøkonomi ved Universitetet i Oslo.

tiltak. Dersom dette kravet er oppfylt, er det ved hjelp av indikatoren mulig å si noe om allokeringseffekter av ulike tiltak uten bruk av en komplett anvendt generell likevektsmodell (AGE-modell).

Andre arbeider innenfor dette feltet

På flere plan, både nasjonalt og internasjonalt, er det igangsatt prosjekter som har samme formål som dette arbeidet, nemlig å kartlegge allokeringseffektene av næringsstøtte. I OECD pågår et prosjekt kalt "Indicators of Government Assistance". Prosjektets hovedformål er å konstruere indikatorer for konsistent sammenligning av næringsstøttenivået mellom OECD-landene. Delvis i tilknytning til dette arbeidet, har det i Forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå i den senere tid pågått et arbeid med å beregne såkalte "effektive satser for næringsstøtte" (på engelsk: Effective Rates of Assistance - ERA) for ulike næringer i Norge. Dette prosjektet er dokumentert i Holmøy, Hægeland, Olsen og Strøm (1993). Her er det internasjonale aspektet tonet ned, og fokus rettet mot en nasjonal sammenligning av næringsvise forskjeller i næringsstøtte. ERA er en generalisering av begrepet Effective Rates of Protection (ERP), som ble introdusert av Corden (1966), og uttrykker hvordan ulike tiltak påvirker næringenes evne til å avlønne sine primærfaktorer.

ERA-indikatoren bygger på en tradisjonell modell for en liten, åpen økonomi. I denne modellen er det følgende sentrale forutsetninger:

- Konstant skalautbytte i produksjonen
- Full mobilitet av varer
- For primære produksjonsfaktorer er det full mobilitet innenlands, men ingen mobilitet over landegrensene
- Produktpriser er gitt på verdensmarkedet
- Homogene produkter

ERA-indikatoren er i en slik modell en tilbudssideindikator. Modellen bygger på forutsetninger som gir separabilitet mellom tilbuds- og etterspørselssiden. Det er nettopp dette som gjør ERA-indikatoren til et godt mål på allokeringseffektene av næringsstøtte i en liten, åpen økonomi uten skjermede næringer. Dersom separabiliteten brytes, er ikke sammenhengen mellom ERA-indikatoren og allokeringseffektene lenger entydig¹. Ett av de forholdene som bryter separabiliteten, er eksistensen av skjermede næringer, eller mer generelt fravær av pristakeratferd hos produsentene. Dersom skjermede næringer innføres i modellen, er ERA-indikatoren ikke så godt egnet til å predikere allokeringsevner. For modeller der man ikke har separabilitet mellom tilbuds- og etterspørselssiden, gjelder det generelt at dersom man skal kunne si sikkert hvordan ulike tilbudssidetiltak påvirker næringenes totale produksjon, må etterspørselssiden trekkes eksplisitt inn i analysen.

Nærmere om denne analysen

Hensikten med dette arbeidet er å etablere en indikator for virkninger av næringspolitiske tiltak innenfor en teoriramme med differensierte produkter og monopolistisk konkurranse, samt å benytte denne indikatoren til beregninger av effekter av konkrete tiltak. I de senere årene har teorier for imperfekt konkurranse vært i sterk utvikling. I mange sammenhenger har den blitt et supplement til og en erstatning for den "tradisjonelle" frikonkurranseantagelsen. Dette har kanskje vært spesielt tydelig innenfor nyere teori for internasjonal handel, slik den har vokst fram i løpet av de siste 15-20 årene. Her fokuseres det sterkt på næringsintern handel i *differensierte produkter*, noe den opprinnelige Heckscher-Ohlin-Samuelson-teorien for små, åpne økonomier så helt bort fra. Med differensierte produkter blir også prissettingsatferden mer interessant enn når produktene er homogene, idet produsentene ikke nødvendigvis er prisfaste kvantumstilpassere. At produsentene tar hensyn til at etterspørselen påvirkes av den pris de setter, innebærer en komplikasjon sett i forhold til den tradisjonelle teorien.

Formålet med analysen er altså å etablere en indikator for næringsstøtte innenfor den nevnte teorirammen. Hovedpoenget med etablering av en slik indikator, er at man på denne måten (i prinsippet) kan få oversikt over hvordan næringsstøtten påvirker næringsstrukturen og ressursallokeringen *uten* å måtte regne seg gjennom alle kvantumsvirkninger, noe som i praksis er umulig uten å først å ha etablert en anvendt generell likevektsmodell (AGE-modell) med den aktuelle markedsstrukturen. Jeg kjenner ikke til tidligere forsøk på å utlede slike indikatorer i en modellramme med imperfekt konkurranse. Arbeidet bærer derfor et visst preg av å være "et første

¹ Det samme gjelder dersom det eksisterer substitusjonsmuligheter i produksjonen.

skudd". Det er likevel å håpe at analysen kan føre et stykke på vei, og være med på å danne grunnlag for eventuelt videre arbeid på feltet.

Analysen bygger ikke *direkte* på andre arbeider. Imidlertid har Flam og Helpman (1987) vært en inspirasjonskilde når det gjelder ideer om hvordan problemstillingene konkret skal modelleres. Flam og Helpman drøfter effekter av ulike næringspolitiske tiltak under monopolistisk konkurranse, men ikke med den "indikatortilnærmingen" som benyttes i dette arbeidet. Analysen som presenteres i dette arbeidet avviker fra Flam og Helpman også på andre vesentlige punkter. En del av disse forskjellene vil bli kommentert underveis.

Arbeidet er organisert på følgende måte: I kapittel 2 presenteres teorirammen, en flersektor generell likevektsmodell med monopolistisk konkurranse. I kapittel 3 drøftes effekter av næringspolitiske tiltak i en enklest mulig utgave av modellen, med to produksjonssektorer og to primærfaktorer. Her etableres en indikator for samlet næringsstøtte, ved at det påvises en entydig sammenheng mellom endringer i en størrelse som avhenger av ulike næringspolitiske tiltak rettet mot en bestemt sektor, og endringer i samlet produksjon i denne og andre sektorer. Resten av arbeidet er av empirisk karakter, der den etablerte indikatoren beregnes for norske næringer på grunnlag av data for 1989. Kapittel 4 gir en beskrivelse av datamaterialet og det kartleggingsarbeidet som har blitt utført. I kapittel 5 presenteres selve beregningsmetoden, samtidig som det redegjøres for hvordan parametre er tallfestet og for de modifikasjoner det har vært nødvendig å gjøre for å tilpasse datagrunnlaget til modellen. I kapittel 6 presenteres og kommenteres beregningsresultatene. Jordbruket, fiskeriene og skipsbyggingsindustrien framstår som de mest støttede næringene. Kapittel 7 oppsummerer, og vurderer muligheten for å utvide og forbedre modellen og beregningsopplegget. En konklusjon er at for å få etablert en indikator innenfor denne teorirammen, må man gjøre til dels drastiske forutsetninger. Dette gjør at beregningsresultatene bør brukes med en viss forsiktighet.

2. Modellrammen

2.1 Preferansestrukturen

I modeller med differensierte produkter er det viktig å presisere hvordan konsumentene klassifiserer de godene de har mulighet til å kjøpe. I modellen som vil bli benyttet i denne analysen, er det viktig å skille mellom *produkter* og *varianter*. Hvert produkt kan forekomme i mange ulike varianter. Disse variantene kan skille seg fra hverandre ved at de har relativt ulike egenskaper, selv om de framstilles for å dekke stort sett de samme behovene. To varianter i samme produktgruppe blir betraktes derfor som forskjellige varer/tjenester, men blir likevel regnet for å tilhøre en felles gruppe. Et par forklarende eksempler kan være nyttige: Dersom sykler regnes som et produkt, kan ulike varianter av produktet sykkel kan være terrengsykkel, landeveissykkel, hybrid, tandemsykkel osv. Hårklipp er et annet eksempel, og man skal ikke lete spesielt lenge for å finne at det er mulig å få tak i utallige varianter av nettopp dette produktet.

I modeller hvor man antar at det er slik at hvert produkt produseres i et antall differensierte varianter, slik at de tilgjengelige godene har en naturlig hierarkisk klassifisering, er det naturlig å ta hensyn til og utnytte dette ved å "legge mer struktur" på preferansene enn hva en helt generell nyttefunksjon gir. Dette kan selvfølgelig gjøres på mange ulike måter. Imidlertid har det i litteraturen etterhvert blitt to "standardalternativer" når det gjelder hvordan man skal beskrive konsumentenes preferanser i modeller med differensierte produkter. Den såkalte "Love of Variety Approach" går tilbake til Spence (1976) og Dixit og Stiglitz (1977), mens "The Ideal Variety Approach" stammer fra Lancaster (1979). De aller fleste arbeider innenfor dette feltet bygger på en av disse to tilnærmingene. I det følgende gis en kort beskrivelse av disse to metodene for å modellere preferansene, før det diskuteres hvilken av dem som er mest relevant i denne analysen. Framstillingen bygger på Helpman og Krugman (1985).

"Love of Variety Approach"

Denne tilnærmingen bygger på en hypotese om at hvert enkelt individ ønsker å konsumere mange varianter av hvert enkelt produkt. Det at et produkt eksisterer i mange ulike varianter, er altså noe som *verdsettes i seg selv av den enkelte konsument*. Slike preferanser kan representeres ved hjelp av to-nivå nyttefunksjoner:

$$(1) U = U[u_1(\cdot), u_2(\cdot), \dots, u_I(\cdot)]$$

Her symboliserer $u_i(\cdot)$ subnyttene fra konsum av produkt i , mens U er en overordnet nyttefunksjon som transformerer de produktspesifikke nyttenivåene til et samlet nyttenivå. Funksjonen U antas å være homotetisk og økende i sine argumenter. $u_i(\cdot)$ -funksjonen spesifiseres nærmere slik:

$$(2) u_i = u_i(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{i\eta}), \quad i = 1, \dots, I$$

Her er $x_{i\eta}$ konsumet av variant η av produkt i . $u_i(\cdot)$ antas å være en konkav og symmetrisk funksjon. Disse funksjonsegenskapene innebærer at et individ vil konsumere mange varianter av hvert produkt, dersom prisene på enkeltvariantene ikke avviker for mye fra hverandre. I spesialtilfellet der alle produktvarianter har lik pris, følger det av symmetrien at individet ønsker å konsumere samme mengde av alle tilgjengelige varianter av et produkt.

"The Ideal Variety Approach"

Hovedideen med denne tilnæringsmåten er at istedenfor å anta at individet får økt nytte av å konsumere flere varianter av samme produkt, så antas det at *hvert enkelt individ foretrekker en bestemt variant* framfor alle andre varianter av det samme produktet. Denne idealvarianten er ikke nødvendigvis tilgjengelig på markedet. Den enkelte konsument har altså *ikke* preferanser for differensierte produkter. Konsumenten vil velge å konsumere en enkelt variant av hvert produkt, nemlig den som gir det høyeste nyttenivået pr. krone. Som overordnet nyttefunksjon gjelder (1) fremdeles. Subnyttefunksjonene, en for hver produktgruppe, ser nå slik ut:

$$(3) u_i = \sum_{\omega \in \Omega_i} \frac{D_i(\omega)}{h_i[\delta_i(\omega, \bar{\omega})]}, \quad i = 1, \dots, I$$

Her er $D_i(\omega)$ konsum av variant ω , mens $\bar{\omega}$ er individets idealvariant. Ω_i er mengden tilgjengelige varianter innenfor produktgruppe i . $\delta_i(\omega, \bar{\omega})$ representerer avviket mellom varianten ω og den ideelle varianten, mens h_i som er en stigende og konveks funksjon, kalles kompensasjonsfunksjonen. Den kan tolkes som et mål på den kompensasjonen man må ha i konsumert mengde for å holde subnyttan på samme nivå hvis man må velge en variant som avviker ytterligere fra den ideelle varianten. Hvis man normaliserer h_i slik at $h_i(0) = 1$, (dvs. når $\delta_i(\bar{\omega}, \bar{\omega}) = 0$), kan høyresiden i (3) tolkes som mengden "idealvariant-ekvivalenter" som konsum av D_i enheter av variant ω tilsvarer. Subnyttefunksjonen er lineær i formen, slik at subgrensenytten er konstant for alle varianter. Det er dermed lett å se at et nyttemaksimerende individ vil etterspørre bare en variant av hvert produkt, nemlig den varianten som gir flest idealvariant-ekvivalenter pr. krone. Dette resultatet avviker således fundamentalt fra de implikasjonene som følger av den preferansestrukturen Spence, Dixit og Stiglitz modellerte, og som ble beskrevet ovenfor.

Det er likevel klart at dersom ikke alle konsumenter har de samme idealvarianter, men at disse fordeler seg jevnt over alle potensielle varianter, vil det *i makro* være preferanser for et stort antall varianter av hvert produkt. Dette vil altså være tilfellet selv om hvert enkelt individ ikke har slike preferanser. Poenget er at jo flere varianter som blir produsert av et bestemt produkt, desto flere konsumenter får tilgang til en variant som ligger nær opptil sin idealvariant. Dermed øker den totale nytte i samfunnet dersom det, *ceteris paribus*, blir tilgjengelig flere varianter av et produkt.

Hvilken tilnærming er det hensiktsmessig å velge i denne sammenheng?

Når man skal velge mellom to alternative måter å modellere preferansene på, er det særlig to kriterier som teller med i vurderingen; nemlig *realisme* og *håndterbarhet*.

Når det gjelder realisme, hevder Krugman (1989) at Lancasters tilnærming, der etterspørselen etter differensierte produkter springer ut av at folk har forskjellig smak (det vil si ulike idealvarianter), er mer realistisk enn Spence-Dixit-Stiglitz-tilnærmingen, der hvert enkelt individ etterspør flere varianter av samme produkt. En slik konklusjon kan kanskje være noe forhastet. Hva som er mest realistisk, vil avhenge mye av hva slags produkter man betrakter. Hvis man ser på produktet "restaurantmåltider", vil vel de aller fleste innenfor en gitt periode ønske å konsumere forskjellige varianter av dette produktet. En gang går vi på kinarestaurant, neste gang vi går ut spiser vi kanskje pizza, osv. Her er det altså snakk om individuelle preferanser for variasjon, altså "Love of Variety". For andre produkter kan imidlertid idealvariant-tilnærmingen være mer plausibel. Et eksempel på dette kan være produkter som inngår som vareinnsats i annen produksjon. Et eksempel kan være en bedrift som benytter bestemte komponenter som vareinnsats i sin produksjon. Disse komponentene må ha helt spesifikke egenskaper. Hvis det ikke forefinnes en variant med disse egenskapene, medfører dette økte kostnader for bedriften. Dette skyldes at selv den for bedriften beste av de tilgjengelige komponentene må tilpasses før den kan benyttes i produksjonen, eller at den i verste fall ikke kan brukes i det hele tatt.

Hva håndterbarhet angår, er nok Spence-Dixit-Stiglitz-tilnærmingen enklere å arbeide med. Lancasters formulering av preferansene gir mer kompliserte etterspørselsfunksjoner.

Når det gjelder valg av preferansestruktur i denne analysen, er imidlertid hovedpoenget at den valgte strukturen gir etterspørsel etter differensierte produkter *i økonomien som helhet*. Hva slags *individuelle* preferansestrukturer som ligger bak denne etterspørselen, er i og for seg ikke avgjørende. For å gjøre de tekniske sidene av analysen så

enkel som mulig, velges derfor Spence-Dixit-Stiglitz-tilnærmingen. Dette gjør at det er mulig å betrakte en "representativ konsument", som selv etterspør flere varianter av samme produkt. Dermed støter man ikke på aggregeringsproblemer.

2.2 Konkret modellering av etterspørselssiden

I dette avsnittet stilles det opp en undermodell for etterspørselssiden i økonomien på bakgrunn av drøftingen i forrige avsnitt. Etterspørselsmodellen bygger i all vesentlighet på Flam og Helpman (1987). En forskjell er at det her eksplisitt spesifiseres produkter som er skjermet mot utenlandsk konkurranse. I Flam og Helpmans modell vil dette forekomme som spesialtilfeller.

Betrakt en representativ konsument, med overordnet nyttefunksjon (jf. ligning (1)) av Cobb-Douglas-typen:

$$(4) U = \prod_{i=1}^{n+m} u_i^{\alpha_i}, \quad \sum_{i=1}^{n+m} \alpha_i = 1$$

Nyttefunksjonen går over $n+m$ produktgrupper (næringssektorer). Disse er ordnet slik at de n første er (potensielt) konkurranseutsatte, mens de m siste er (naturlig) skjermet overfor internasjonal konkurranse.

Med valget av en nyttefunksjon som (4) gjøres den forenkling i forhold til det generelle tilfellet at de optimale budsjettandelene, dvs. andelene av inntekten anvendt på hver produktgruppe, er lik α_i -ene, m.a.o. konstante og eksogene. Altså blir inntektselastisitetene lik 1 for alle produktgrupper, noe som ikke er en realistisk antagelse.

Subnyttefunksjonene for konsum av varianter fra hver enkelt produktgruppe antas å ha en CES-form (Constant Elasticity of Substitution), dvs. at substitusjonselastisiteten i konsumet mellom alle varianter innenfor hver produktgruppe er konstant. Dessuten følger det at substitusjonselastisiteten mellom alle mulige grupper av varianter er konstant og lik substitusjonselastisiteten mellom enkeltvariantene. I modellen skilles det mellom utenlandske varianter og varianter som er produsert innenlands. Dette gjøres utelukkende for å kunne analysere effekter av næringspolitiske tiltak som berører innenlandske og utenlandske produsenter ulikt. Konsumentene har i denne modellen ingen spesielle preferanser mht. hvor en variant er produsert.

$$(5) u_i = \left[\sum_{j=1}^{a_i} d_{hj}^{1-1/\sigma_i} + \sum_{g=1}^{b_i} d_{fg}^{1-1/\sigma_i} \right]^{1-1/\sigma_i}, \quad i = 1, \dots, n$$

$$(6) u_i = \left[\sum_{j=1}^{a_i} d_{hj}^{1-1/\sigma_i} \right]^{1-1/\sigma_i}, \quad i = n+1, \dots, n+m$$

Her er d_{hj} konsum av den hjemmeproduserte varianten j , mens d_{fg} er konsum av utenlandsprodusert variant g . Antallet tilgjengelige innenlandske, a_i , og utenlandske varianter, b_i , kan selvfølgelig variere fra produktgruppe til produktgruppe. σ_i er substitusjonselastisiteten mellom ethvert par av varianter innen produktgruppe i . Denne er altså konstant og antas å være større enn 1. I tillegg forutsettes det at substitusjonselastisiteten innenfor hver produktgruppe er den samme i hjemlandet som i utlandet, dvs. at nyttefunksjonene på trinn 2 er identiske.

Dersom total konsumutgift er E , gir maksimering av nytten gitt ved (4)-(6) følgende etterspørselsfunksjoner (se f.eks. Varian (1992) s.112):

$$(7) d_{ihj} = \frac{p_{ihj}^{-\sigma_i}}{\sum_{j=1}^{a_i} p_{ihj}^{1-\sigma_i} + \sum_{g=1}^{b_i} p_{ifg}^{1-\sigma_i}} \alpha_i E, \quad i = 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, a_i$$

$$(8) d_{ifg} = \frac{p_{ifg}^{-\sigma_i}}{\sum_{j=1}^{a_i} p_{ihj}^{1-\sigma_i} + \sum_{g=1}^{b_i} p_{ifg}^{1-\sigma_i}} \alpha_i E, \quad i = 1, \dots, n \quad g = 1, \dots, b_i$$

$$(9) d_{ihj} = \frac{p_{ihj}^{-\sigma_i}}{\sum_{j=1}^{a_i} p_{ihj}^{1-\sigma_i}} \alpha_i E, \quad i = n+1, \dots, n+m \quad j = 1, \dots, a_i$$

$$(10) d_{ihj}^* = \frac{p_{ihj}^{*-\sigma_i}}{\sum_{j=1}^{a_j} p_{ihj}^{*1-\sigma_i} + \sum_{g=1}^{b_k} p_{ifg}^{*1-\sigma_i}} \alpha_i^* E^*, \quad i = 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, a_i$$

I uttrykkene markerer en stjerne størrelser i utlandet. (7) betegner innenlandsk etterspørsel etter hjemmeproduserte varianter av konkurranseutsatte produkter. (8) er innenlandsk etterspørsel etter de tilsvarende utenlandske varianter. (9) er etterspørselen som retter seg mot produktvariantene i skjermede sektorer, mens (10) er utenlandsk etterspørsel etter hjemmeproduserte varianter av konkurranseutsatte produkter. (7) og (10) gir tilsammen den totale etterspørselen etter konkurranseutsatte produktvarianter produsert i hjemlandet. Dermed utgjør ligningene (7)-(10) de etterspørselsrelasjoner som er av betydning for innenlandske produsenter, og det er disse som vil bli benyttet i den videre analysen. Senere, i kapittel 3.1, vil uttrykkene bli noe modifisert når næringspolitiske tiltak implementeres eksplisitt i modellen.

I den videre analysen vil etterspørselens egenpriselastisitet bli benyttet. Derfor introduseres allerede nå et uttrykk for denne. Da uttrykkene blir relativt like for alle etterspørselsfunksjonene (7)-(10), gjengis bare egenpriselastisiteten til innenlandsk etterspørsel etter hjemmeproduserte varianter av konkurranseutsatte produkter (gitt i (7)):

$$(11) El_{p_{ihj}} d_{ihj} = -\sigma_i - \frac{p_{ihj}^{1-\sigma_i}}{\sum_{j=1}^{a_i} p_{ihj}^{1-\sigma_i} + \sum_{g=1}^{b_i} p_{ifg}^{1-\sigma_i}} (1 - \sigma_i), \quad i = 1, \dots, n$$

2.3 Produsentsiden

I det følgende betegnes alle bedrifter som produserer varianter innenfor samme produktgruppe, som en produksjonssektor eller næring. Innenfor hver produksjonssektor forutsettes kostnadsstrukturen å være den samme for produksjon av alle potensielle varianter. Det antas også at det innenfor hver produktgruppe finnes et uendelig antall varianter som det er mulig å produsere. Med den preferansestrukturen som er modellert, vil det da ikke være optimalt for en profittmaksimerende produsent som vurderer å gå i gang med produksjon, å velge å produsere en produktvariant som allerede finnes på markedet². Argumentet for dette er som følger (jf. Helpman og Krugman (1985)): En potensiell produsent tar andre produsenters variantvalg og prissettingsstrategier som gitt. Siden alle varianter (innenfor hver næring) inngår symmetrisk i etterspørselen, innser produsenten at hvis han velger å produsere en variant som allerede er på markedet, vil han måtte dele etterspørselen etter denne med en annen produsent. Ved derimot å velge sin egen produktvariant, vil han stå overfor en større etterspørsel, noe som vil gi høyere profitt. På grunn av symmetrien i etterspørselen og kostnadsstrukturen, er det likegyldig hvilken av de ikke-produserte variantene som velges. Når produsenten vurderer etablering, innser han denne symmetrien, og ser at han får akkurat den samme profitten som de eksisterende produsentene vil få.

² Det ses bort fra eksistensen av utviklingskostnader o.l.. Dette innebærer at en ny produsent av en produktvariant ikke får lavere produksjonskostnader pga. imitasjonsfordeler enn den eksisterende produsenten.

Denne konklusjonen gjelder også når utenlandske produsenter tas med i betraktningen. Dersom det ikke eksisterer prohibitive transportkostnader eller andre forhold som gjør at produksjonen av en produktvariant er fullstendig skjernet (naturlig eller kunstig) mot utenlandsk konkurranse, vil det bare finnes en produsent av denne varianten, selv når hele verden ses under ett.

Produksjonsteknologi og kostnadsstruktur

For alle produsentene påløper det *driftsavhengige* faste kostnader, dvs. kostnader som ikke påløper dersom bedriften velger å legge ned. Disse faste kostnadene er knyttet til kapitalutstyret i bedriften, og forsvinner ved nedleggelse ved at bedriften pr. forutsetning kan selge dette utstyret.

Det antas å bare finnes en mulig bedriftsstørrelse i hver sektor, slik at mengden realkapital pr. bedrift er eksogent gitt. Med en forutsetning om standardisert bedriftsstørrelse fjerner man seg selvsagt fra virkeligheten, men unngår samtidig en rekke problemer når det gjelder modellering av nyetableringer. Uten denne forutsetningen kunne man lett fått som resultat at nye bedrifter valgte en annen størrelse/kapitalmengde enn de eksisterende, og at nyetableringer påvirket optimal kapitalmengde i de eksisterende bedriftene. Slike problemstillinger kan selvsagt være interessante, men de er ikke sentrale denne sammenheng. Med en forutsetning om eksogent gitt bedriftsstørrelse ses det bort fra disse. En bedrift kan derfor tolkes som en bestemt mengde realkapital som må være på plass for at produksjon skal kunne finne sted. Hvilke kapitalarter som skal regnes som faste faktorer, er ikke helt åpenbart. I dette arbeidet forutsettes imidlertid bygninger og anlegg å være faste faktorer i alle sektorer. Videre forutsettes det at kapitalutstyret depresierer med en fast rate, og at kapitalslitet erstattes *fullt ut* i hver periode, slik at kapitalmengden pr. bedrift er konstant.

Tjenestestrømmen som det fysiske kapitalutstyret yter, antas å kunne varieres kontinuerlig uten kostnader når utstyret først er på plass. Det antas at kapitaltjenester ikke er en substitusjonsfaktor, men at bruken av dem varierer proposjonalt med produksjonsnivået. Produktfunksjonen forutsettes lineært homogen når alle faktorer kan varieres. Kapitalmengden definerer en bestemt kapasitetsgrense. Innenfor denne er grensekostnadene konstante for gitte faktorpriser, siden alle faktorer, inkl. kapitaltjenester, kan varieres. Dette gir fallende totale gjennomsnittskostnader, innenfor kapasitetsgrensen. Dersom kapitaltjenester er en substitusjonsfaktor og prisen ved bruk er null på marginen, vil kapasiteten på kapitaltjenester bli nyttet fullt ut ved alle nivåer på produksjonen. Dette vil gi stigende marginalkostnader, fordi andelen av produksjonsfaktorer med strengt positiv pris (på marginen) som benyttes i produksjonen vil måtte bli stadig større når produksjonen øker. Imidlertid antas det, som sagt, at dette ikke er tilfelle. Et konkret eksempel kan være illustrerende: Anta at en bedrifts eneste faste produksjonsfaktor er en fabrikkhall av gitt størrelse. Dersom tjenestene denne hallen yter er en substitusjonsfaktor, vil bedriften for ethvert produksjonsnivå bruke hele arealet i hallen, dvs. nytte tjenestene fullt ut. Vi antar imidlertid at kapitaltjenester er en limitasjonsfaktor. Det innebærer at for gitt nivå på de andre produksjonsfaktorene, øker ikke produksjonen dersom man tar i bruk mere kapitaltjenester, dvs. benytter en større del av produksjonshallen.

I modellen ses det også bort fra vareinnsats, slik at alle variable produksjonsfaktorer er primærfaktorer. Det vil senere bli klart at denne forenklingen gjør indikatoren for næringspolitiske tiltak svært mye enklere og mer håndterbar enn om vareinnsats hadde vært inkludert i bedriftenes kostnadsstruktur. (Det er i det hele tatt usikkert om det er mulig å etablere en fornuftig indikator dersom man tar hensyn til vareinnsats.) Likevel er det åpenbart at indikatorens informasjonsverdi reduseres ved en slik forenkling av modellformuleringen.

Flam og Helpman (1987) har i sin artikkel en kostnadsstruktur som er nokså lik den som brukes her, men de har en noe annerledes tolkning av de faste kostnadene. I deres modell er de faste kostnadene knyttet til utvikling av nye produktvarianter. Ingen produktvarianter foreligger *ex ante*, slik at disse kostnadene påløper for alle bedrifter. Modellen er dessuten en enperiode-modell. Dette gjør analysen deres enklere, fordi alle bedrifter dermed er i samme situasjon. I en flerperiode-modell med samme type faste kostnader vil man måtte skille mellom bedrifter som allerede har utviklet sine varianter og bedrifter som overveier etablering. I denne modellen forutsettes det at det *ex ante* foreligger en uendelig mengde variant-"oppskrifter", som alle potensielle produsenter har fri tilgang til. Dette, sammen med tolkningen av de faste kostnadene, gjør at det er meningsfylt å anta at alle bedrifter innenfor en produksjonssektor, både de eksisterende og de under etablering, er identiske med hensyn til alle relevante forhold. Forskjellen i tolkningen av de faste kostnadene i denne modellen og modellen til Flam og

Helpman er uten betydning så lenge man resonnerer innenfor en partiell statisk modell, men dersom man arbeider innenfor en dynamisk generell likevektsmodell, kan den ha mye å si for resultatene.

Formelt er de faste kostnadene er gitt ved kapitalmengden multiplisert med en sektorspesifikk brukerpris på realkapital (Siden produksjonsteknologien er identisk for alle bedrifter innen en sektor, droppes de bedrifts/variantindikerende fotskriftene.):

$$(12) F_i = \left(r + \delta_i - \frac{\dot{p}^K}{p^K} \right) p^K \bar{K}_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

der r = rentesats, forutsetningsvis gitt på det internasjonale finansmarkedet³

δ_i = depresieringsrate i sektor i

p^K = pris pr. enhet kapitalutstyr

\bar{K}_i = sektorspesifikk realkapitalmengde pr. bedrift i sektor i

I kapittel 2.4 drøftes hvordan de faste kostnadene faktisk bestemmes, når markedet for realkapital innenfor en generell likevektsmodell trekkes inn i analysen. Det vil da bli klart at de faste kostnadene har karakter av en alternativkostnad. Foreløpig er det imidlertid ikke nødvendig å gå nærmere inn på hva som bestemmer de faste kostnadene.

Totale kostnader (i en produserende bedrift) blir da:

$$(13) C_i(\mathbf{w}, F_i, x_i) = F_i + c_i(\mathbf{w})x_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

der \mathbf{w} = vektor av faktorpriser

x_i = produksjonsnivå

$c_i(\mathbf{w})$ = variable enhetskostnader

Produsentenes tilpasning

I begynnelsen av dette avsnittet ble det argumentert for at hver produsent vil produsere sin egen, unike produktvariant. Det finnes flere varianter innenfor samme produktgruppe, slik at markedsformen er monopolistisk konkurranse. Produsentene maksimerer sin profitt ved å sette prisen under antakelsen om at alle andre produsenters atferd er gitt:

$$(14) \pi_i = \max_{p_i} \{ p_i x_i(p_i) - F_i - c_i(\mathbf{w})x_i(p_i) \}, \quad i = 1, \dots, n+m$$

Legg merke til skillet mellom *kjøperprisen* på varianter fra sektor i , p_{ih} , (jf. etterspørselsfunksjonene i kapittel 2.2) og produsentprisen på de samme variantene, p_i . I tillegg er det allerede åpnet for muligheten for at kjøperprisen hjemmemarkedet er forskjellig fra kjøperprisen på eksportmarkedet, jf. (7) og (10). Med den modellstrukturen som foreløpig er etablert, er det ingen grunn til at disse størrelsene skulle være forskjellige. Årsaken til at det likevel stilles opp på denne måten, er at det senere skal implementeres diverse politikk-tiltak i modellen - herunder tiltak som kan føre til forskjeller mellom produsent- og kjøperpris, og avvik mellom kjøperpris på hjemmemarkedet og eksportmarkedet.

Vanlig derivasjon gir førsteordensbetingelsen for profittmaksimum:

$$(15) p_i \left(1 + \frac{1}{\frac{\partial x_i}{\partial p_i} \frac{p_i}{x_i}} \right) = c_i(\mathbf{w})$$

³ Dette innebærer en antakelse om full internasjonal mobilitet av finanskapital.

Andreordensbetingelsen, som er $2p'' + p'x < 0$, er oppfylt.

Det andre leddet i parentes på venstre side i (15) er den inverse til etterspørselens egenpriselasitet. I kapittel 2.2 ble det regnet ut et uttrykk for denne (ligning (11)). Dersom antall produktvarianter er stort, blir nevneren i det andre leddet i (11) stor. Dermed blir priselasiteten tilnærmet lik $-\sigma_i$. Vi antar at det faktisk er mange varianter på markedet av hvert produkt, slik at produsentene neglisjerer det andre leddet i (11) og tilpasser seg som om etterspørselens egenpriselasitet er nøyaktig lik $-\sigma_i$, som jo er den negative av substitusjonselasiteten i konsumet for den aktuelle produktgruppen. Tidligere er det forutsatt at σ_i er større enn 1, slik at (15) gir en meningsfull tilpasning.

Dette gjør at (15) nå kan skrives slik:

$$(16) \quad p_i = M_i c_i(\mathbf{w}) \quad , \quad i = 1, \dots, n+m$$

der $M_i = 1/(1 - 1/\sigma_i)$ er en påslagsfaktor (markup). Siden $\sigma_i > 1$, er også $M_i > 1$.

Siden både variable enhetskostnader og substitusjonselasiteten i konsumet er like for alle innenlandske produsenter i samme sektor, innebærer dette en symmetrisk likevekt: Alle varianter innen en produktgruppe får den samme pris, og produseres i samme omfang (skala). Dette innebærer en vesentlig forenkling av analysen.

Merk at den etterspørselselasiteten som produsentene oppfatter, ikke er den virkelige. Produsentene overvurderer etterspørselselasiteten ved å neglisjere det andre leddet i (11). De ser også bort fra generelle likevektsreperkusjoner via endringer i utgiftsbeløp og faktorpriser. Den prisen som blir satt av den enkelte produsent, er derfor ikke lik den prisen som maksimerer den samlede profitten dersom alle produsentene samordner sine prisbeslutninger. Ved samordnet prissetting ville prisen blitt satt høyere, i samsvar med den virkelige etterspørselselasiteten. Det vil da kunne argumenteres for at en situasjon der alle produsentene setter sine priser ut fra den oppfattede etterspørselen, er en Bertrand-Nash-likevekt: Gitt at alle produsenter, bortsett fra en, i utgangspunktet setter prisen på denne måten, kan ikke den siste produsenten få større profitt ved å sette prisen annerledes, dvs. "korrekt" i forhold til etterspørselen. En slik antakelse vil være mer realistisk jo flere produsenter som er aktive på markedet, fordi en prisøkning fra en enkeltprodusent vil ha mindre betydning for andre produsenter desto flere disse er. Det vil også være mindre sannsynlig at de andre produsentene skal følge opp en prisforhøyelse fra en enkelt produsent (noe som ville gi alle økt profitt) jo flere produsenter det er. I det følgende antas det at produktprisene som blir satt i følge (15) er en Bertrand-Nash-likevekt, slik at det er disse som vil være de endelige priser, selv om produsentene ser at de har tatt feil når det gjelder etterspørselselasiteten.⁴

2.4 Partiell likevekt

Drøftingen i de to foregående avsnitt gir byggesteinene som skal til for å kunne stille opp en partiell likevektsmodell for en enkelt produksjonssektor. Dette gjøres under antagelsen om fri etablering og avgang av bedrifter. Modellen tilsvarende dermed det såkalte "Chamberlin's Large Group Case" i monopolistisk konkurranse (Chamberlin (1933)), som karakteriserer et marked med følgende kjennetegn (jf. Hart (1985)): (a) Det er mange bedrifter som produserer differensierte produkter. (b) Hver bedrift er liten i den forstand at den i sin tilpasning kan se bort fra at denne kan påvirke andre bedrifters tilpasning. (c) Fri etablering og avgang av bedrifter fører til null profitt i alle aktive bedrifter. (d) Hver bedrift står overfor en fallende etterspørselskurve, slik at prisen overstiger marginalkostnadene.

Det er viktig å huske på at alle størrelser som refererer seg til utlandet - inntekt, budsjettandeler, antall utenlandske varianter og deres priser - betraktes som eksogene. I tillegg betraktes innenlandsk inntekt, alle

⁴ Det er ingen selvfølge at en slik symmetrisk likevekt skal bli realisert. Hart (1985) drøfter dette, men innenfor en mer generell modell mht. preferansene enn den som benyttes her. Han viser at det også kan eksistere asymmetriske likevekter, dvs. situasjoner der varianter innen en produktgruppe prises ulikt. Dette gjelder også i en entry-exit likevekt, der profitten er lik null. Vi ser imidlertid bort fra denne muligheten, og antar at etterspørselskurven og enhetskostnadskurven krummer på en slik måte at det eksisterer en unik, symmetrisk likevekt.

faktorpriser (også prisen på kapitalutstyr) og etterspørsel etter andre produkter som eksogene variable i den partielle modellen. De endogene variable i den partielle modellen er p_i , x_i og a_i .

Den partielle likevekten beskrives av prissettingsrelasjonen (16) og følgende markeds-klaringsbetingelse (Ingen avgifter e.l. er implementert, slik at produsentpris er lik kjøperpris på begge markeder):

$$(17) \quad x_i = d_{ih} + d_{ih}^* = \frac{p_{ih}^{-\sigma_i} \alpha_i E + p_{ih}^{*-\sigma_i} \alpha_i^* E^*}{a_i p_{ih}^{1-\sigma_i} + b_i^* p_{if}^{1-\sigma_i}}, \quad i = 1, \dots, n+m$$

Ved fri bedriftsetablering vil bedriftsantallet øke så lenge de eksisterende bedrifter tjener positiv profitt ($\pi_i > 0$). Dersom $\pi_i > 0$, er de eksisterende bedriftene i bransjen i stand til å betale produksjonsfaktorene mer enn markedsavtlønning. Positiv profitt gir et etableringssignal til potensielle bedrifter, dvs. at antallet produserte varianter øker. Dersom man ser på profitt pr. bedrift som en funksjon av antall bedrifter i sektoren, vil bedriftsantallet i sektoren i en stabil, langsiktig likevekt, a_i^* , ved fri etablering være karakterisert ved at $\pi_i(a_i^*) \geq 0$ og $\pi_i(a_i^* + 1) < 0$. For å forenkle analysen ses det bort fra at antall bedrifter, a_i , må være et helt tall. Likevekten ved fri etablering karakteriseres dermed av at $\pi_i = 0$, dvs:

$$(18) \quad (p_i - c_i(\mathbf{w}))x_i = F_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

I tillegg må stabilitetsbetingelsen $\pi'_a < 0$ være oppfylt, dvs. at etableringsinsentivet (renprofitten) blir uttømt ved etablering. Fra (14) og (17) ser man umiddelbart at dette er tilfelle. Likevektsbetingelsene under dette regimet består altså av (16), (17) og (18) som bestemmer de tre endogene variablene p_i , x_i og a_i : Prisen bestemmes direkte i (16). (16) og (18) gir optimal produksjon pr. bedrift i likevekt:

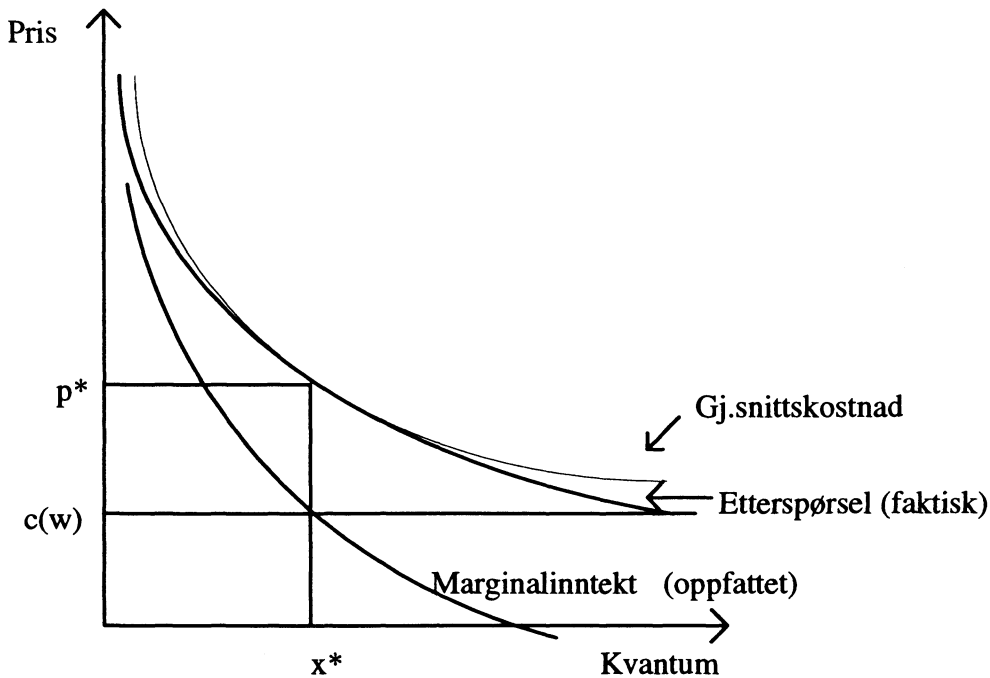
$$(19) \quad x_i = \frac{F_i}{c_i(\mathbf{w})(M_i - 1)} = \frac{F_i}{c_i(\mathbf{w})}(\sigma_i - 1), \quad i = 1, \dots, n+m$$

Bedriftsantallet bestemmes ved å sette uttrykket for produksjon pr. bedrift fra (19) og produktprisene fra (16) inn i markedsklaringsbetingelsen (17), og deretter løse for antallet varianter. Da følger total produksjon i sektoren definisjonsmessig:

$$(20) \quad X_i = a_i x_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

Figur 2.1 gir en illustrasjon av likevekten. For gitte faktorpriser ligger produktprisen fast. Dersom produsentene i en gitt situasjon tjener positiv profitt, vil nyetableringer skifte etterspørselskurven innover i diagrammet. Dette vil gi redusert produksjon pr. bedrift, mens produktprisene forblir uendret for gitte faktorpriser. Nyetableringene vil fortsette helt til profittmulighetene er uttømt, og i langsiktig likevekt tangerer etterspørselskurven (den faktiske) gjennomsnittskostnadskurven i tilpasningspunktet, dvs. at optimal tilpasning utfra den oppfattede etterspørselastisiteten gir akkurat null profitt.

Figur 2.1: Langsiktig likevekt ved fri etablering av bedrifter



2.5 En generell likevektmodell

Den partielle modellen, beskrevet i kapittel 2.3, antas nå å gjelde for alle næringer⁵.

Markedet for kapitalutstyr

Markedet for kapitalutstyr har hittil vært meget summarisk behandlet. I kapittel 2.2 ble det implisitt forutsatt at det eksisterer et annenhåndsmarked for bedriftenes faste kapitalutstyr, i forbindelse med spesifiseringen av bedriftenes faste kostnader. Imidlertid er det ennå ikke sagt noe om hvordan dette markedet fungerer, og hva som bestemmer prisen på kapitalutstyret.

I modellen produseres *nytt* realkapitalutstyr i en egen sektor, til konstante (totale) enhetskostnader, $\bar{c}_K(\mathbf{w})$. Det er altså ingen faste kostnader knyttet til produksjon av kapitalutstyr.

Hvilken verdi har kapitalutstyret for bedriften? I fravær av usikkerhet, er bedriftens maksimale betalingsvillighet lik nåverdien av den kontantstrømmen kapitalutstyret genererer. Kontantstrømmen i hver enkelt periode består av dekningsbidraget (salgsinntekter fratrukket variable kostnader) minus utgiftene til erstatningsinvesteringer. La $G(\varphi)$ betegne nåverdien av dekningsbidraget minus utgiftene til erstatningsinvesteringer, og dermed bedriftens betalingsvillighet for kapitalutstyr på tidspunkt φ . Vi har da:

$$(21) G_i(\varphi) = \int_{\varphi}^{\infty} ((p_i(u) - c_i(\mathbf{w}(u)))x_i(u) - \delta p_K(u)\bar{K}_i) e^{-\int_{\varphi}^u r(\xi) d\xi} du, \quad i = 1, \dots, n+m$$

At kapitalutstyret er homogent mellom alle sektorer, innebærer at det uten tilpasnings- eller installasjonskostnader kan overføres fra en sektor til en annen. En bedrift under etablering kan da enten kjøpe sitt realkapitalutstyr fra bedrifter som legger ned, eller kjøpe nytt utstyr fra den kapitalproduserende sektoren. Det er verd å merke seg at alle produksjonsanlegg kan benyttes til å produsere alle varer. Produksjonen kan derfor flyttes mellom ulike anlegg, det er ikke nødvendig å flytte selve anleggene. Den kapitalproduserende sektoren vil bare være aktiv

⁵ I avsnitt 2.3 ble den partielle modellen utledet for en konkurranseutsatt sektor. Vi antar at den gjelder også for skjermede sektorer. Den eneste forskjellen vil være at relasjon (19) blir noe endret.

dersom prisen på kapitalutstyr ikke er lavere enn enhetskostnaden, dvs. $p_K \geq \bar{c}_K(\mathbf{w})$, så lenge man antar at det ikke er kostnader knyttet til å starte opp eller stanse produksjonen. Prisen på kapitalutstyr bestemmes av betalingsvilligheten for slikt utstyr i den til enhver tid mest lønnsomme sektoren⁶. Vi går ikke inn på hva som skjer utenfor generell likevekt, men det antas å være en stabil prosess fra positiv profitt i en sektor til nyetableringer i denne sektoren.

I en stasjonær likevekt vil (18) være oppfylt, dvs. at det er null profitt i alle næringer. Når alle variable er konstante, gir integrasjon av (21):

$$(22) \quad G_i = \frac{(p_i - c(\mathbf{w}))x_i - \delta_i p_K \bar{K}_i}{r}, \quad i=1, \dots, n+m$$

Sammen med (12) og (18), husk at kapitalgevinstleddet i brukerprisen faller bort i stasjonærlikevekt, gir dette:

$$(23) \quad p_K = \frac{G_i}{\bar{K}_i}, \quad i = 1, \dots, n+m$$

For at det skal være produksjon i kapitalvarenæringen, må $\bar{c}_K(\mathbf{w}) \geq p_K$. Konkurranse innen næringen antas å sikre at:

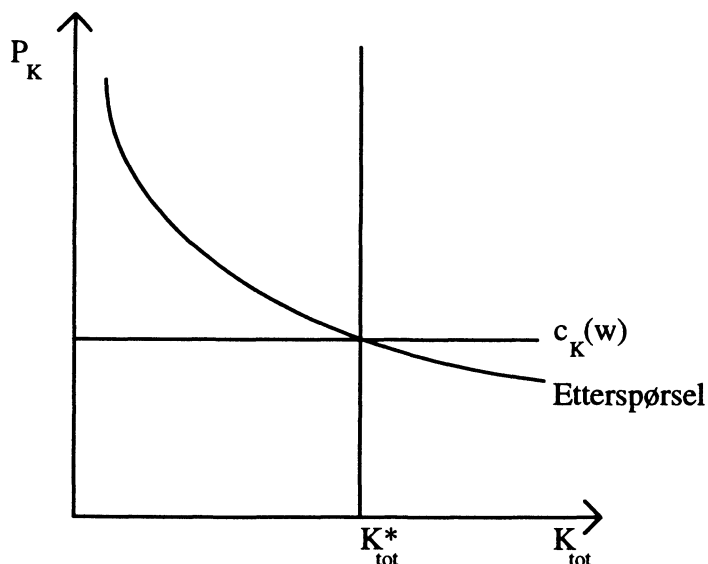
$$(24) \quad \bar{c}_K(\mathbf{w}) = p_K$$

(23) sier at i likevekt er betalingsvilligheten for nytt kapitalutstyr lik i alle sektorer. Dette innebærer at det ikke er insentiver til overflytting av kapital mellom sektorene. (24) uttrykker at det heller ikke vil være renprofitt ved produksjon av nytt kapitalutstyr. Fig. 2.2 illustrerer en slik likevektssituasjon. I en stasjonær likevekt er den eksisterende mengde kapitalutstyr (tilbud) lik mengden kapitalutstyr anvendt i bedriftene (etterspørsel), samtidig som prisen på kapitalutstyr er lik enhetskostnaden for ny produksjon. Den kapitalproduserende næringen er aktiv i en slik stasjonærsituasjon, men produserer bare nok til å dekke behovet for erstatningsinvesteringer. Primærfaktorinnsatsen som går med i denne produksjonen, antas å være så liten at man kan se bort fra den i den videre analysen. En lignende antakelse gjøres også av Gavin (1990). Dersom det *ikke* er kapital slit, vil denne næringen ikke være aktiv i likevekt, og (24) vil erstattes med $\bar{c}_K(\mathbf{w}) \geq p_K$. I en modell *uten* kapital slit vil den kapitalproduserende sektoren bare være aktiv i de tilfeller der eksogene sjokk fører til at den kapitalmengden som etterspørres av bedrifter under etablering er større enn den som frigjøres på grunn av nedleggelse, samtidig som prisen på annenhåndsmarkedet ikke er lavere enn enhetskostnaden for ny produksjon.

⁶ Det ligger utenfor dette arbeidets ramme å se på hvordan priser og kvanta oppfører seg utenfor stasjonær likevekt. Prisen på kapitalutstyr vil imidlertid aldri kunne overstige nåverdi av dekningsbidrag pr. enhet kapitalutstyr i den mest lønnsomme sektoren, dvs.

$$p^K \leq \max\{G_i(\varphi)/\bar{K}_i : i = 1, \dots, n + m\}$$

Figur 2.2: Likevekt i markedet for kapitalutstyr



Resonnementene ovenfor er gjort under forutsetning av at kapitalutstyret er homogent mellom sektorer. Dette er sannsynligvis mer realistisk å anta at kapitalutstyret i utgangspunktet er sektorspesifikt, men ombyggbart til bruk i andre sektorer, og at denne tilpasningen medfører kostnader. Denne problemstillingen er drøftet innenfor en HOS-modell av Mussa (1978) (se også Gavin (1990)). Her innføres en "ombyggingssektor" som tilpasser brukt kapitalutstyr fra en sektor til bruk i andre sektorer. Stigende marginalkostnader i denne sektoren gjør at overflyttingen av kapital går senere, men Mussa viser at stasjonærlikevekten er den samme både med og uten tilpasningskostnader.

Likevekt på faktormarkedene

For å komplettere den generelle likevektsmodellen, innføres nå et vilkår om klarering av faktormarkedene. I følge tidligere forutsetning neglisjeres faktorbruken i den kapitalproduserende sektoren.

$$(25) V_l = \sum_{i=1}^{n+m} a_i x_i c_{il}(w) \quad , \quad l = 1, \dots, k$$

(25) gir k nye ligninger. Det er da mulig å endogenisere faktorprisene.

Generell likevekt

(16), (17), (18), (23), (24) og (25) utgjør et system av $4(n+m)+k+1$ ligninger som bestemmer x_i , p_i , a_i , G_i , w_k og p^K , i alt $4(n+m)+k+1$ variable. Systemet er altså determinert utfra telleregelen.

Legg merke til at total konsumutgift, E, fremdeles betraktes som en eksogen variabel. Dette er ikke uten videre rimelig. Det må da innføres en endogen variabel som gjør at E hele tiden er konstant. En mulighet er å anta at handelsbalansen endogent tilpasses ubalansen på produktmarkedet, istedenfor å gjøre den vanlige forutsetningen om balansert handel. En konkret måte å sørge for dette på, er å innføre en endogen skattevariabel, tilsvarende slik det gjøres i Rødseth (1979). Ingen slike relasjoner er eksplisitt spesifisert i modellen, men det antas likevel å være en mekanisme som forsvarer konstant/eksogen konsumutgift. Dermed suspenderes alle inntektseffekter, noe som forenkler den generelle analysen vesentlig.

2.6 Sammenligning med en modell for en liten, åpen økonomi

Det som formelt sett skiller denne produksjonsmodellen fra den som gjelder i modellen for en liten, åpen økonomi (HOS-modellen), er eksistensen av faste kostnader, samt at etterspørselselastisitetene antar endelige verdier. I dette avsnittet drøftes nærmere hva disse forskjellene fører til.

Vi benytter (16) og (17) til å definere x_i som en funksjon av \mathbf{w} og a_i : $x_i = f_i(a_i, \mathbf{w})$. Innsatt i (18), sammen med (12) og (24), samt innsatt i (25), gir dette:

$$(26) (r + \delta_i) \bar{c}_K(\mathbf{w}) \bar{K} = (M_i - 1) c_i(\mathbf{w}) f_i(a_i, \mathbf{w}) \quad , \quad i = 1, \dots, n+m$$

$$(25') V_i = \sum_{i=1}^{n+m} a_i f_i(a_i, \mathbf{w})_i c_{il}(\mathbf{w})$$

HOS-modellen gir som resultat at dersom økonomien overlates helt til seg selv, vil det bli full spesialisering, dvs. like mange næringer som primærfaktorer, under visse forutsetninger om relativ faktortilgang. Da vil faktorprisene bestemmes ut fra entry-exit-likevektsbetingelsen i denne økonomien, nemlig pris lik enhetskostnad. Simultant med dette bestemmes alle input-koeffisienter. For en grundig gjennomgang av HOS-modellen vises til Woodland (1982). Næringenes produksjonsnivå følger da fra ligningene for likevekt i faktormarkedene. I modellen som er presentert her er det ikke fullt så enkelt. På grunn av kostnadsstrukturen spiller antallet bedrifter i hver sektor en rolle. I HOS-modellen, hvor det er konstant skalautbytte, er antall bedrifter ubestemt og uten interesse. Hvis (26) hadde hatt bare faktorprisene som endogene variable, ville vi i vår modell hatt den samme rekursiviteten mellom priser og kvanta som i HOS-modellen. Imidlertid inngår også bedriftsantallet i hver sektor som endogene variable i (26), som dermed har flere endogene variable enn ligninger og derfor ikke er et determinert system. Løsningen av denne modellen blir derfor analytisk sett en del vanskeligere enn løsningen av HOS-modellen, fordi man må løse et større *simultant* ligningssystem, dvs. systemet bestående av (25') og (26)⁷.

I modellen som benyttes i denne analysen, vil det også være slik at de næringene som overlever er de som er i stand til å betale faktorene best. Spesialiseringen vil imidlertid ikke være fullt så "nådeløs" her som i HOS-modellen. Selv om prisen på innenlandske varianter er høyere enn prisen på utenlandske varianter innen en sektor, innebærer ikke det at innenlandske produsenter ikke får noen etterspørsel rettet mot sine varianter. Dette skyldes at ulike varianter ikke er perfekte substitutter, konsumentene ønsker tvert imot å konsumere mange varianter av ett og samme produkt. Den valgte preferansestrukturen innebærer, som nevnt tidligere, at konsumentene vil etterspørre alle tilgjengelige varianter, dersom ikke prisforskjellene mellom disse er *for* store.

⁷ Dette gjelder bare så lenge man forutsetter at det er de samme næringene som er aktive både før og etter en endring i eksogene variable. HOS-modellen analytisk sett langt vanskeligere å løse dersom man endogeniserer hvilke næringer som kommer til å bli aktive, idet man da må ta i bruk metoder for ikke-lineær programmering.

3. Effekter av enkelte næringspolitiske virkemidler

3.1 Implementering av ulike næringspolitiske virkemidler i den generelle modellen

I den generelle likevektsmodellen som ble etablert i forrige kapittel, implementeres nå ulike næringspolitiske virkemidler. De virkemidlene som spesifiseres, er toll, vareavgifter/-subsidiar og sektoravgifter/-subsidiar.

Tolkningen av toll og varetilknyttede avgifter og subsidiar er helt uproblematisk. Tollen antas å være verditoll, mens vareavgifter og varesubsidiar antas lagt på produsentpris som verdiavgifter/subsidiar, både når det gjelder innenlandsproduserte og importerte varianter.

Når det gjelder de såkalte sektorsubsidiene (og -avgiftene), kan man enten se på dem som tilskudd som gis pr. produsert enhet til alle produsenter innenfor en sektor, eller man kan tolke dem som tilskudd som gis til alle aktive produsenter innen en sektor uavhengig av produksjonsmengde. Sektorsubsidiar betraktes i denne analysen som tilskudd som gis til innenlandske produsenter pr. produsert enhet. Dette valget vil bli begrunnet nærmere i den empiriske delen, se kapittel 4.1.

Følgende nye symboler innføres:

- t_i = Nominell tollsats på utenlandskproduserte varianter i sektor i .
- e_i = Eksportsubsidiumsats for varianter i sektor i .
- v_i = Netto vareavgiftsats på varianter fra sektor i .
- s_i = Netto sektorskattesats pr. produsert enhet i sektor i .

Sektorsubsidiar gis ofte som kronetilskudd, og ikke som prosentvise tilskudd. Ved en passende skalering (i alle fall ved konstante faktorpriser), kan satsen for sektorsubsidiar gjøres ekvivalent med et fast kronetilskudd pr. produsert enhet.

Formelt har vi nå:

$$(27) p_{ih} = p_i(1 + v_i)$$

$$(28) p_{if} = p_i^*(1 + t_i)(1 + v_i)$$

$$(29) p_{ih}^* = \frac{p_i}{1 + e_i}$$

$$(30) p_i = M_i(c(\mathbf{w})(1 + s_i))$$

Relasjon (26) erstattes nå av:

$$(31) (r + \delta_i)(1 + v_{ki})(\bar{c}_k(\mathbf{w})(1 + s_k))\bar{K} = (M_i - 1)c_i(\mathbf{w})(1 + s_i)x_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

v_{Ki} er, i samsvar med notasjonen definert ovenfor, en sektorspesifikk investeringsavgift (som selvsagt også kan være negativ), som legges på sektorens kjøp av både nytt og brukt kapitalutstyr.

Ved å benytte (27), (28) og (29), ser nå produktmarkedlikevekten slik ut:

$$(32) \quad x_i = \frac{[p_i(1+v_i)]^{-\sigma_i}}{a_i[p_i(1+v_i)]^{1-\sigma_i} + b_i^*[p_i^*(1+t_i)(1+v_i)]^{1-\sigma_i}} \alpha_i E + \frac{\left[\frac{p_i}{(1+e_i)}\right]^{-\sigma_i}}{a_i\left[\frac{p_i}{(1+e_i)}\right]^{1-\sigma_i} + b_i^*[p_i^*]^{1-\sigma_i}} \alpha_i^* E^*$$

Som man ser av (32), er det ikke spesifisert vareavgifter, toll og eksportsubsidier i utlandet. Dette er gjort for å forenkle framstillingen mest mulig. Symmetrien i modellen innebærer dessuten at næringspolitiske tiltak "i utlandet" får samme effekt på innenlandske produsenter som tilsvarende tiltak innenlands får på utenlandske produsenter.

(32) kan omformes til:

$$(32') \quad x_i = \frac{p_i^{-\sigma_i}}{(1+v_i)[a_i p_i^{1-\sigma_i} + b_i^*[p_i^*(1+t_i)]^{1-\sigma_i}]} \alpha_i E + \frac{p_i^{-\sigma_i}}{\frac{1}{1+e_i}[a_i p_i^{1-\sigma_i} + b_i^*[p_i^*(1+e_i)]^{1-\sigma_i}]} \alpha_i^* E^*$$

For enkelhets skyld antar vi nå at $t_i = e_i$ for alle i . I tillegg defineres:

$$E_i \equiv \alpha_i E + \alpha_i^* E^*$$

$$\phi_i^H \equiv \frac{\alpha_i E}{E_i}$$

$$\phi_i^U \equiv \frac{\alpha_i^* E^*}{E_i} = 1 - \phi_i^H$$

Der E_i er den totale verdien av etterspørselen som retter seg mot næring i . ϕ_i^H og ϕ_i^U er henholdsvis hjemmemarkedets og utlandets andel av denne etterspørselen. Innsetting og ordning gir:

$$(32'') \quad x_i = \frac{\left[\frac{\phi_i^H}{(1+v_i)} + (1+t_i)(1-\phi_i^H)\right] p_i^{-\sigma_i}}{a_i[p_i]^{1-\sigma_i} + b_i^*[p_i^*(1+t_i)]^{1-\sigma_i}} E_i$$

På grunnlag av (31) og (32''), som begge er definert for $i = 1, \dots, n+m$, er det nå mulig å analysere effektene av næringspolitikk ved hjelp av den generelle likevektsmodellen som er etablert.

3.2 Komparativ statikk i den generelle modellen

Under drøftingen av virkninger av ulike næringspolitiske tiltak modellen, antar vi at det i utgangssituasjonen ikke er iverksatt noen tariffære handelspolitiske tiltak eller eksisterer noen subsidie- eller avgiftsordninger. Dvs. at alle endringer i de næringspolitiske variable spesifisert i modellen evalueres utfra $(t_i, e_i, s_i, v_i) = (0, 0, 0, 0)$ for alle i . Dette forenkler utregningene betraktelig. Endringer i total etterspørsel, antallet utenlandske varianter⁸ eller prisene på disse, analyseres ikke.

Vi definerer:

$$\begin{aligned} \theta_i^H &= \text{innenlandsprodusert andel av totalt konsum av varianter fra sektor } i \\ \theta_i^U &= 1 - \theta_i^H = \text{utenlandsprodusert andel av totalt konsum av varianter fra sektor } i \\ \tau_i &= (1 + t_i) \\ \upsilon_i &= (1 + v_i) \\ \zeta_i &= (1 + s_i) \end{aligned}$$

En "hatt" over en variabel symboliserer relativ endring i variabelen, f.eks: $\hat{X} = \frac{dX}{X}$

Logaritmisk differensiering av (32") gir (for mellomregninger, se vedlegg 1):

$$(33) \hat{x}_i = \left[-\sigma_i(1 - \theta_i^H) - \theta_i^H \right] \hat{p}_i - \theta_i^H \hat{a}_i - \phi_i^H \hat{u}_i + \left[(1 - \phi_i^H) + (1 - \theta_i^H)(\sigma_i - 1) \right] \hat{\tau}_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

Logaritmisk differensiering av uttrykket for produktprisen, (30), gir:

$$(34) \hat{p}_i = \sum_{l=1}^k \theta_{il} \hat{w}_l + \hat{\zeta}_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

Her er $\theta_{il} = c_{il}(\mathbf{w})w_l / c_i(\mathbf{w})$, dvs. faktor l sin andel av de variable kostnadene i produksjonen i sektor i .

Logaritmisk differensiering av (31) gir etter litt ordning:

$$(35) \sum_{l=1}^k (\theta_{il} - \theta_{kl}) \hat{w}_l + \hat{x}_i = \hat{u}_{kl} + \hat{\zeta}_k - \hat{\zeta}_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

Forutsatt gitte faktormengder, gir differensiering av likevektsbetingelsene for faktormarkedene, relasjon (25):

$$(36) \sum_{i=1}^{n+m} \lambda_{li} [\hat{a}_i + \hat{x}_i + \mathbf{e}_i^l \hat{\mathbf{w}}] = 0, \quad l = 1, \dots, k$$

Her er $\lambda_{li} = c_{il} a_i x_i / V_l$, altså andelen av den tilgjengelige mengde av faktor l som anvendes i sektor i . \mathbf{e}_i^l er en vektor av betingede etterspørselstettheter for faktor l i sektor i med hensyn på faktorprisene.

Differensiering av (20) gir:

$$(37) \hat{X}_i = \hat{a}_i + \hat{x}_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

⁸ Antallet utenlandske varianter er som nevnt antatt å være eksogent. Det kan godt tenkes at endringer i innenlandske næringspolitiske tiltak påvirker bedriftsantallet utenlands, enten direkte gjennom toll eller indirekte ved at tilgang eller avgang av innenlandske bedrifter påvirker profitabiliteten til utenlandske bedrifter. Dersom disse effektene skal være av nevneverdig størrelse, krever dette at det innenlandske markedet er relativt stort i forhold til verdensmarkedet og/eller at innenlandske produsenter produserer en relativt stor andel av verdensproduksjonen. For Norges vedkommende er dette ikke tilfelle, jf. kapittel 5.2. Det er derfor rimelig å betrakte antallet utenlandske varianter som en eksogen størrelse.

Modellen på differensiert form består nå av (33), (34), (35), (36) og (37). Dette systemet, bestående av $4(n+m) + k$ uavhengige relasjoner, gir relative endringer i k faktorpriser, $n+m$ produktpriser, $n+m$ produksjon pr. bedrift, $n+m$ bedriftsantall (som er det samme som antall innenlandsproduserte varianter) og $n+m$ sektorvise produksjonsnivåer som funksjoner av endringer i de spesifiserte næringspolitiske virkemidlene.

Innsatt fra (34) og (37) i (33) får vi:

$$(38) \hat{X}_i - (1 - \theta_i^H) \hat{a}_i = [-\sigma_i(1 - \theta_i^H) - \theta_i^H] \left(\sum_{l=1}^k \theta_{il} \hat{w}_l + \hat{\zeta}_i \right) - \phi_i^H \hat{v}_i + [(1 - \phi_i^H) + (1 - \theta_i^H)(\sigma_i - 1)] \hat{\tau}_i \quad i = 1, \dots, n+m$$

Ved å benytte (35) i kombinasjon med (37), finner man et uttrykk for den relative endringen i antall bedrifter. Innsatt i (38) gir dette:

$$(39) \theta_i^H \hat{X}_i + \sum_{l=1}^k \left[\theta_{il} ((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H) + \theta_{kl}(1 - \theta_i^H) \right] \hat{w}_l = \hat{N}_i \quad , i = 1, \dots, n+m$$

I (39) uttrykker \hat{N}_i relativ endring i en samlevariabel for næringspolitiske tiltak rettet mot sektor i :

$$(40) \hat{N}_i \equiv -((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H) \hat{\zeta}_i + ((1 - \phi_i^H) + (1 - \theta_i^H)(\sigma_i - 1)) \hat{\tau}_i - \phi_i^H \hat{v}_i - (1 - \theta_i^H)(\hat{\zeta}_k + \hat{v}_{ki}) \quad i = 1, \dots, n+m$$

For å forenkle videre regning defineres:

$$Q_{il} \equiv \theta_{il} ((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H) + \theta_{kl}(1 - \theta_i^H) \quad , i = 1, \dots, n+m \quad l = 1, \dots, k$$

Denne størrelsen er alltid positiv. Innsatt i (39) har vi :

$$(39') \theta_i^H \hat{X}_i + \sum_{l=1}^k Q_{il} \hat{w}_l = \hat{N}_i \quad , i = 1, \dots, n+m$$

(36) og (39') utgjør dermed et system av $k+(n+m)$ ligninger til bestemmelse av relative endringer i k faktorpriser og $n+m$ produksjon pr. sektor, som funksjoner av endringer i næringspolitiske tiltak, oppsummert i samlevariablene \hat{N}_i .

3.3 Løsning av modellen i tilfellet med to primærfaktorer og to produksjonssektorer

I dette avsnittet utledes konkrete effekter av næringspolitiske virkemidler i et spesialtilfelle av modellen, med to primære produksjonsfaktorer og to sektorer som produserer ferdigvarer (heretter betegnet 2x2-tilfellet). Den kapitalproduserende næringen kommer selvsagt i tillegg, men i generell likevekt legger denne sektoren pr. forutsetning beslag på en neglisjerbar del av de tilgjengelige produksjonsfaktorene. Siden det opereres med like mange næringer som produksjonsfaktorer, er det lett å forledes til å tro at det implisitt er forutsatt at den samme spesialiseringen finner sted i denne modellen som i en tradisjonell HOS-modell. Dette er imidlertid ikke tilfelle, jf. kapittel 2.5. Valget av antall sektorer og produksjonsfaktorer er mer en forenkling av regnemessige årsaker enn noe som følger direkte av modellstrukturen.

Effekter av næringspolitikk på sektorenes totale produksjon

Før hele modellen løses simultant, undersøker vi om det er mulig å si noe om sammenhengen mellom faktorpriser og produksjonsnivå i de ulike sektorene ved hjelp av likevektsbetingelsene for faktormarkedene, (36).

I 2x2-tilfellet kan (36) skrives slik:

$$(36' a) \lambda_{11} [\hat{a}_1 + \hat{x}_1 + \varepsilon_{11}^1 \hat{w}_1 + \varepsilon_{12}^1 \hat{w}_2] + \lambda_{12} [\hat{a}_2 + \hat{x}_2 + \varepsilon_{11}^2 \hat{w}_1 + \varepsilon_{12}^2 \hat{w}_2] = 0$$

$$(36' b) \lambda_{21} [\hat{a}_1 + \hat{x}_1 + \varepsilon_{21}^1 \hat{w}_1 + \varepsilon_{22}^1 \hat{w}_2] + \lambda_{22} [\hat{a}_2 + \hat{x}_2 + \varepsilon_{21}^2 \hat{w}_1 + \varepsilon_{22}^2 \hat{w}_2] = 0$$

(37) innsatt i (36') gir to ligninger til bestemmelse av \hat{X}_1 og \hat{X}_2 som funksjoner av \hat{w}_1 og \hat{w}_2 . I tillegg defineres $\varepsilon_{ef} = \lambda_{e1} \varepsilon_{ef}^1 + \lambda_{e2} \varepsilon_{ef}^2$, en gjennomsnittlig priselastisitet for etterspørsel etter faktor e mhp. prisen på faktor f (e,f = 1,2). Dette gir følgende ligningssystem:

$$(36' a) \lambda_{11} \hat{X}_1 + \lambda_{12} \hat{X}_2 = -(\varepsilon_{11} \hat{w}_1 + \varepsilon_{12} \hat{w}_2)$$

$$(36' b) \lambda_{21} \hat{X}_1 + \lambda_{22} \hat{X}_2 = -(\varepsilon_{21} \hat{w}_1 + \varepsilon_{22} \hat{w}_2)$$

(36'') viser at modellen er helt identisk med HOS-modellen når det gjelder sammenhengen mellom næringsproduksjon og faktorpriser. (Som redegjort for i kapittel 2.5, er det som skiller denne modellen fra HOS-modellen at vi i denne modellen ikke kan finne endringer i faktorprisene i et enkelt prissystem som er uavhengig av endringer i produksjonskvanta.) For fullstendighetens skyld gjengis likevel løsningen av systemet (36''). \hat{X}_1 og \hat{X}_2 er gitt ved:

$$(41) \hat{X}_1 = \frac{(\lambda_{12} \varepsilon_{21} - \lambda_{22} \varepsilon_{11}) \hat{w}_1 + (\lambda_{12} \varepsilon_{22} - \lambda_{22} \varepsilon_{12}) \hat{w}_2}{|\lambda|}$$

$$(42) \hat{X}_2 = \frac{(\lambda_{21} \varepsilon_{11} - \lambda_{11} \varepsilon_{21}) \hat{w}_1 + (\lambda_{21} \varepsilon_{12} - \lambda_{11} \varepsilon_{22}) \hat{w}_2}{|\lambda|}$$

Der $|\lambda|$ er den såkalte Rybczynski-determinanten, $|\lambda| = \lambda_{11} \lambda_{22} - \lambda_{12} \lambda_{21} = \lambda_{11} - \lambda_{21} = \lambda_{22} - \lambda_{12}$, siden $(\lambda_{11} + \lambda_{12}) = 1, 1 = 1, 2$.

Ved bruk av Eulers setning for homogene funksjoner og definisjonen av ε -variabelen ovenfor finner man at⁹ $\varepsilon_{12} = -\varepsilon_{11}$ og $\varepsilon_{21} = -\varepsilon_{22}$ (41) og (42) kan nå skrives:

$$(41') \hat{X}_1 = \gamma_1 (\hat{w}_1 - \hat{w}_2)$$

$$(42') \hat{X}_2 = \gamma_2 (\hat{w}_2 - \hat{w}_1)$$

hvor

$$\gamma_1 = \frac{\lambda_{12} \varepsilon_{21} + \lambda_{22} \varepsilon_{12}}{|\lambda|}, \quad \gamma_2 = \frac{\lambda_{21} \varepsilon_{12} + \lambda_{11} \varepsilon_{21}}{|\lambda|}$$

γ_1 og γ_2 sier hvordan total produksjon i de to sektorene påvirkes av endringer i relative faktorpriser. Siden ε_{12} og ε_{21} er en veiet sum av krysspriselastisiteter i et tofaktorsystem, er ingen av dem negative. Dermed er $\varepsilon_{12} + \varepsilon_{21} \geq 0$. Så sant det eksisterer substitusjonsmuligheter i minst en av sektorene, vil $\varepsilon_{12} + \varepsilon_{21}$ være strengt positiv. Jo større substitusjonsmuligheter, desto større vil $\varepsilon_{12} + \varepsilon_{21}$ være. Tellerne i uttrykkene for γ_1 og γ_2 er dermed alltid positive. Jo større substitusjonsmulighetene i produksjonen er, desto større vil derfor utslagene av endrede faktorpriser bli på sektorenes produksjon. Dersom det ikke finnes substitusjonsmuligheter i noen næringer, blir det ingen utslag. Hvilken vei utslagene går, avhenger av fortegnet til nevneren i uttrykkene for γ_1 og γ_2 , dvs. Rybczynski-determinanten. Ved å ta utgangspunkt i definisjonen av λ -størrelsene, kan det enkelt vises at dersom næring 1 bruker faktor 1 mest intensivt og næring 2 bruker faktor 2 mest intensivt, så vil $\lambda_{11} - \lambda_{21}$

⁹ Husk at funksjonen for variable enhetskostnader, $c_i(w)$, er homogen av grad 1 i alle faktorprisene. Dermed de betingede faktoretterspørselsfunksjonene homogene av grad 0.

være positiv, mens den vil være negativ dersom næring 1 bruker faktor 2 mest intensivt og næring 2 bruker faktor 1 mest intensivt. Fra (41') og (42') ser man da at økt relativ pris på en produksjonsfaktor fører til ekspansjon i den sektoren som benytter denne faktoren mest intensivt i produksjonen, og redusert produksjon i den andre sektoren. Nevneren påvirker også størrelsen på utslaget. Jo mer like de to sektorene er med hensyn til faktorintensiteter, desto større blir virkningen av endrede faktorpriser på sektorenes produksjon.

Forklaringen på dette resultatet er følgende: En økning i en faktorpris vil føre til at begge næringene substituerer seg bort fra denne faktoren. Dette virker ekvivalent med en økning i tilgangen på denne faktoren. For at faktormarkedene igjen skal komme i likevekt, må produksjonen øke i den næringen som bruker faktoren intensivt. Produksjonen i den andre næringen blir da redusert. Merk at det med produksjon her menes antall enheter som produseres i sektoren som helhet.

Det er nå etablert en sammenheng mellom endringer i faktorpriser og endringer i totalproduksjon i de to sektorene. Med utgangspunkt i (39'), (41') og (42'), er det nå mulig å se på forholdet mellom endringer i den samlede næringspolitikkvariabelen, endringer i faktorpriser og endringer i sektorenes totalproduksjon i 2x2-tilfellet under ett.

I 2x2-tilfellet kan (39') skrives slik:

$$(39' a) \theta_1^H \hat{X}_1 + Q_{11} \hat{w}_1 + Q_{12} \hat{w}_2 = \hat{N}_1$$

$$(39' b) \theta_2^H \hat{X}_2 + Q_{21} \hat{w}_1 + Q_{22} \hat{w}_2 = \hat{N}_2$$

(39'a), (39'b), (41') og (42') er fire uavhengige ligninger til bestemmelse av de fire variablene \hat{w}_1 , \hat{w}_2 , \hat{X}_1 og \hat{X}_2 som funksjoner av \hat{N}_1 og \hat{N}_2 (41') og (42') innsatt i henholdsvis (39'a) og (39'b) gir etter litt ordning følgende uttrykk:

$$(43) \left(\gamma_1 + \frac{Q_{11}}{\theta_1^H} \right) \hat{w}_1 + \left(\frac{Q_{12}}{\theta_1^H} - \gamma_1 \right) \hat{w}_2 = \frac{1}{\theta_1^H} \hat{N}_1$$

$$(44) \left(\frac{Q_{21}}{\theta_2^H} - \gamma_2 \right) \hat{w}_1 + \left(\gamma_2 + \frac{Q_{22}}{\theta_2^H} \right) \hat{w}_2 = \frac{1}{\theta_2^H} \hat{N}_2$$

(43) og (44) er to ligninger til bestemmelse av faktorprisendringene som følger av endringer i den samlede næringspolitikkvariabelen. Determinanten i ligningssystemet er:

$$|D| = \gamma_1 \left(\frac{Q_{21} + Q_{22}}{\theta_2^H} \right) + \gamma_2 \left(\frac{Q_{11} + Q_{12}}{\theta_1^H} \right) + \frac{Q_{11}Q_{22} - Q_{12}Q_{21}}{\theta_1^H \theta_2^H}$$

De to første leddene i determinanten er begge positive når det forutsettes at sektor 1 bruker faktor 1 intensivt i produksjonen.¹⁰ I det siste leddet er nevneren positiv, mens fortegnet til telleren ikke er helt lett å fastslå ved første øyekast. Det må derfor undersøkes nærmere. Bruk av definisjonen for Q, multiplikasjon og sammentrekning gir:

$$\begin{aligned} Q_{11}Q_{22} - Q_{12}Q_{21} &= (\theta_{11} - \theta_{21}) \left((\sigma_1 - 1)(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H \right) \left((\sigma_2 - 1)(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H \right) \\ &\quad + (\theta_{11} - \theta_{K1}) \left((\sigma_1 - 1)(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H \right) (1 - \theta_2^H) \\ &\quad + (\theta_{22} - \theta_{K2}) \left((\sigma_2 - 1)(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H \right) (1 - \theta_1^H) \end{aligned}$$

¹⁰ Hvis det ikke eksisterer noen substitusjonsmuligheter i produksjonen er de to første leddene lik null.

Gitt forutsetningene som er gjort om faktorintensiteter, er det første leddet i uttrykket ovenfor positivt.¹¹ Når det gjelder de to siste leddene, er begge disse positive dersom den relative faktorintensiteten i produksjonen av kapitalutstyr ligger "mellom" de relative faktorintensitetene i de to næringene som produserer ferdigvarer. Dersom produksjon av kapitalutstyr krever en "ekstrem" faktorsammensetning, dvs. at den kapitalvareproduserende næringen bruker en produksjonsfaktor mer intensivt enn den ferdigvareproduserende næringen som benytter denne faktoren mest intensivt i produksjonen, vil ett av de to leddene kunne bli negativt. Imidlertid vil ikke begge leddene kunne bli negative samtidig (siden faktorintensitetene i de to ferdigvarenæringene ligger på hver sin side av faktorintensiteten i økonomien som helhet). Det er derfor bare i helt spesielle tilfeller at telleren i det siste leddet i determinanten kan bli negativ. Når i tillegg de to første leddene i determinanten alltid er positive (såfremt det eksisterer substitusjonsmuligheter), vil sjansen for at determinanten skal være negativ være bortimot neglisjerbar. Denne muligheten ses det derfor bort fra i den videre drøfting. Det er likevel viktig å være klar over at den eksisterer, i det minste i teorien. Hvis den er negativ, vil alle resultatene om effekter av næringspolitikk bli snudd på hodet.

Fra determinanten ser man at kostnadsstrukturen i den kapitalproduserende næringen har betydning for størrelsen på effektene av næringspolitikk, selv om denne næringen kun produserer "erstatningskapital" i en stasjonærlikevekt, og det er forutsatt at denne produksjonen bare legger beslag på en neglisjerbar del av de primære produksjonsfaktorene. Grunnen til at det likevel er slik, er at prisen på kapitalutstyr bestemmes av enhetskostnaden ved produksjon av *nytt* kapitalutstyr, og at denne avhenger av faktorprisene.

Løsning av (43) og (44) med hensyn på endringer i faktorprisene gir nå:

$$(45) \hat{w}_1 = \frac{\frac{1}{\theta_1^H} \left(\gamma_2 + \frac{Q_{22}}{\theta_2^H} \right) \hat{N}_1 - \frac{1}{\theta_2^H} \left(\frac{Q_{12}}{\theta_1^H} - \gamma_1 \right) \hat{N}_2}{|D|}$$

$$(46) \hat{w}_2 = \frac{\frac{1}{\theta_2^H} \left(\gamma_1 + \frac{Q_{11}}{\theta_1^H} \right) \hat{N}_2 - \frac{1}{\theta_1^H} \left(\frac{Q_{21}}{\theta_2^H} - \gamma_2 \right) \hat{N}_1}{|D|}$$

(45) viser at en økning i den samlede næringspolitikkvariabelen overfor næring 1, N_1 , fører til en økning i prisen på faktor 1. Hva som skjer med prisen på den andre faktoren, er ikke entydig, jf. (46). Resonnementet blir helt det samme for en økning i N_2 . Fra (41') og (42') har vi imidlertid at det ikke er absolutte, men relative faktorprisendringer som er av betydning for effekten på sektorenes totale produksjon. Subtraksjon av (46) fra (45) gir:

$$(47) \hat{w}_1 - \hat{w}_2 = \frac{(Q_{21} + Q_{22})\hat{N}_1 - (Q_{11} + Q_{12})\hat{N}_2}{|D|\theta_1^H\theta_2^H}$$

(47) viser at virkningen på de *relative* faktorpriser er entydig: En økning i den samlede næringspolitikkvariabelen til en sektor fører til at prisen på den produksjonsfaktor som næringen bruker intensivt, øker relativt til den andre. (41') og (42') gir da at denne sektorens totale produksjon øker, mens den andre sektorens totale produksjon reduseres.

Hvordan påvirker de modellerte tiltakene den samlede næringspolitikkvariabelen N_i ? Med utgangspunkt i (40) ser man:

$$\frac{\partial N_i}{\partial \zeta_i} < 0, \quad \frac{\partial N_i}{\partial \tau_i} > 0, \quad \frac{\partial N_i}{\partial v_i} < 0, \quad \frac{\partial N_i}{\partial \zeta_K} < 0, \quad \frac{\partial N_i}{\partial v_{Ki}} < 0$$

¹¹ Alle kommentarer av fortegn gjelder tilfellet der sektor 1 bruker faktor 1 intensivt i produksjonen. I det motsatte tilfellet vil fortegnet naturligvis snus.

En reduksjon i netto sektorskatter, både til sektoren selv og produsenten av kapitalutstyr, gir en økning i næringspolitikkvariabelen. Det samme gjør en økning i toll/eksportsubsidier på varianter i den produktgruppen sektoren produserer. En økning i netto vareavgifter, både på kapitalutstyr og varianter i den produktgruppen sektoren produseres, reduserer næringspolitikkvariabelen.

Med dette er det etablert en sammenheng mellom enkeltstående næringspolitiske tiltak og produksjonsnivå i de ulike sektorene. Endringer i den samlede næringspolitikkvariabelen N_i er altså en relevant *indikator* for virkningene av de modellerte næringspolitiske tiltak på produksjonen i de ulike sektorer. Som (40) viser, inngår det i hver sektors indikator bare størrelser som direkte har med denne sektoren å gjøre. Den er således svært enkel å beregne. Dersom vareinnsats var inkludert i modellen, ville indikatoren straks bli mye mer komplisert. Foruten de elementene som inngår i (40), ville alle elementer som er relevante for prissettingen i alle sektorer som leverer produkter til vareinnsats i en sektor, inngå i indikatoren til denne sektoren. I prinsippet kan man tenke seg at samtlige sektorer benytter produkter fra alle andre sektorer som vareinnsats. En indikatorberegning vil da måtte bli nokså komplisert, og det er et åpent spørsmål om man i det hele tatt vil spare noe særlig arbeidsinnsats i forhold til å utføre en fullstendig modellberegning. Dette er ikke undersøkt konkret innenfor rammen av dette arbeidet. Ved en senere anledning kan det imidlertid være en interessant problemstilling å undersøke om det i det hele tatt er *mulig* å konstruere en fornuftig indikator for virkninger av næringspolitiske tiltak dersom man også inkluderer vareinnsats.

Etter denne drøftingen kan det være interessant å foreta en sammenligning med effekter av næringspolitiske tiltak i en tradisjonell modell for en liten, åpen økonomi. Beskrivelsen er her nokså kort, en nærmere drøfting av effektene i denne modellen finnes i Holmøy et al. (1993). I en liten, åpen økonomi vil både sektorsubsidier og toll virke fremmede på en sektors produksjon, noe som også gjelder i denne modellen. Det er imidlertid forskjellige effekter som driver resultatene i de to modellene. Toll er et illustrerende eksempel: I modellen for en liten, åpen økonomi vil en importtoll eller et eksportsubsidium føre til en økning i prisen som hjemmeprodusentene står overfor. De vil dermed være i stand til å lønne sine produksjonsfaktorer bedre enn før. Standardteoremene i tradisjonell teori for internasjonal handel sier da at sektorens produksjon øker. I modellen som her er formulert, er det særlig to aspekter som gjør at bildet er noe annerledes, og disse to aspektene hører delvis sammen. Det ene er at markedsprisen ikke er eksogen, men settes av produsentene lik variable enhetskostnader multiplisert med en påslagsfaktor. Det andre er at de ulike variantene er imperfekte substitutter. En økning i toll fører derfor til at utenlandske varianter blir dyrere, mens innenlandske varianter initialt ikke får endret pris. Dette fører til substitusjon bort fra utenlandske varianter mot innenlandske varianter. Profitten, og dermed avlønningsevnen, øker i de innenlandske bedriftene. Som vist ovenfor, bidrar ikke de generelle likevektseffektene, via endringer i faktorprisene, til å snu dette resultatet. Når det gjelder *vareavgifter*, er slike helt uten betydning i den tradisjonelle modellen. Dette skyldes at vareavgifter ikke favoriserer sektorens egen produksjon på bekostning av import. Produsentprisen ved salg innenlands er dermed den samme, nemlig verdensmarkedsprisen (husk at det er homogene produkter og prisfast kvantumstilpasning). I denne modellen påvirkes heller ikke produsentprisen initialt, men økt kjøperpris reduserer omsatt kvantum pr. bedrift, og dermed reduseres profitten og avlønningsevnen. De generelle likevektseffektene snur heller ikke her resultatene.

Det kan forøvrig vises (se vedlegg 2) at når substitusjonselastisitetene går mot uendelig høye verdier, slik at påslagsfaktoren går mot 1 og pris blir tilnærmet lik marginalkostnad, har modellen den samme "reduerte form" (i et grensetilfelle) som modellen for en liten, åpen økonomi.

Virkninger på antall bedrifter

Når man har funnet virkningene på sektorens totale produksjon av ulike næringspolitiske tiltak, har man også funnet effektene på ressursallokeringen (av primærfaktorene) i en stasjonærløsning. Dette skyldes at de variable enhetskostnadene er konstante og identiske innen hver enkelt sektor. Dermed er det kun sektorens totale produksjon, og ikke antall bedrifter/varianter denne fordeler seg på, som er av betydning for ressursallokeringen etter at en eventuell tilpasning av bedriftsantallet har funnet sted. En drøfting av hvordan endringer i sektorens totale produksjon, som følge av endringer i næringspolitiske tiltak, fordeler seg på endring i bedriftsantall og produksjon pr. bedrift vil likevel være interessant. Med den valgte preferansestrukturen, der konsumentene foretrekker *mange* varianter av hvert produkt, er virkningen på antall varianter av betydning ut fra en velferdsøkonomisk vurdering av de ulike tiltak. Velferdsøkonomiske aspekter tas imidlertid ikke opp i dette arbeidet.

Analysen i vedlegg 3 viser at det ikke er noen entydig sammenheng mellom endringer i den samlede næringspolitikkvariabelen i en sektor og antall bedrifter i sektoren. Dette skyldes for det første at de tiltakene som inngår i denne variabelen, virker på forskjellig måte med hensyn til etableringsinsentiver. For det andre er det på generelt grunnlag heller ikke mulig å si noe om totalvirkninger av enkelttiltak, fordi det er effekter som trekker i hver sin retning. Det er da nødvendig med mer informasjon om størrelsen på ulike parametre i modellen.

Kan resultatene generaliseres?

Drøftingen ovenfor viser en entydig sammenheng mellom endringer i den samlede næringspolitikkvariabelen og sektorproduksjon i tilfellet med to næringer og to produksjonsfaktorer. I den empiriske delen av dette arbeidet anvendes disse resultatene på data fra norsk økonomi - en økonomi med mange sektorer og produksjonsfaktorer. Vareinnsats er heller ikke spesifisert i teorimodellen. Det gjøres ikke noe forsøk å utrede om resultatene lar seg generalisere til mange faktorer og sektorer. Likevel benyttes resultatene fra dette avsnittet - noe som innebærer at det antas at den positive korrelasjonen mellom endringer i "den samlede næringspolitikkvariabelen" i en sektor og endringer i sektorens totale produksjon fremdeles holder, slik at denne variabelen faktisk er en relevant *indikator for næringsstøtte*.

4. Datagrunnlaget

Nasjonalregnskapet (NR) danner datakilden for de beregninger av effekter av endringer i indirekte skatter og subsidier som presenteres i denne studien. I dette kapitlet skisseres først hvordan indirekte skatter og subsidier er spesifisert i NR. Deretter blir det redegjort nærmere for den kartlegging av sammenhengen mellom avgifts- og subsidieposter i NR og tilhørende inntekts- og utgiftsposter i statsregnskapet som er foretatt i forbindelse med dette analysen. En mer detaljert oversikt over disse sammenhengene finnes i vedleggene i Holmøy et.al. (1993).

4.1 Behandlingen av indirekte skatter og subsidier i nasjonalregnskapet.

Nasjonalregnskapet inneholder en detaljert spesifisering av avgifter og subsidier pålagt næringsvirksomhet i Norge¹². Med indirekte skatter menes i NR alle avgifter på produksjon, omsetning, import og kjøp av driftsmidler. Subsidier er definert som alle støtteutbetalinger fra det offentlige til næringsdrivende. Selv om det, som vi siden skal se, kan pekes på visse former for næringsstøtte som av forskjellige grunner ikke er kommet med i NR, er det klart at NR utgjør en omfattende kilde til informasjon om direkte næringsstøtte.

Indirekte skatter og subsidier i nasjonalregnskapet kan deles inn i to ulike kategorier:

- i) vareavgifter og -subsidier, og
- ii) sektoravgifter og -subsidier.

Blant vareavgifter skiller en videre mellom generelle vareavgifter (moms og investeringsavgift), toll og spesielle vareavgifter (særagifter).

De to hovedgruppene av avgifter og subsidier (i) og ii) ovenfor) behandles prinsipielt sett helt forskjellig i nasjonalregnskapet.

Vareavgiftene og -subsidiene i nasjonalregnskapet er, som betegnelsen uttrykker, knyttet til varestrømmer og inkluderes dermed i de såkalte varekontoene. Denne kategorien skal prinsipielt bare omfatte avgifter og subsidier som varierer proporsjonalt med mengden eller verdien av omsatt "kvantum".

De fleste av de spesielle vareavgiftene/-subsidiene (mer enn 70 prosent) faller på konsumvarer. Framgangsmåten for vareavgiftsberegningene er i korthet at totale bokførte "skatteinnbetalinger" i statsregnskapet fordeles på ulike mottakere og leverandører i henhold til varebalansene, hvor en samtidig tar hensyn til regelverket for de ulike avgifts- og subsidiekategoriene¹³.

Merverdiavgiften hører prinsipielt hjemme i denne sammenhengen av to grunner. For det første er avgiften strengt tatt ikke generell, i det mange tjenester (og enkelte varer) er unntatt moms. Blant privat tjenesteproduksjon er for eksempel transporttjenester, bank- og forsikringsvirksomhet og overnatting ved hoteller fritatt for moms. Blant

¹² En oversikt over det norske nasjonalregnskapet, inklusive en drøfting av begreper og beregningsdefinisjoner er gitt i Fløttum (1980).

¹³ Avgiftssatsene kan blant annet variere mellom ulike mottakere. Et eksempel på dette er elektrisitetsavgiften. En må også benytte detaljert informasjon om "regelverket" i tilfelle hvor spesifiserte "varer" i nasjonalregnskapet er aggregater av en finere vareinndeling, med ulik avgiftsstruktur.

varer er viktige unntak fra momsbelastning bøker, aviser og tidsskrifter. For det andre er det visse forskjeller i refusjonsreglene for merverdiavgiften mellom ulike anvendelser. Beregningsopplegget for merverdiavgiften i NR er i hovedsak basert på regelverket. Ved hjelp av gjeldende satser blir verdier for merverdiavgift beregnet for alle varestrømmer på anvendessiden. Siden 1985 har en i det norske nasjonalregnskapet benyttet nettoføring av moms. Dette innebærer at leveranser til vareinnsats, investeringer og andre refunderbare anvendelser føres eksklusive moms, mens positive momsverdier bare beregnes for ikke-refunderbare anvendelser, som i hovedsak er privat konsum¹⁴. Dermed opptrer merverdiavgiften på mange måter som en sisteleddsavgift. På grunnlag av disse beregningene på mottakersiden fås ved summering total merverdiavgift påløpt hver vare. Disse beløpene blir imidlertid ikke sektorfordelt. I stedet er det i nasjonalregnskapet opprettet en hjelpesektor - "Innkrevning av merverdiavgift" - som føringsmessig "leverer" momsverdiene til de ulike mottakerne¹⁵.

Sektorsubsidier dekker utbetalinger som i prinsippet er uten noen klar varetilknytning fra det offentlige til næringsvirksomhet. Tilsvarende innbetalinger direkte fra private produksjonssektorer til det offentlige er klassifisert som sektoravgifter. I motsetning til vareavgiftene og -subsidiene inngår disse postene ikke i varebalansene, men kun som en inntektskomponent i sektorenes bruttoprodukt.

Sektorsubsidienes andel av de totale statlige subsidiene har økt kraftig de siste årene, og utgjorde i 1989 vel 95 prosent av et totalt statlig subsidiebeløp på 32,3 milliarder kroner. Samme år ble det krevd inn rundt 14 milliarder kroner i sektoravgifter, om lag halvparten av det innbetalte beløpet for særavgifter.

Som det framgår av teoridelen, er skillet mellom vare- og sektortilknyttede avgifter/subsidier viktig i beregningene. Varetilknyttede avgifter og subsidier representerer ikke noen forskjellsbehandling av innenlandske vis-a-vis utenlandsproduserte produktvarianter. Sektortilknyttede avgifter og subsidier retter seg derimot bare mot innenlandske produsenter.

Avgrensningen av hhv. vareavgifter og sektoravgifter (positive og negative) i nasjonalregnskapet er dermed av stor betydning for de beregningene som er utført og dokumentert i dette arbeidet. Sagt med andre ord, vil beregningsresultatene kunne endres vesentlig dersom f.eks. en utgiftspost i statsregnskapet som i NR føres som et sektorsubsidium, i stedet defineres som et subsidium til en vare levert fra den samme sektoren. Det er i forbindelse med dette arbeidet ikke foretatt noen gjennomgående evaluering av de rutinene som benyttes i nasjonalregnskapsarbeidet på dette punktet. Den generelle "regelen" som benyttes, er at alle poster i statsregnskapet som har en klar varetilknytning føres som vareavgifter/-subsidiier. De øvrige postene i statsregnskapet klassifiseres som sektoravgifter eller sektorsubsidier. Stort sett byr ikke avgrensningen på henholdsvis vare- og sektortilknytning på problemer. Men noen grensetilfeller eksisterer rimeligvis. Et slående eksempel er behandlingen av deler av landbruksstøtten, som grunntilskudd knyttet til melk og melkeprodukter. Disse subsidiene har i utgangspunktet en klar varetilknytning. I virkeligheten praktiseres denne støtteordningen ved overføringer til meieriene, som i sin tur regner inn disse i den prisen de betaler for bøndernes melkeleveranser. I nasjonalregnskapet har man så langt løst dette problemet ved å føre denne delen av landbruksstøtten som sektorsubsidier til meieriene, som er en del av næringsmiddelindustrien. I nasjonalregnskapet er det nå stort sett bare forbrukersubsidier som føres som varesubsidier.

Et annet viktig aspekt er hvordan sektorsubsidiene modelleres. I kapittel 3.1, er sektorsubsidiene modellert som tilskudd som gis pr. produsert enhet. En annen mulighet er å modellere dem som produksjonsuavhengige tilskudd som gis til alle aktive produsenter i en sektor. For å innse at det kan ha betydning hvordan sektorsubsidiene modelleres, kan det være nyttig å resonnerer litt verbalt, med den partielle modellen i bakhodet: Et tilskudd pr. produsert enhet er ekvivalent med en reduksjon av de marginale kostnader, og vil derfor påvirke prissettingen. Enkel derivasjon ved bruk av omhyllingsteoremet viser at for konstant antall bedrifter vil også dekningsbidraget pr. enhet øke. Dette gir insentiver til nyetableringer. En produksjonsuavhengig overføring til alle aktive produsenter i næringen vil ikke påvirke grensekostnadene, men derimot redusere de *faste* kostnadene. Det vil være et klart og direkte etableringsinsentiv dersom det er slik at også nye bedrifter får dette tilskuddet. I begge

¹⁴ På aggregert nivå vil en ofte ha kombinasjoner av varer/anvendelse som innebærer "delvis refusjon av moms".

¹⁵ For beregningene av momsverdier i nasjonalregnskapet benyttes altså ikke de bokførte betalingsstrømmene i Statsregnskapet på samme direkte måte som i beregningsopplegget for særavgifter og -subsidiier. Statsregnskapets registrerte inntekter fra merverdiavgiften benyttes derimot som kontroll på det totale anslåtte avgiftsbeløpet i regnskapet. Vanligvis er avviket lite.

tilfeller fører altså økte sektorsubsidier til at det blir flere bedrifter i næringen. Når det gjelder virkninger på produksjon pr. bedrift, er det hele noe mer uklart. Husk at både inntekten og budsjettandelene er eksogene og konstante, slik at det beløpet som konsumentene samlet anvender på kjøp av produktvarianter fra hver næring, er konstant. Dersom sektorsubsidiene gis som et tilskudd pr. produsert enhet, vil prisnedgangen på innenlandsproduserte varianter føre til en viss substitusjon mot disse på bekostning av de utenlandsproduserte variantene. Samtidig fører imidlertid nyetableringene til at etterspørselen som retter seg mot hver enkelt variant blir redusert. På generelt grunnlag kan man ikke si noe om hvilken av disse effektene som er sterkest, slik at totaleffekten dermed er usikker. Total produksjon i sektoren vil imidlertid øke: Etterspørselen målt i kroner mot varianter fra produktgruppen er uendret, prisnedgangen gir da både en direkte inntektseffekt og en substitusjonseffekt som begge virker positivt på sektorens produksjon. Dersom sektorsubsidiene ytes som et produksjonsuavhengig tilskudd, vil ikke dette påvirke prisene. Total etterspørselen målt i kroner er også uendret. Nyetableringene fører til at etterspørselen mot hver enkelt bedrift reduseres, dette gjelder også utenlandske bedrifter. Nyetablerte bedrifter "spiser" dermed markedsandeler både fra innenlandske og utenlandske bedrifter, og når total etterspørselen er konstant, innebærer dette at den innenlandske sektoren totalt sett ekspanderer; det blir flere bedrifter, disse produserer hver for seg mindre enn før, men totalresultatet blir positivt.

Effektene av sektorsubsidier er altså nokså avhengig av hvordan de spesifiseres. Modelleringen av disse bør derfor (selvsagt) skje på en måte som i størst mulig grad stemmer overens med virkeligheten. I SSBs makroøkonometriske modell MODAG, der man har en markedsform og prisdannelse ikke er helt ulik den som benyttes i dette arbeidet (jf. Bowitz og Cappelen (1994)), har man for de aller fleste sektorer valgt å se på sektorsubsidier som tilskudd som gis pr. produsert enhet. (Unntakene er sektorene for varehandel, bank- og forsikringsvirksomhet og annen privat tjenesteyting, hvor sektorsubsidiene betraktes som lump-sum overføringer.) Dette valget er gjort etter et konkret studium av nasjonalregnskapets poster for sektorsubsidier, hvor man fant at de fleste sektorsubsidiene faktisk er produksjonsavhengige. Det er imidlertid også en del tilskudd som gis uavhengig av produksjonsnivå. I dette arbeidet er alle sektorene behandlet likt, og sektorsubsidier er modellert som tilskudd pr. produsert enhet.

4.2 Behovet for å koble inn statsregnskapet

Med nasjonalregnskapet som datagrunnlag, er det i og for seg "rett fram" å foreta beregninger på modellen hvor man studerer virkninger av å endre avgifts- og subsidiesatser, eventuelt helt nullstille noen av dem. Problemet man står overfor, er imidlertid at man utfra spesifikasjonen av avgifter og subsidier i nasjonalregnskapet ikke uten videre kan se *hvilke støtteordninger* som angår den enkelte sektor. På den annen side er det nettopp *spesifikke støtteordninger* som vil være av interesse i en diskusjon av økonomisk-politiske tiltak. For å være mer konkret: Ved hjelp av modellen kan man direkte analysere virkningen av å endre, eventuelt fjerne sektoravgifter pålagt jordbrukssektoren. Men hva slags konkrete overføringsordninger er det man da har endret? De spørsmålene som søkes belyst i denne sammenhengen, er snarere av typen: Hva er virkningene for ulike sektorer av å ta bort enkelte elementer i jordbruksavtalen? Hvordan slår ulike distriktsutbyggingstiltak ut for ulike næringer? I en analyse av slike problemstillinger er det naturlig å ta utgangspunkt i statsregnskapet. Det har derfor en vært viktig deloppgave i dette arbeidet å finne ut hvordan statsregnskapets poster for subsidier og indirekte skatter konkret og spesifikt inngår i nasjonalregnskapet, og dermed i modellens datagrunnlag. Etter å ha kartlagt denne forbindelsen, kan problemstillinger og spørsmål knyttet til konkrete overføringsordninger av typen nevnt ovenfor "oversettes" til virkninger for avgifts- og subsidieparametrene i nasjonalregnskapet, og dermed i modellen.

4.3 Hvordan innlemmes statsregnskapet i nasjonalregnskapet?¹⁶

De første som har befattning med statsregnskapstallene i SSB er Seksjon for offentlige finanser og kredittmarked. Her foretas en formålsgruppering av statsregnskapet. Hver enkelt regnskapspost blir vurdert og plassert i den kategorien hvor den best hører hjemme. For eksempel blir post 1140.71 (tilskudd til nydyrking i jordbruket) plassert i gruppen subsidier. På samme måte blir post 5577.70 (apotekeavgift) plassert i gruppen indirekte skatter. Det opereres også med en finere inndeling av de ulike gruppene, men den er det ikke nødvendig å benytte i denne sammenhengen.

Når statsregnskapet er ferdig formålsgruppert, blir det oversendt Seksjon for nasjonalregnskap (SNR). Her blir alle statsregnskapspostene klassifisert etter hvilken art posten hører inn under i henhold til nasjonalregnskapets

¹⁶ Takk til Ellen Borgen og Lars Sundell, begge SSB, for velvillig bistand.

kontoplan. Sentralt her er fordelingen av postene på vare- og sektortilknyttede avgifter/subsidier. På dette stadium i prosessen slipper imidlertid nasjonalregnskapet taket i statsregnskapet, dvs. at herfra og videre i prosessen kan man ikke utfra nasjonalregnskapstallene finne direkte tilbake til kapitler og poster i statsregnskapet.

Avgifter og subsidier i NR er inndelt i følgende hovedkategorier¹⁷:

- Merverdiavgift og investeringsavgift
- Toll
- Vareavgifter
- Sektoravgifter
- Varesubsidier
- Sektorsubsidier

Avgrensningen av merverdi- og investeringsavgift er forholdsvis klar, og vil ikke bli drøftet nærmere her. I de beregningene som blir presentert i denne rapporten er det heller ikke analysert effekten av å endre noen av disse typene indirekte skatter. Når det gjelder toll, vises det til kapittel 4.7 for en nærmere redegjørelse. Behandlingen av vareavgifter og -subsidier i nasjonalregnskapet er beskrevet ovenfor. "Sektorfordelingen" av disse postene skjer via varekryssløpet, dvs. de spesifiserte varestrømmene i regnskapet. I og med at vår regnemodell er en enkel, regnearkbasert modell uten kryssløpseffekter, skaper dette visse problemer for beregninger av effekter av endringer i vareavgifter. Hvordan disse problemene er løst, er det nærmere redegjort for i kapittel 5.

De gjenværende postene fra statsregnskapet som blir klassifisert som sektoravgifter/-subsidier, blir fordelt både etter art og sektor. Nedenfor (i kapittel 4.4 og 4.5) følger en nærmere beskrivelse av forbindelsen mellom nasjonalregnskapets og statsregnskapets klassifikasjon av sektoravgifter og -subsidier. Komplette oversikter over nasjonalregnskapets avgifter og subsidier, og forbindelsen til statsregnskapet, finnes i vedleggene 4 og 5 i Holmøy et.al. (1993). Disse listene, som også inneholder vareavgifter og varesubsidier, er i tillegg tilrettelagt på regneark, og danner basis for beregninger av effekter av endringer i subsidier og indirekte skatter som kan utføres ved hjelp av regnemodellen.

En kilde til avvik mellom statsregnskapets og nasjonalregnskapets anslag på indirekte skatter og subsidier, er forskjeller mellom bokførte og påløpte verdier. I statsregnskapet benytter man bokførte verdier, mens postene i nasjonalregnskapet anslås som påløpte verdier. Det foregår månedlige registreringer av inn-/utbetalinger i statsregnskapet. For å søke å korrigere for forskjeller mellom bokført og påløpt verdi, lages anslag for nasjonalregnskapet med utgangspunkt i "forrige måneds" betalingsstrømmer. I vedlegg 5 i Holmøy et.al. (1993), som gir forbindelsen for avgifter mellom de to regnskapene, er det ført opp både bokførte og påløpte verdier. Som det framgår av oversikten, er avviket for de fleste postenes vedkommende ikke stort.

4.4 Kartlegging av sektor- og varesubsidier

Med utgangspunkt i listen over statsregnskapets subsidier fordeler SNR de ulike postene etter art og produksjonssektor.¹⁸ For eksempel blir post 1140.71 (tilskudd til nydyrking i jordbruket) ført som subsidieart 713 (investeringstilskudd) til sektor 100 (planteproduksjon i jordbruket). Enkelte støtte- eller avgiftsordninger har en klar "sektortilhørighet", mens andre poster spres på mottakende sektorer på grunnlag av fordelingsnøkler. Dette gjelder f.eks arbeidsmarkedstiltak, som omfatter de aller fleste produksjonssektorer. Informasjonsgrunnlaget for disse fordelingsnøklerne er ikke alltid det beste. Stortingsproposisjoner og andre offentlige dokumenter som inneholder opplysninger om regelverk for slike overføringsordninger, spiller selvfølgelig en sentral rolle i dette fordelingsarbeidet. En detaljert oversikt over sammenhengen mellom poster i statsregnskapet og subsidier i nasjonalregnskapet, med utgangspunkt i data for 1989, er gitt i vedlegg 4 i Holmøy et.al. (1993).

I sammenheng med arbeidet med kartleggingen av subsidier har det vært nyttig å sammenholde den etablerte oversikten over subsidiepostene i NR med en oversikt fra Finansdepartementet over statlig næringsstøtte for 1989 (vedlegg 6 i Holmøy et.al. (1993)). Det eksisterer da tre muligheter for en enkelt post i de to oversiktene:

¹⁷ En oversikt over nasjonalregnskapets artsgrupper for indirekte skatter og subsidier er gitt i vedlegg 2 i Holmøy et.al. (1993).

¹⁸ En fortegnelse over nasjonalregnskapets produksjonssektorer for næringsvirksomhet, samt en oversikt over hvordan disse sektorene grupperes i den mer aggregerte regnemodellen, er gitt i vedlegg 3 i Holmøy et.al. (1993).

- Den regnes både som subsidier og næringsstøtte
- Den regnes bare som subsidier
- Den regnes bare som næringsstøtte

Totalsummen for de ulike kategoriene for 1989 er

- Kategori 1: 14 780 mill. kr
- Kategori 2: 16 183 mill. kr
- Kategori 3: 2 782 mill. kr

Merk at varesubsidier, som ellers ville inngått i kategori 2, ikke er tatt med. Disse utgjorde i 1989 1410 mill. kr. Vi har dermed:

Statlige sektorsubsidier (NR) (1+2): 30963 mill. kr¹⁹

Statlig næringsstøtte (1+3): 17562 mill. kr²⁰

Avviket på over 13 milliarder kroner skyldes i hovedsak at en rekke sektorsubsidier ikke er regnet som næringsstøtte etter Finansdepartementets definisjoner. Det er dermed klart at Finansdepartementets næringsstøttebegrep ikke er sammenfallende med subsidiebegrepet i nasjonalregnskapet.

Nedenfor er det listet opp noen av de viktigste kildene til avvik. For en fullstendig og mer detaljert oversikt vises det til tabellene i vedlegg 4 i Holmøy et.al. (1993).

Subsidier som ikke regnes som næringsstøtte (kategori 2):

- Tilskudd fra Finansdepartementets fond²¹
- Tilskudd til div. kirkelige formål
- Tilskudd til div. private skoler
- Tilskudd til endel forskningsformål
- Tilskudd til lærlingeordningen
- Arbeidsmarkedstiltak
- Tilskudd til kulturformål
- Tilskudd til idrettsformål
- Div. sosiale tiltak, f.eks. familierådgivningskontor, abortforebyggende tiltak, rusmisbrukeromsorg mm.
- Ulike FoU-prosjekter under fiskeriavtalen, jordbruksavtalen mv.
- Rentestøtte gjennom Husbanken og Statens Lånekasse for utdanning
- Korntrygd
- Tilskudd via Omsetningsrådet, prisreguleringsfondet mv.
- Tilskudd til NRK

¹⁹ Totale subsidier i NR er på ca. 36,6 milliarder. I tillegg til de statlige subsidiene kommer kommunale subsidier på vel 4,2 milliarder.

²⁰ Finansdepartementets oversikt over statlig støtte til næringslivet for 1989 (versjon 13.9.1991) opererer med summen 17862 millioner. Avviket skyldes at denne oversikten revideres etterhvert som tallene blir mer fullstendige, bl.a. viste det seg at tapene i Distriktenes utbyggingsfond ble nær 100 millioner høyere enn det som står oppført i statsregnskapet i 1989. NR bygger som tidligere nevnt på statsregnskapets tall. Disse summerer seg for de samme postene til 17562 millioner.

²¹ Under denne samleposten befinner det seg 107 større og mindre fond som er under Finansdepartementets forvaltning i den forstand at departementet fører fondenes regnskaper (denne funksjonen er senere overtatt av Fondskontoret i Norges Bank). Fondene er kommet i stand enten gjennom stortingsvedtak eller -bevilgninger, eller ved at private har testamentert midler til ulike formål og har ønsket at disse skal plasseres i et fond under statlig forvaltning. Den direkte styringen av fondene ligger sjelden under Finansdepartementet, som oftest er det et fagdepartement som har hånd om dette. Av store fond under denne samleposten kan nevnes Landbrukets utviklingsfond og Skattefordelingsfondet.

Næringsstøtte som ikke regnes som subsidier (kategori 3):

- Manglende utbytte/rentestøtte i statsaksjeselskaper
- Tilskudd via GIEK
- Drift av jord- og skogbruksetater
- Diverse sosiale tiltak under jordbruksavtalen
- Regional transportstøtte via fylkeskommunene
- Diverse distriktsutbyggingstiltak som går via kommunene

Blant poster i den førstnevnte gruppen kan en generelt notere at en rekke av disse postene gjelder overføringer som en ikke umiddelbart vil betrakte som støtte til næringsvirksomhet. Arbeidsmarkedstiltak inngår ikke i Finansdepartementets oversikt over næringsstøtte, mens deler av disse utbetalingene er ført som sektorsubsidier i nasjonalregnskapet (noe er også ført som direkte inntektsoverføring til husholdninger i inntektsregnskapet). En rekke av subsidiepostene i nasjonalregnskapet føres som utbetalinger over "Finansdepartementets fond" til mottakende sektorer. For mange av disse støtteordningene er det "tidsforskyvning" mellom posteringer på statsregnskapet og faktiske utbetalinger til næringer. Dette kan være en grunn til at postene ikke er klassifisert som næringsstøtte på departementets liste for 1989.

Spørsmålet om hva som faktisk er relevant å klassifisere som næringsstøtte er selvfølgelig svært viktig i denne sammenheng. Arbeidet har imidlertid i første rekke vært konsentrert om å kartlegge i detalj sammenhengen mellom posteringer i statsregnskapet og spesifikasjoner av avgifter og subsidier i nasjonalregnskapet. Med det opplegget som er etablert, er det opp til brukeren selv å peke ut overføringsordninger som en ønsker å endre på i beregningene. De regnearkrutinene som er etablert, gjør en nettopp i stand til å oversette slike "tiltak" til avgiftsstørrelser i nasjonalregnskapet, og dermed i regnemodellen.

"Verre" er det slik sett med poster og beløp som av en bruker er regnet som næringsstøtte, men som ikke er spesifisert i nasjonalregnskapet blant sektorsubsidiene, og dermed heller ikke er med i det etablerte beregningsapparatet. Når det gjelder den delen av næringsstøtten på Finansdepartementets liste som ikke er ført som subsidier i nasjonalregnskapet (poster i kategori 3), har det i dette arbeidet så langt ikke vært lagt vekt på å kartlegge årsaker til dette. I noen grad er det nok slik at postene føres direkte som inntektsoverføringer mellom institusjonelle sektorer i nasjonalregnskapet.

4.5 Kartlegging av indirekte skatter (sektoravgifter og spesielle vareavgifter)

En samlet oversikt over nasjonalregnskapets arter av indirekte skatter er gitt i vedlegg 2 i Holmøy et.al. (1993). Vedlegg 5 i samme rapport viser fordelingen av avgiftsbeløpene knyttet til de ulike avgiftsartene for året 1989.

Når det gjelder sektoravgifter, er behandlingen i av disse i nasjonalregnskapet ganske lik behandlingen av sektorsubsidier, dvs. at fordelingen etter art og sektor skjer på basis av regelverk og annen tilgjengelig informasjon. Forskjellen ligger i hvordan de enkelte postene fordeles på nasjonalregnskapssektorene. Når det gjelder sektorsubsidier, fordeles hver enkelt post direkte. For sektoravgifter er det derimot noe annerledes. Her summeres de postene som hører inn under samme avgiftsart. Denne artsummen fordeles deretter ut på nasjonalregnskapssektorer etter bestemte nøkler.

Fordelingen av vareavgifter (og varesubsidier) på de ulike sektorene skjer i NR via varekryssløpet. Dette skaper visse problemer for beregningene, i og med at modellen er uten kryssløpsstruktur. I kapittel 5.1 redegjøres det nærmere for dette.

4.6 Behovet for ompostering av visse poster

Nasjonalregnskapets konvensjoner for den næringsvise fordelingen av sektorsubsidier gir i en del tilfeller et misvisende bilde av hvilke næringer som er reelle mottakere av næringsstøtten. For å få et mer korrekt utgangspunkt for beregningene, er det derfor foretatt en del omposteringer i forhold til det offisielle nasjonalregnskapet. I det følgende begrunnes disse korreksjonene.

4.6.1 Finansieringsstøtte mv.

Dette problemet gjør seg særlig gjeldende for støtteordninger som er innrettet mot en bestemt sektor (A), men ytes gjennom bevilgninger til en gruppe bedrifter (C) som er plassert i en annen, mer omfattende sektor (B). I NR bidrar denne føringsmåten til å redusere prisene på produkter fra sektor B, slik at de sektorer som kjøper de produktene som sektor B produserer nyter godt av subsidiene godt av subsidiene via denne lavere prisen. Typiske eksempler på subsidier som er ført på denne måten, er ulike former for finansieringsstøtte, ofte kanalisert via statsbanker. Disse statsbankene (gruppe C, jf. ovenfor) er inkludert i en mer omfattende sektor for bank- og forsikringsvirksomhet (B). Lave utlånsrenter til jordbruket via Landbruksbanken bidrar derfor, slik denne støtten er ført i nasjonalregnskapet, til å senke kjøperprisene for alle brukere av bank- og forsikringstjenester. Dermed får man ikke med ordningens selektive innretning, og siden regnemodellen ikke ivaretar kryssløpseffekter, fanges heller ikke effekten via lavere kjøperpriser opp. Slike subsidier må derfor omposteres til den sektoren som til syvende og sist mottar støtten. I eksemplet ovenfor omposteres rentestøtten i Landbruksbanken fra sektor for bank- og forsikringsvirksomhet til jordbrukssektoren.

4.6.2 Generelle støttetiltak for å bedre insentivstrukturen i økonomien

Dette problemet gjelder først og fremst bevilgninger til forskningsformål. Forskning og utvikling (FoU) er et velkjent eksempel på en aktivitet som en desentralisert markedsøkonomi kanalisere for lite ressurser til i forhold til det som er samfunnsøkonomisk optimalt. Dette gjelder ikke bare grunnforskning, men også forskningsinnsats der formålet er å bedre lønnsomheten i næringslivet. Når det er vanskelig å hindre at resultater av næringsrettet forskning blir allment tilgjengelig, fører $1/n$ -effekten til et utilstrekkelig økonomisk insentiv for den enkelte bedrift til å bekoste FoU. Eksistensen av offentlig finansiering av FoU som har et klart næringsøkonomisk formål, kan forklares på denne bakgrunn.

Bevilgningene til forskningsformål føres i nasjonalregnskapet til sektoren "Undervisnings- og forskningsvirksomhet", heretter kalt FoU-sektoren, som inngår i den aggregerte sektoren "Annen privat tjenesteyting" i regnemodellen. Bare den næringsrettede offentlig finansierte forskningen er kandidat til å bli regnet som næringsstøtte. Det er derfor viktig å foreta en avgrensning og fordeling av forskningsmidlene. Prinsippet har vært at der hvor det er mulig å identifisere betalingsvilje fra næringslivets side for den offentlig utførte forskningen, har man en indikasjon på at bedriftene på egen hånd ville utført i alle fall en del av denne virksomheten selv om de offentlige bevilgningene falt bort. Da er det aktuelt å ompostere beløp fra regnemodellens sektor "Annen privat tjenesteyting", og fordele dette på enkelt næringer. Dette gjelder typisk forskningsoppdrag der foretakene og det offentlige deler på utgiftene. I disse tilfellene er stort sett hele den offentlig finansierte andelen ompostert til den sektoren som allerede er med på å betale forskningen. Ethvert anslag på disse størrelsene er nødvendigvis beheftet med betydelig usikkerhet. Det kan hende at foretaket ville kuttet vesentlig ned på utgiftene til forskning dersom det offentlige fjernet sin delfinansiering. Umiddelbart ville dette økt faktorinntekten tilsvarende, men på sikt burde lønnsomheten bli svekket hvis forskningen i utgangspunktet hadde bedret lønnsomhet som formål. På den annen side kan det også hende at mye av den forskningen som finner sted med full offentlig finansiering, i realiteten har bedret lønnsomhet i enkelt næringer som siktemål. Det prinsippet for fordeling av FoU-støtten som er lagt til grunn, innebærer at dette *ikke* regnes som næringsstøtte som det er aktuelt å inkludere i beregningene.

4.6.3 Subsidier via omsetningsledd o.l.

I nasjonalregnskapet føres en god del subsidier, som klart er støtte til vareproduserende næringer, via omsetningsledd. Kombinert med offentlig regulerte eller avtalebestemte priser, skaper dette problemer for beregningene. Dette gjelder spesielt endel pristilskudd under jordbruks- og fiskeriavtalene. Disse tilskuddene kommer opplagt primærnæringene til gode, men i nasjonalregnskapet står disse tilskuddene oppført som subsidier til første omsetningsledd for det aktuelle produktet (f.eks. meieriene, som er en del av modellsektoren "Produksjon av konsumvarer" når det gjelder deler av melkesubsidiene). Grunnen til at subsidiene føres på denne måten, er at det ofte er første omsetningsledd som faktisk får utbetalt tilskuddet. Produsentene av varene det gjelder nyter likevel indirekte godt av tilskuddet gjennom en høyere pris på de produktene de leverer. Når det gjelder landbruks- og fiskeriprodukter, er denne prisen ikke markedsbestemt, men et resultat av forhandlinger mellom produsentene og staten. I nasjonalregnskapet er det, naturlig nok, denne avtalte prisen som inngår som avregningspris mellom produsent og første omsetningsledd. Derfor må pristilskuddet føres som subsidium til første omsetningsledd som en kompensasjon for høyere vareinnsatspriser. (Alt i alt blir det derfor, i NR som i virkeligheten, produsenten som nyter godt av pristilskuddet).

Slike pristilskudd omfatter temmelig store beløp. I de beregningene som er foretatt, har disse vært selvskrevne blant de ordninger det har vært aktuelt å beregne den effektive støttevirkningen av. Oppbyggingen av regnemodellen, uten kryssløpseffekter, samt den måten pristilskuddene er postert på i nasjonalregnskapet og dermed i datagrunnlaget for modellen, medfører imidlertid at dette ikke er helt trivielt. Modellen fanger ikke opp de effektene som er beskrevet ovenfor.

For å løse dette problemet på en tilfredsstillende måte, har vi dermed ompostert pristilskudd fra den sektoren der første omsetningsledd inngår til sektoren der produsenten inngår. Dette gir samsvar mellom NR og modellen når det gjelder hvem som i siste instans mottar støtten.

4.6.4 Nasjonalregnskapets sektorfordeling er gal

For noen få posters vedkommende er nasjonalregnskapets sektorfordeling av subsidier positivt gal. Disse er korrigert i regnemodellen etter samråd med Seksjon for nasjonalregnskap.

4.6.5 Nærmere om omfordelingen av de enkelte postene

Dette avsnittet gir en detaljert oversikt over de subsidieposter på statsregnskapet som er omfordelt i forhold til nasjonalregnskapets føring. Under hver post henvises det til ett, evt. flere av kapitlene 4.6.1 - 4.6.4 som begrunnelse for omfordelingen.

SEKTORSUBSIDIER

920 50 Norges teknisk-naturvitenskapelige forskningsråd (NTNF)

Beløp: 601 009 000 kr.

For en prinsipiell drøfting vises til kapittel 4.6.2. Ifølge NTNFs egne tall var næringslivet kontraktspartner, dvs. at næringlivet og NTNF deler på finansieringen, i prosjekter som omfattet 32% av rådets virksomhet i 1989. En tilsvarende andel av denne posten er derfor ompostert fra sektoren "Annen privat tjenesteyting" og ut på de sektorer som har mottatt støtte fra NTNF gjennom delfinansiering av prosjekter. Fordelingsnøkkelen er utarbeidet på grunnlag av data fra underlagsmaterialet for FoU-statistikken for 1989.

1040 Fiskeriavtalen

Beløp: 831 900 000 kr. (Dette gjelder den delen som regnes som subsidier i NR.)

Nasjonalregnskapets sektorfordeling av subsidiene over fiskeriavtalen er ikke helt tilfredsstillende for dette arbeidet. Spesielt gjelder dette behandlingen av diverse pristilskudd, jf. kapittel 4.6.3. I nasjonalregnskapet føres pristilskuddet som subsidier til varehandelen (fiskesalgslagene inngår i denne sektoren). For å lette beregningen av å fjerne tilskuddet, omposteres det til fiskerisektoren. Dette gjøres også for andre typer tilskudd som i nasjonalregnskapet posteres på samme måte som pristilskudd. Dette gjelder blant annet agntilskudd og føringstilskudd.

Totalt er følgende omposteringer foretatt:

Pristilskudd:

138 415 000 kr fra varehandelssektoren til fiskerisektoren.

Andre typer tilskudd (se ovenfor):

7 691 000 kr fra sektor for produksjon av konsumvarer til fiskerisektoren.

62 606 000 kr fra varehandelssektoren til fiskerisektoren.

1150 Jordbruksavtalen

1150 70 Tilskudd til markedsregulering

Beløp: 281 232 000 kr.

Denne posten føres i NR til sektor 720, dvs. modellsektor 81, varehandel. Posten omfatter i stor grad tilskudd til avsetningstiltak og bygging og drift av reguleringsanlegg. Dette er noe som kommer bøndene til gode, men som

den enkelte bonde kan mangle insitamentter til å gjennomføre. Beløpet på denne posten er ompostert til modellens jordbrukssektor.

1150 73 *Pristilskudd*

Beløp: 5 529 750 000 kr.

Denne posten har følgende underposter (beløp i 1000 kr):

1: Tilskudd til norsk ull	122500
2: Tilskudd til råvareprisordningen	10100
3: Pristilskudd på melk og melkeprodukter	3654950
4: Pristilskudd på norsk korn	416232
5: Distriktstilskudd på korn	140058
6: Distriktstilskudd på slakt	591850
7: Grunntilskudd på slakt	521000
8: Markedsprisordning for poteter	72050

Her er følgende omposteringer foretatt:

Post 1 omposteres fra varehandelssektoren til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.3.

Post 2 omposteres fra varehandelssektoren til sektoren for produksjon av konsumvarer, jf. kapittel 4.6.4.

Post 3: Her føres opprinnelig halvparten til jordbrukssektoren, mens resten føres til sektoren for produksjon av konsumvarer. Denne siste halvparten omfatter grunntilskuddet på melk, og omposteres til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.3.

Post 4 omposteres fra varehandelssektoren til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.3.

1150 74 *Kostnadssenkende og direkte tilskudd*

Beløp: 3 703 878 000 kr.

Posten har følgende underposter (beløp i 1000 kr):

1: Tilskudd til fruktlager	7800
2: Produksjonstillegg husdyr	1867352
3: Tilskudd til pelsdyrforlag	26910
4: Tilskudd til veksthus	7000
5: Tilskudd til inseminering m.m.	68936
6: Tilskudd til statskontr. settepoteter	7567
7: Tilskudd til engfrø	8215
8: Arealtilskudd for poteter og grønns. i Nord-Norge	10014
9: Prod. tilskudd til dyrking av for i fjellet	10746
10: Frakttilskudd på egg	6900
11: Frakttilskudd på frukt	1318
12: Frakttilskudd på kjøtt og flesk	83000
13: Frakttilskudd på kalk	345
14: Areal- og kulturlandskapstillegg, grovfor	1231173
15: Produksjonstillegg planteprodukter	136914
16: Produksjonstillegg for distriktsmeieri	119900
17: Kontraksproduksjon egg	55870
18: Distrikts- og kvalitetstilsk. frukt/grønns.	55026
19: Tilskudd økologisk landbruk	400

Her er følgende omposteringer foretatt:

Post 2 føres opprinnelig til varehandelssektoren. I NR kommer dette tilskuddet jordbruket til gode gjennom at kraftforprisen nedjusteres tilsvarende. Beløpet er derfor ompostert til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.3. Postene 4, 10, 11 og 18 omposteres fra varehandelssektoren til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.4. Post 16 omposteres fra sektoren for produksjon av konsumvarer til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.4.

2411 71 Landbruksbanken, rentestøtte

Beløp: 140 500 000 kr.

Beløpet omposteres fra sektoren for bank- og forsikringsvirksomhet til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.1.

2413 Distriktenes utbyggingsfond (DU)

Beløp: 440 650 000 kr.

Følgende poster under dette kapitlet regnes som subsidier i NR (beløp i 1000 kr):

2413.01 - Lønn og godtgjørelser	37100
2413.11 - Varer og tjenester	30200
2413.72 - Bedriftsrettet rentestøtte	16450
2413.73 - Rentestøtte	111300
2413.74 - Rentestøtte, furunkuloserammede bedr.	5200
2413.75 - Innskuddskapital/tap	240400

Alle disse postene føres i NR som subsidier til sektoren for bank- og forsikringsvirksomhet. Det er imidlertid klart at disse støttetiltakene er innrettet mot andre sektorer. For å få fram den riktige støttevirkningen av tiltakene bør derfor beløpene omposteres, jf. kapittel 4.6.1.

Post 2413.74 er rentestøtte direkte rettet mot furunkuloserammede oppdrettsanlegg. Denne posten omposteres derfor til fiskerisektoren.

For de andre postene gir ikke sektorfordelingen seg selv. Hvis man imidlertid antar at den relative fordelingen mellom de ulike støtteordninger fra DU er lik i alle næringer, vil man kunne bruke tilsagn om lån og garantier som en fordelingsnøkkel for disse postene. Nøkkelen er laget på bakgrunn av DU's årsmeldinger for flere år.

2414 Statens Fiskarbank

Beløp: 79 500 000 kr.

Beløpet omposteres fra sektoren for bank- og forsikringsvirksomhet til fiskerisektoren, jf. kapittel 4.6.1.

2415 Industrifondet

Beløp: 310 400 000 kr.

Under dette kapitlet i statsregnskapet er følgende poster ført som subsidier i nasjonalregnskapet (beløp i 1000 kr):

2415.71 - Tilskudd til omstiltak	83000
2415.75 - Administrasjon	23940
2415.76 - Rentestøtte	62760
2415.77 - Tap på lån/garantier	140700

Disse postene føres i nasjonalregnskapet som subsidier til sektoren for bank- og forsikringsvirksomhet. Støttetiltakene er imidlertid rettet inn mot andre sektorer og bør derfor omposteres, jf. kapittel 4.6.1. På bakgrunn av informasjon fra Industrifondet er beløpet fordelt etter en nøkkel basert på fondets *totale engasjement* i ulike sektorer.

2970 Prisreguleringsfondet for sild

Beløp: 94 811 000 kr.

Denne posten føres i nasjonalregnskapet delvis til varehandelssektoren og delvis til sektoren "Annen privat tjenesteyting". Fiskerisektoren nyter godt av disse bevilgningene gjennom høyere priser. Beløpet omposteres derfor til fiskerisektoren, jf. kapittel 4.6.3.

2972 70 Kraftforfondet

Beløp: 1 134 000 kr.

Beløpet føres i nasjonalregnskapet som subsidier til varehandelssektoren. Ordningen er med på å senke kraftforprisen bøndene står overfor. I regnemodellen fører dette subsidiet til at varehandelen reduserer sin

produsentpris. For å ivareta innretningen ordningen har, omposteres beløpet til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.1.

2973 Tilskudd via Omsetningsrådet

Beløp: 577 401 000 kr.

Tilskuddene via Omsetningsrådet går til avsetningstiltak, bygging av reguleringsanlegg og frakttilskudd for landbruksprodukter. I nasjonalregnskapet føres disse som subsidier til varehandelssektoren, men det er jordbrukssektoren som nyter godt av tilskuddene. Beløpet omposteres derfor til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.3.

3573 Gebyrer og provisjoner, Distriktenes utbyggingsfond

Beløp: 18 010 000 kr.

Ønsker man å beregne effekten av å fjerne subsidier gjennom DU, må man også fjerne betalte gebyrer og provisjoner til DU. Disse føres i nasjonalregnskapet som sektorsubsidier (med negativt fortegn), og ikke som avgifter, nettopp fordi de er nært knyttet til subsidiene via DU. Gebyrer og provisjoner til DU føres i nasjonalregnskapet til sektoren for annen privat tjenesteyting. Det synes riktig å fordele gebyrer og provisjoner etter samme nøkkel som vi fordele støtten (kap. 2414). Jf. også kapittel 4.6.1.

SEKTORAVGIFTER

NR-art 569: Avgifter, Omsetningsrådet, og andre avgifter, varehandel

Beløp: 490 100 000 kr.

Denne avgiftsarten omfatter så å si bare avgifter over Omsetningsrådet for jordbruksprodukter.

Nasjonalregnskapet fører denne avgiften som sektoravgifter på varehandelssektoren. Det er i virkeligheten bøndene som betaler denne avgiften, gjennom lavere priser på de produktene de leverer. Hele denne avgiftsarten omposteres derfor til jordbrukssektoren, jf. kapittel 4.6.3.

4.6.6 En oppsummering av betydningen av omposteringene

En oversikt over alle foretatte omposteringer er gitt i vedlegg 7 i Holmøy et.al. (1993). Gitt de kriteriene som er lagt til grunn, burde i prinsippet langt flere poster ha vært ompostert. Årsaken til at dette ikke har blitt gjort, er i de fleste tilfeller mangel på nødvendig informasjon for å lage gode fordelingsnøkler. Eventuell ekstern informasjon har ofte vært tilgjengelig bare på et altfor aggregert nivå.

Tabell 4.1 nedenfor viser hvilke skift de foretatte omposteringene fører til i modellens variable for sektorsubsidier og sektoravgifter. Når en skiftkoeffisient er større enn 1, betyr det at sektoren er "tilført" mer subsidier eller avgifter. De beregningene av fjerning av ulike subsidie- og avgiftsposter som presenteres i kapittel 6, er foretatt i forhold til denne reviderte subsidie- og avgiftsstrukturen.

Tabell 4.1: Skiftkoeffisienter for omposteringer

Næring	Sektorsubsidier	Sektoravgifter
<i>Konkurransutsatte næringer</i>		
Jordbruk	1,7841	3,2398
Skogbruk	1,0017	1
Fiske og fangst	1,7512	1
Prod. av konsumvarer	0,1659	1
Prod. av vareinnsats- og inv.varer	1,1870	1
Prod. av treforedlingsprodukter	1,4139	1
Prod. av kjemiske råvarer	2,0385	1
Raffinering av jordolje	1,0938	1
Prod. av metaller	1,7046	1
Prod. av verkstedprodukter	1,3442	1
Prod. av skip og oljeplattf.	1,0123	1
<i>Skjermede næringer</i>		
Elektrisitetsforsyning	1,0130	1
Bygge- og anleggsvirksomhet	1,0671	1
Varehandel	0,0883	0,8753
Innenriks samferdsel	1,0030	1
Bank og forsikring	0,8141	1
Boligtjenester	1	1
Annen privat tjenesteprod.	0,9853	1

4.7 Toll

Den norske importen er underlagt ulike handelspolitiske betingelser, avhengig av hvilke land det importeres fra. I 1989 hadde Norge i prinsippet fri handel med med varer innenfor EFTA. En frihandelsavtale regulerte handelen med EF. I tillegg hadde Norge, sammen med EFTA, frihandelsavtaler med endel land som ga lavere tollsatser på import fra disse landene enn på import fra andre land utenfor EF/EFTA-området. Norge la lavere tollsatser på import fra visse fattige land (GSP-land). Handelen med de fleste øvrige land var regulert gjennom det multilaterale avtaleverket i GATT. Det kan derfor godt forekomme at det innenfor en produktgruppe samtidig er import av varer som står overfor ulike tollsatser, fordi de kommer fra land med ulik "handelspolitisk status".

Modellen tar ikke hensyn til at forskjellige importerte varianter av et produkt kan ilegges ulike tollsatser. Tvertimot forutsettes alle importørene innenfor hver enkelt sektor i modellen å være identiske mht. alle relevante karakteristika. Det er altså ikke mulig ved hjelp av denne modellen å analysere effekter av endringer i "relativ tollbeskyttelse" - for eksempel gjennom preferansetoll eller en reduksjon av tollsatsene gjennom GATT, som isolert sett skulle gi en vridning av importen mot land utenfor EF/EFTA-området. Spørsmålet er hvilken tollsats som er den mest relevante å benytte når hele "utlandet" i modellen behandles likt innenfor den enkelte sektor. Skal man bruke gjennomsnittssatser, basert på den importen som faktisk har funnet sted, eller er det riktigere å benytte "marginale tollsatser", dvs. den toll den "marginale tilbyder" står overfor? Siden den representative konsumenten i vår modell innenfor visse prisforskjeller etterspør samtlige tilgjengelige varianter, er ikke begrepet "marginal tilbyder" relevant: Fra (7) ser man at prisene på de utenlandske variantene inngår symmetrisk i etterspørselsfunksjonene til de innenlandske variantene. Det er altså ikke tollsatsen den marginale tilbyder står overfor, som er det korrekte målet på tollbeskyttelsen av innenlandske produsenter når man opererer med denne nyttestrukturen. Det riktige vil være å operere med en gjennomsnittlig tollsats. På grunn av den nevnte symmetrien ville den ideelle framgangsmåten for å beregne gjennomsnittlig tollsats vært å identifisere alle utenlandske varianter, finne hva slags toll disse blir/ville blitt ilagt ved import, og regne ut et uveid gjennomsnitt av disse satsene. Dette er en framgangsmåte som *i beste fall* er svært tidkrevende, den ligger i alle fall utenfor rammen for dette arbeidet.

I nasjonalregnskapet har man, med utgangspunkt i utenrikshandelsstatistikken, beregnet gjennomsnittlige betalte tollsatser ved å dividere importverdier inkl. toll med de tilsvarende importverdier ekskl. toll. Denne metoden vil

kunne gi et for lavt anslag i forhold til den "ideelle" metoden beskrevet ovenfor. Alt annet likt, vil konsumentene i følge teorien substituere seg bort fra varianter med høy tollsats. I en importveid tollsats vil derfor importerte varianter med lav eller ingen tollsats bli "overrepresentert" i forhold til varianter som har en høy tollsats og som det derfor importeres lite av. Dette vurderes likevel til å være det beste anslaget på *tariffær skjerming* som er tilgjengelig uten å måtte investere uforholdsmessig mye arbeidsinnsats. (En annen mulighet er å bruke produksjonsvekter istedenfor importvekter, men det er ikke sikkert at det vil gi mer korrekte anslag på tollbeskyttelsen, gitt teorirammen) Tabell 4.2 (hentet fra Holmøy et al. (1993)) viser gjennomsnittlig tollsats, beregnet som beskrevet ovenfor for ulike varegrupper i 1989.

Tabellen viser at de gjennomsnittlige²² tollsatsene gjennomgående er svært lave. Det illustrerer for det første at bruken av toll som handelspolitisk virkemiddel ikke er så viktig som det var tidligere. For det andre gjenspeiler tallene at mye av importen kommer fra land som Norge har frihandelsavtaler med, slik at tollsatsene er svært lave eller lik null.

Det er dessuten viktig å være klar over at toll langt fra er det eneste virkemiddel norske myndigheter benytter for å begrense importen av ulike varer. En rekke sektorer er også beskyttet av ulike *ikke-tariffære skjermingstiltak*, som f.eks. importkvoter- eller forbud, importlisensiering, tekniske handelshindringer (f.eks. standarder o.l.). For noen sektors vedkommende er bruken av ikke-tariffære handelshindringer så utstrakt at nominelle tollsatser gir et helt misvisende bilde av hvor strengt importvernet faktisk er. Det kanskje mest tydelige eksemplet på dette er jordbrukssektoren. For jordbruksvarer som produseres i Norge, er det i praksis importforbud så lenge norske varer kan forsyne markedet. Import skjer ved utstedelse av kortvarige kvotelisenser. Omfanget av denne importen er ikke særlig stor. Tabell 4.2 sier at tollen på jordbruksimport er 1,66 prosent. Dette er imidlertid toll som legges på de små kvanta som faktisk tillates importert. Det som virkelig skjermes produsenter av norske jordbruksprodukter, er de stenge kvantitative importbegrensningene. I Uruguayrunden i GATT har man blitt enige om at i prinsippet all importbegrensning, også når det gjelder jordbruksprodukter, skal skje ved bruk av toll. I første omgang skal skjermingsnivået opprettholdes. Beregninger tyder på at den norske tollsatsen for mange jordbruksprodukter blir på flere hundre prosent, jf. Skjeflo, Mittenzwei, Prestegard og Stokstad (1994). Selv om enkelte av disse tollsatsene sannsynligvis er så høye at de blir mer enn prohibitive, illustrerer dette hvor mye ikke-tariffære handelshindringer betyr for den totale skjermingen²³. I denne analysen analyseres imidlertid bare effekter av *tariffær skjerming*, slik den var i 1989.

²² Tollsatsene er gjennomsnittstall over to dimensjoner. For det første består hver enkelt varegruppe av mange forskjellige varer som kan ha ulik tollsats, for det andre kan tollsatsen variere med hvilket land man importerer fra.

²³ Importreguleringene for jordbruksprodukter i 1989 var ikke vesensforskjellige fra de som gjaldt i 1986-1988, som er den perioden som tollsatsene i GATT regnes ut fra.

Tabell 4.2: Gjennomsnittlig tollsats etter varegruppe, 1989.

	<i>Tollsats, prosent</i>	<i>Importverdi inkl. toll, mill. kr.</i>	<i>Importverdi eksl. toll (cif.), mill. kr.</i>
<i>Konkurransutsatte varer</i>			
Jordbruksvarer	1,66	2047,00	2013,60
Skogbruksvarer	0,17	543,60	542,70
Fisk	0,00	144,10	144,10
Næringsmidler	1,35	5558,90	5484,90
Nytelsesmidler	1,30	878,90	867,60
Tekstil- og bekledningsvarer	3,49	12408,90	11990,00
Investeringsvarer	0,49	32950,40	32790,10
Treforedling	0,02	4318,00	4317,20
Konsum i utlandet	0,00	20890,60	20890,60
Kjemiske råvarer	0,37	8337,20	8306,30
Bensin	0,00	1476,10	1476,10
Fyringsolje o.l.	0,00	1735,90	1735,90
Metaller	0,18	14186,90	14161,00
Verkstedsprodukter, varer	1,05	42382,00	41940,70
Leiearbeid og reparasjoner	0,00	6277,70	6277,70
Skip	0,00	25753,00	25753,00
Oljeutvinningsplattformer	0,06	173,10	173,00
Oljeboring og utenriks sjøfart	0,00	1367,10	1367,10
Råolje	0,00	800,90	800,90
Naturgass	-	0,00	0,00
Rørtransport	-	0,00	0,00
<i>Skjermede varer</i>			
Bygg og anlegg	-	0,00	0,00
Bank- og forsikringstjenester	0,00	-121,90	-121,90
Elektrisitet	0,00	36,90	36,90
Innenriks samferdsel	0,00	1482,40	1482,40
Varehandel	0,00	996,00	996,00
Boligtjenester	-	0,00	0,00
Andre private tjenester	0,00	387,10	387,10

5. Tilrettelegging for beregninger

I dette kapitlet redegjøres det for det arbeid og de modifikasjoner som er gjort for å operasjonalisere formelapparatet som ble beskrevet i kapittel 3, slik at det er mulig å utføre indikatorberegninger på grunnlag av datamaterialet som er presentert i kapittel 4. Videre drøftes visse problemer mht. tallfesting av enkelte av parametrene i modellen som ikke er observerbare.

5.1 Modifikasjoner som må gjøres på grunn av manglende samsvar mellom regnemodellen og nasjonalregnskapet

Den viktigste forenklingen ved det teoretiske opplegget er, som tidligere nevnt, at det er sett bort fra vareinnsats. Dette har hovedsaklig to effekter. For det *første* ses det bort fra at en del av den faktiske etterspørselen ikke er etterspørsel for konsum, men etterspørsel etter innsatsvarer. Det man da implisitt forutsetter, uten at modellrammen dermed blir fullstendig konsistent, er at etterspørselen etter innsatsvarer, i alle fall i makro, har det samme mønster som etterspørselen etter varer for konsumformål. Det viktigste antagelsen som da gjøres, er at etterspørselstetligheten for de ulike anvendelsene (konsum og vareinnsats) er den samme. For det *andre* vil ikke modellen fange opp kryssløpseffekter. Prisendringer på produkter som følger av endringer i næringspolitiske tiltak overfor en bestemt sektor, vil i modellen bare få effekt via etterspørselen rettet mot denne ene sektoren. Modellen får ikke tatt hensyn til at disse prisendringene samtidig påvirker kostnadene i andre sektorer gjennom prisen på vareinnsats. Alt i alt kan man si at modellapparatet som her er utviklet, kun fanger opp virkninger av tiltakene som kommer via etterspørselseffekter for de "leverende" sektorer, men ikke kostnadseffekter for "mottakende" sektorer. Dette gjør at modellen er uegnet for analyse av visse aspekter ved enkelte næringspolitiske tiltak. For eksempel er det slik at elektrisitetsavgiften er differensiert med hensyn til hvem som er kjøper av elektrisk kraft. Deler av industrien er enten fritatt for denne avgiften, eller betaler en lavere avgiftssats. En interessant problemstilling kan derfor være hvordan endringer i elektrisitetsavgiften slår ut i for ulike industrisektorer. Her kommer imidlertid denne modellen til kort. Den eneste effekten det i dette tilfellet er mulig å fange opp med indikatorberegningene, er etterspørselseffekter overfor sektoren for produksjon av elektrisk kraft²⁴.

Nasjonalregnskapet, som danner datakilden for beregningene, er bygd opp som et stort kryssløp. Denne "divergensen" mellom regnemodell og datagrunnlag får visse konsekvenser for hvordan dataene tilrettelegges før beregningene utføres.

- i) En del av de omposteringene som er beskrevet i kapittel 4.6, skyldes blant annet at regnemodellen, på grunn av manglende kryssløp, ikke er i stand til å fange opp effekten av endel subsidieordninger, gitt den måten de er fordelt på produksjonssektorer i nasjonalregnskapet (se spesielt kapitlene 4.6.1 og 4.6.3).
- ii) Når det gjelder vareavgifter, skjer fordelingen av disse på de ulike sektorer i Nasjonalregnskapet via varekryssløpet. Dette gjør at beregninger av endringer i vareavgifter ikke er helt "rett fram" med det opplegget

²⁴ I beregningene som presenteres i kapittel 6, er imidlertid sektoren for produksjon av elektrisk kraft utelatt. Grunnen til dette er at produksjonskapasiteten i denne sektoren i stor grad bestemmes direkte av myndighetene, gjennom politiske vedtak om utbygging av vassdrag o.l. Produksjonen i denne sektoren er i det hele tatt svært lite påvirkelig av ulike insentiver. Det synes dermed lite hensiktsmessig å anvende modellen utviklet i kapittel 2 og 3 på denne sektoren.

som er etablert. Uten varekryssløp er det ikke mulig til å beregne endringer i *spesifikke* vareavgifter. Det som i stedet er gjort, er å beregne sektorvise *gjennomsnittlige* vareavgiftssatser (der man kun tar med de vareavgiftsarter man ønsker å beregne effekten av) ved hjelp av datagrunnlaget i NR, og deretter benytte disse i beregningene. En oversikt over disse beregnede avgiftssatsene er gitt i kapittel 6.2. Det er verd å merke seg at denne gjennomsnittssatsen generelt vil bestå av flere avgiftsarter for den enkelte modellsektoren, slik at vi i beregningene kun får analysert effektene av de samlede vareavgiftene som legges på de variantene som en sektor produserer, og ikke sett på virkningene av enkeltavgifter.

Når det gjelder netto sektorskatter (dvs. sektoravgifter minus sektorsubsidier), er disse i datagrunnlaget oppgitt som *beløp* pr. produsert enhet. I modellen ser man på netto sektorskattesatser, målt i prosent av variable enhetskostnader (hva som konkret inngår størrelsen variable enhetskostnader er det redegjort for i kapittel 5.2). Beløpsstørrelsen må derfor regnes til en satsstørrelse, og det gjøres rett fram på denne måten:

$$s_i = \frac{\text{Netto sektorskatter pr. prod. enhet}}{c_i(\mathbf{w})}$$

5.2 Tallfesting av parameterstørrelser

I dette avsnittet redegjøres det for hvordan størrelsene på de parametre som inngår i samlevariabelen for næringsstøtte for hver enkelt sektor, jf. likning (45), er anslått. De parametrene som det her er snakk om, er altså substitusjonselastisiteter (i konsumet), samt de andelsparametere som inngår i (45).

5.2.1 Substitusjons/etterspørselselastisiteter

Fra teoridelen, kapittel 2.2, husker vi at når det er mange produsenter som produserer hver sin variant av et produkt, så antas det at den etterspørselselastisiteten hver enkelt produsent (feilaktig) oppfatter, og setter prisen utfra, er lik substitusjonselastisiteten i konsumet. Påslagsfaktoren blir da en funksjon bare av substitusjonselastisiteten i konsumet: $M_i = \sigma_i / (\sigma_i - 1)$. Dersom man klarer å finne tall for påslagsfaktoren M , har man samtidig klart å bestemme substitusjonselastisiteten i konsumet:

$$\sigma_i = \frac{M_i}{M_i - 1}$$

Klette (1993) bruker paneldata til å estimere påslagsfaktorer for en rekke norske industrinæringer. For de fleste sektorene som han ser på, finner han at prisen er signifikant høyere enn marginalkostnaden, dvs. at påslagsfaktoren er større enn 1. Likevel er påslagsfaktorene også for disse næringene gjennomgående små - fra 1.05 til 1.16. Det er verd å merke seg at Klettes kapitalbegrep er noe videre enn det som benyttes her, idet han inkluderer også maskiner i den faste realkapitalen. Siden Klettes beregninger bare omfatter industrinæringer - ikke alle næringer, som vi trenger tall for, og i tillegg er foretatt på et annet aggregeringsnivå enn det som benyttes i denne analysen, er det vanskelig å bruke hans resultater direkte.

Det er flere alternative framgangsmåter som i utgangspunktet kan være aktuelle når man skal fiorsøke å tallfeste påslagsfaktorer i denne modellen. En mulighet er å ta utgangspunkt i gjennomsnittlige *ex-post* avkastningsrater for realkapital og konstruere påslagsfaktorer ut fra disse. En annen mulighet er å ta utgangspunkt i de påslagsfaktorer som benyttes i SSBs makroøkonometriske modeller MODAG og KVARTS, jf. Bowitz og Cappelen (1994). Her regnes alle kapitalarter som faste, mens variable kostnader består av lønnskostnader, kostnader til vareinnsats og netto sektorskatter. Man benytter her altså en annen forutsetning om hvilke produksjonsfaktorer som er variable enn den som brukes i denne analysen. Denne forutsetningen, anvendt på de samme data, gir høyere anslag for påslagsfaktoren enn de som presenteres her, ganske enkelt fordi det i denne analysen antas at flere faktorer er variable.

Det som er gjort her, er å ta utgangspunkt i data fra nasjonalregnskapet. Ut fra tall for pris pr. enhet og variable kostnader pr. enhet, har påslagsfaktoren blitt beregnet. Beregningene bygger bare på ett enkelt år, 1989, og reflekterer derfor bare kostnads- og markedsforholdene i dette ene året. De variable kostnadene er beregnet ut fra antagelsen om at det bare er bygninger og anlegg som regnes som faste produksjonsfaktorer. Nasjonalregnskapet

opererer med ytterligere kapitalarter (maskiner, skip og båter, fly og andre transportmidler), men disse regnes altså som variable faktorer innenfor opplegget som benyttes i denne analysen. De variable kostnadene består derfor av lønnskostnader, kostnader knyttet til de variable kapitalartene²⁵, energikostnader, vareinnsatskostnader og netto sektorskatter. Påslagsfaktorene for de enkelte sektorer, beregnet som pris dividert med variable enhetskostnader, og de tilhørende avledede etterspørselselastisitetene, er gjengitt i tabell 5.1. Beregningsmetoden innebærer at sektorer med mye bygningskapital relativt til andre sektorer, får estimert "lave" etterspørselselastisiteter. Dette kan i utgangspunktet virke noe underlig, men dersom man aksepterer den teoretiske modellen og at bygninger er fast faktor, er selve beregningsmetoden ukontroversiell.

Tabell 5.1: Beregnede etterspørselselastisiteter

<i>Sektor</i>	<i>Påslagsfaktor</i>	<i>Oppfattet etterspørsels- elastisitet (tallverdi)</i>
11 - Jordbruk	1,403	3,475
12 - Skogbruk	1,290	4,448
13 - Fiske og fangst	1,065	16,306
15 - Prod. av konsumvarer	1,040	25,898
25 - Prod. av vareinnsats- og inv.varer	1,050	20,828
34 - Prod. av treforedlingsprodukter	1,030	33,993
37 - Prod. av kjemiske råvarer	1,032	32,112
40 - Raffinering av jordolje	1,043	24,328
43 - Prod. av metaller	1,058	18,371
45 - Prod. av verkstedprodukter	1,039	26,752
50 - Prod. av skip og plattformer	1,031	33,766
55 - Bygge- og anleggsvirksomhet	1,007	152,607
63 - Bank- og forsikringsvirksomhet	1,041	25,130
74 - Innenriks samferdsel	1,110	10,113
81 - Varehandel	1	∞
83 - Boligtjenester	7,112	1,164
85 - Annen privat tjenesteyting	1,124	9,069

Tabellen viser at påslagsfaktorene gjennomgående er lave, det vil si at etterspørselselastisitetene er høye i de fleste sektorer. Når det gjelder de typiske industrisektorene, avviker ikke de beregnede påslagsfaktorene fundamentalt fra de resultatene som er dokumentert i Klette (1993). Opplegget som her er benyttet gir stort sett noe lavere anslag, noe som kan skyldes at her anses færre kapitalarter som faste enn hva som gjøres hos Klette. Størrelsen på anslagene innebærer, ut fra teorirammen, at preferansene for differensiering mellom variantene innenfor hver enkelt sektor ikke er særlig sterke. Dermed blir substitusjonselastisiteten mellom variantene stor. Legg merke til at for varehandelssektoren er pris lik marginalkostnad, dvs. at påslagsfaktoren er lik 1. Tolkningen av dette er at konsumentene ikke har noen spesielle preferanser for når det gjelder hva slags forretninger de handler i, slik at det er perfekt frikonkurranse i varehandelssektoren²⁶. Videre er påslagsfaktoren i bygg- og anleggssektoren tilnærmet lik 1.

Likevel skal man være svært forsiktig med å trekke bastante konklusjoner ut fra tallene i tabell 5.1. Det er flere forhold som gjør at man kan stille seg tvilende til om disse beregningene er hensiktsmessige når det gjelder å anslå størrelsen på etterspørselselastisitetene. For det første gjelder dette valget av bygg- og anleggskapital som fast produksjonsfaktor. Hvor korrekt dette valget er, kan variere fra sektor til sektor. I noen sektorer er det kanskje flere kapitalarter som kan anses som faste, og jo flere kapitalarter man regner som faste, desto høyere blir påslagsfaktoren. Det er heller ikke sikkert at bygninger er fast faktor i alle næringer. For det andre er det ikke fri prisfastsettelse i alle sektorer. I en sektor der prisene er regulert av myndighetene, kan man ikke gå veien om

²⁵ Disse er beregnet ut fra sektorvise brukerpriser for de enkelte kapitalarter.

²⁶ Årsaken til dette resultatet er at faktorinnsatsen fra bygg- og anleggskapital i varehandelssektoren føres som vareinnsats i det datagrunnlaget disse beregningene bygger på. Varehandelssektoren *leier* mao. bygg- og anleggskapital istedenfor å eie den, dermed regnes den som en variabel innsatsfaktor.

påslagsfaktoren for å beregne den oppfattede etterspørselastisiteten, siden påslagsfaktoren bestemmes av myndighetene og på sett og vis er et politisk virkemiddel. Dette skaper for såvidt ingen problemer for indikatorberegningene, men for de sektorene hvor det er sterk grad av prisregulering, kan man ikke tolke de beregnede σ_i -ene som etterspørselastisiteter. Det er vel særlig for jordbrukssektoren at denne problemstillingen er relevant. (Prisregulering forekommer også i andre sektorer, men de næringene det gjelder, utgjør som regel bare en liten del av sektoren der de inngår.) Ved siden av store subsidier, står et strengt importvern, kombinert med prisreguleringer, sentralt i jordbrukspolitikken. De kvantitative importbegrensningene, dersom de er bindende, gjør det optimalt å sette høyere priser enn hva som ellers ville vært tilfelle²⁷. Et hovedformål med det strenge importvernet er å øke næringens inntekter, slik at man kan regne med at myndighetene, i alle fall til en viss grad, tillater en viss prisøkning, jf. jordbruksavtalen. Dette skulle tilsi at den etterspørselastisiteten som utledes ved å gå veien om påslagsfaktoren, er for lav i forhold til den virkelige etterspørselastisiteten.

Anslagene bygger på bare en observasjonsperiode. Det som implisitt forutsettes, er at økonomien var i en stasjonærlikevekt i denne perioden. Dette er selvsagt en sterk antagelse, men gitt de forutsetningene som er gjort i teorimodellen (bl.a. momentan tilpasning), forutsettes økonomien *alltid* å være i en stasjonærtilstand. Dermed er ikke dette en tilleggsforutsetning som gjøres for å utføre de beregningene vi har gjort i dette avsnittet. Det kan imidlertid ikke påstås at anslagene nødvendigvis er helt korrekte, men heller at metoden gir forventningsrette anslag for påslagsfaktoren i de ulike sektorer.

5.2.2 Andelsparametrene

For å beregne skift i den samlede næringspolitikkvariabelen for hver enkelt sektor, N_i , er det nødvendig med anslag på følgende andelsparametre:

ϕ_i^H = Hjemmemarkedets andel av totaletterspørsel (på verdensbasis) overfor sektor i

θ_i^H = Innenlandsprodusert andel av totalproduksjon (på verdensbasis) av varianter fra sektor i

Når det gjelder ϕ_i^H , viser (32") at i et regime uten avgifter og subsidier av noe slag, og hvor produsentprisene er like innenlands og utenlands, er denne andelen lik den andelen av innenlandsproduserte varianter som selges på hjemmemarkedet. $1 - \phi_i^H$ blir da eksportandelen. I en situasjon der ulike tiltak er virksomme, blir tolkningen noe annerledes. Hele analysen tar imidlertid utgangspunkt i en slik "nullsituasjon", og det er derfor den tolkningen parametrene har i dette punktet som er den relevante. Ideelt sett bør man derfor finne anslag for hvor stor del av produksjonen som leveres til hjemmemarkedet, og hvor stor del som eksporteres, i en situasjon der ingen næringspolitiske tiltak er iverksatt. Disse andelene er imidlertid ikke observerbare. De andelene som faktisk kan observeres (dvs. som det er mulig å beregne seg fram til ved hjelp av nasjonalregnskapsdata), er realisert i en situasjon hvor det eksisterer en rekke avgifter og subsidier. Det er grunn til å tro at disse observerte andelene i mange tilfeller kan avvike ganske sterkt fra andelene i en null-situasjon. Dette kan skape problemer for beregningene, fordi bruk av gale parameteranslag naturligvis fører til at resultatene blir noe misvisende. Andelene er likevel beregnet med utgangspunkt i nasjonalregnskapsdata, se tabell 5.2. Det kunne selvsagt vært ønskelig med bedre anslag på disse og andre parametre. Et slikt arbeid vil sannsynligvis være relativt ressurskrevende, og anses å ligge utenfor dette arbeidets ramme.

²⁷ For en teoretisk diskusjon vises til Helpman og Krugman (1989)

Tabell 5.2: Eksportert andel av samlet produksjon

<i>Sektor</i>	<i>Eksportandel</i>
11 - Jordbruk	0,02
12 - Skogbruk	0,06
13 - Fiske og fangst	0,26
15 - Prod. av konsumvarer	0,15
25 - Prod. av vareinnsats- og inv.varer	0,20
34 - Prod. av treforedlingsprodukter	0,48
37 - Prod. av kjemiske råvarer	0,59
40 - Raffinering av jordolje	0,56
43 - Prod. av metaller	0,83
45 - Prod. av verkstedprodukter	0,41
50 - Prod. av skip og plattformer	0,08
55 - Bygge- og anleggsvirksomhet	0
63 - Bank- og forsikringsvirksomhet	0,01
74 - Innenriks samferdsel	0,09
81 - Varehandel	0,13
83 - Boligtjenester	0
85 - Annen privat tjenesteyting	0,02

Når det gjelder tallfestingen av innenlandsprodusert andel av total verdensproduksjon, θ_i^H , eksisterer i prinsippet de samme problemene med hensyn til observerbarhet som vi beskrev ovenfor. Tabell 517 i Statistisk Årbok (Statistisk sentralbyrå (1993)) viser at for de aller fleste varer som er aktuelle i denne sammenheng, utgjør norsk produksjon en neglisjerbar del av verdensproduksjonen, i alle fall dersom man aggregerer opp til det sektornivået som benyttes her. Dette er som nevnt data fra en situasjon der en rekke næringspolitiske tiltak er virksomme. Det er imidlertid liten grunn til å tro at disse andelene ville vært vesentlig forskjellig i en situasjon uten tiltak.

Anslagene for θ_i^H blir derfor 0 for de sektorene som er konkurranseutsatte. Dette er selvsagt en tilnærming. I virkeligheten er andelene strengt positive, men nær null. For de sektorene som regnes som naturlig skjermede, er det selvsagt hjemmemarkedet som er det relevante markedet. Anslagene for θ_i^H blir derfor 1 for disse sektorene. Det kan diskuteres om dette er en korrekt måte å anslå disse andelene på. Spørsmålet er om "verdensmarkedet" faktisk er hele verden i alle næringer. Det er grunn til å tro at i mange sektorer er endel fjerntliggende land uaktuelle når det gjelder både eksport og import på grunn av store transportkostnader. Hvor stort det "relevante verdensmarkedet" er, vil selvsagt variere fra næring til næring, på grunn av forskjeller i varenes karakter og relative transportkostnader. I dette arbeidet går det ikke nærmere inn på dette, men det er grunn til å tro at en slik framgangsmåte vil kunne gi anslag for produksjonsandelene som er signifikant forskjellig fra 0, i alle fall for noen konkurranseutsatte sektorers vedkommende.

5.2.3 Kvaliteten på anslagene

Det er liten tvil om at de anslagene som er gjort for etterspørselselastisiteter og andelsparametre i de foregående avsnitt er beheftet med betydelig usikkerhet. Mulige årsaker til dette er det redegjort for ovenfor. Det ville selvfølgelig vært ønskelig å forbedre kvaliteten på disse anslagene, men det ville sannsynligvis kreve innsats av et omfang som går langt utenfor dette arbeidets ramme. Et alternativ til dette, som er mindre arbeidskrevende, er å gjøre flere beregninger med ulike anslag på de forskjellige parametrene. Dette gir intervaller for næringsstøtteindikatoren istedenfor punktanslag. I tillegg vil slike beregninger illustrere hvilken betydning størrelsen på etterspørselselastisiteter, eksportandeler og produksjonsandeler har for størrelsen på næringsstøtteindikatoren, og dermed virkninger av næringspolitiske tiltak, innenfor modellrammen. Beregningene i kapittel 6 vil derfor bli utført med ulike parameteranslag.

6. Beregningsresultater

6.1 Kort om beregningsmetoden

I dette kapitlet presenteres de indikatorberegninger som er utført med utgangspunkt i den teoretiske diskusjonen i kapittel 2 og 3. Beregningene er utført slik at man beregner den relative endring i den aggregerte næringspolitikkvariabelen, definert i (40), av å innføre de tiltakene man ønsker å se på ut fra en nullsituasjon. Dette kan muligens virke litt kunstig og tungvint, da det som i utgangspunktet er av interesse, er effekten av å fjerne disse tiltakene i en situasjon der andre tiltak kan være virksomme både før og etter en fjerning av de tiltakene vi ser på. Slik modellapparatet er utformet, er dette imidlertid ikke mulig, siden utgangspunktet er en situasjon uten tiltak. Generelt vil det være slik at effektene av å innføre/fjerne et tiltak vil avhenge av hvilke andre tiltak som er virksomme. Beregningsresultatene må derfor tolkes noe annerledes enn "effekten av å fjerne de aktuelle tiltakene".

Beregningene begrenser seg til toll, (netto) vareavgifter og (netto) sektorskatter. Det ses altså bort fra avgifter/subsidier på kapitalutstyr, som er med i den formelle modellen. I kapittel 6.2 gis en oversikt over de tiltakene som er med i beregningene, og de skiftstørrelser dette gir for de ulike typene av tiltak. I kapittel 6.3 presenteres selve beregningsresultatene.

6.2 Tiltak som er tatt med i beregningene

Utvelgelsen av de postene som er tatt med i beregningene, er foretatt ved skjønnsmessig gjennomgang av oversiktene for sektorsubsidier, sektoravgifter, vareavgifter og varesubsidier som er etablert, jf. kapittel 4 i dette arbeidet og vedleggene 2 og 3 i Holmøy et.al. (1993). Alle poster som etter en vurdering har hatt et klart preg av næringsstøtte/næringsbeskatning, er tatt med. Denne vurderingen er på ingen måte den eneste riktige, og noen vil kanskje være uenige i at enkelte poster er tatt med eller utelatt. Til det er det å si at de beregningene som her er utført, er eksempler på hva som er mulig å gjøre med det apparatet som her er etablert. Det er ingen ting i veien for å utføre beregninger som omfatter et annet utvalg av poster. For eksempel kan det være en idé å utføre beregninger av effektene av et "smalere" sett med tiltak, det være seg distriktsstøttetiltak, finansieringsstøtteordninger mv., istedenfor å beregne effektene av alle aktuelle tiltak samtidig, slik som det gjøres her. Tabellene i dette avsnittet inneholder bare de største postene blant dem som er tatt med. En fullstendig oversikt over disse postene finnes i vedlegg 4.

Tabell 6.1: Netto sektorskatter til jordbruket, 1989, som er fjernet i beregningene

	<i>Statsregnskaps- kapittel</i>	<i>Beløp i millioner kr</i>
<i>Sektorsubsidier:</i>		
Finansdepartementets fond		1190
Subs. over jordbruksavtalen	1150.70-74	9570
Rentestøtte i Landbruksbanken	2411.71	145
Tilskudd via Omsetningsrådet	2973	580
Korntrygd	2980.70	110
Annet		600
Totalt		12195
<i>Sektoravgifter:</i>		
Diverse omsetningsavgifter	5973	460
Annet		285
Totalt		745

Som man ser av tabell 6.1, omfatter jordbrukssubsidiene temmelig store beløp. Naturlig nok utgjør subsidiene over jordbruksavtalen størsteparten av disse. Men det er verd å merke seg at sektoravgiftene overfor jordbruket heller ikke er av ubetydelig omfang. Disse avgiftene går for en stor del til delfinansiering av tiltak for jordbruket. Omsetningsavgiftene er for eksempel med på å finansiere Omsetningsrådets virksomhet.

Tabell 6.2: Netto sektorskatter til skogbruket, 1989, som er fjernet i beregningene

	<i>Statsregnskaps- kapittel</i>	<i>Beløp i millioner kr</i>
<i>Sektorsubsidier:</i>		
Finansdepartementets fond		30
Skogkultur	1142.72	105
Skogsveger	1142.73	90
Transportstøtte	1142.77	15
Annet		25
Totalt		265

Skogbruksnæringen får stort sett sin støtte over Landbruksdepartementets budsjett. Myndighetenes mål har i flere år vært å øke avvirkingen, og innretningen av næringspolitikken overfor skogbruket bærer klart preg av dette, for eksempel med tilskudd til bygging av skogsveger.

Tabell 6.3: Netto sektorskatter til fiskeriene, 1989, som er fjernet i beregningene

	<i>Statsregnskaps- kapittel</i>	<i>Beløp i millioner kr</i>
<i>Sektorsubsidier:</i>		
Subsidier over fiskeriatvaten	1040	830
Subsidier via DU	2413	40
Rentestøtte Statens Fiskarbank	2414	80
Prisreguleringsfondet for sild	2970	95
Annet		100
Totalt		1145
<i>Sektoravgifter:</i>		
Prod. avgift til Rikstrygdeverket	5700.71	175
Annet		10
Totalt		185

Støtten til fiskerinæringen, spesielt den som gis over fiskeriatvaten, har variert sterkt, i takt med forekomsten av fiskeriressursene. Årene 1989-91 var toppår når det gjaldt fiskeristøtte. De senere årene, etterhvert som ressursituasjonen har blitt forbedret, har støttenivået gått ned, og det er et uttalt mål fra myndighetene å gjøre fiskeriene til en subsidiefri næring.

Tabell 6.4: Netto sektorskatter til industrien, 1989, som er fjernet i beregningene

	<i>Statsregnskaps- kapittel</i>	<i>Beløp i millioner kr</i>
<i>Sektorsubsidier:</i>		
Tilskudd til bedriftsutvikling og investeringer i distriktene	551	600
Støtte via NTNf	920.50	200
Støtte til statlige aksjeselskap	960 m.fl.	380
Pressestøtte	1520	230
Støtte til skipsfinansiering	1634, 1636	885
Støtte via DU	2414	255
Støtte via Industrifondet	2415	310
Annet		115
Totalt		2975
<i>Sektoravgifter:</i>		
Avgifter til Sjøfartsdirektoratet og skipskontrollen	3170	100
Totalt		100

Når det gjelder industrien²⁸, er det støtten til skipsbyggingsindustrien (statsregnskapskapitlene 1634 og 1636) som utgjør de største tilskuddene til en enkeltnæring. Utbetalingene i 1989 besto for en stor del av rentestøtte, og var knyttet til kontraheringer som lå flere år tilbake i tid. Denne tidsforskyvningen mellom innvilgning av støtte og utbetaling gjør at endringer i verftsstøtten i 1989 ikke ville slå fullt ut på statsregnskapet samme år. Det er altså slik at utbetalingene over statsbudsjettet et enkeltår ikke nødvendigvis gir noe inntrykk for næringspolitikken og de produksjonsinsentivene den gir i samme år. Dersom støttekriteriene eller andre relevante forhold av betydning for produksjonsnivået har blitt vesentlig endret i tiden mellom bevilgning og utbetaling, kan utbetalingene være et helt galt mål på støttenivået. I beregningene er det ikke tatt hensyn til dette. Det bør nevnes at fra 1990 er verftsstøtteordningene lagt om fra rentestøtte til kontraheringstilskudd. På sikt vil derfor kontrahering og støtteutbetaling bli mer sammenfallende i tid, jf. NOU(1993:11).

Tabell 6.5: Netto sektorskatter til skjermede sektorer, 1989, som er fjernet i beregningene

	<i>Statsregnskaps- kapittel</i>	<i>Beløp i millioner kr</i>
<i>Sektorsubsidier:</i>		
Finansdepartementets fond		230
Støtte til reiselivsnæringen	161.75	35
Støtte til vannverk i distriktene	550.60	45
Tilskudd til bedriftsutvikling og investeringer i distriktene	551	180
Regionale utviklingstiltak	552	35
Støtte via NTNIF	920	40
Støtte til norsk romvirksomhet	923, 924	80
Diverse støtte til innenriks samferdsel	1329, 1330 m fl.	945
Støtte til oppsamling av bilvrak	1449	35
Støtte til ENØK-tiltak i elektrisitetsforsyningen	1890.70	90
Støtte via DU	2413	140
Annet		60
Totalt		1915
<i>Sektoravgifter:</i>		
Diverse avgifter, sivil luftfart	4310	915
Avgift, charterreiser	5580	125
Annet		65
Totalt		1105

Som man kan se av tabell 6.5, er det subsidier til innenriks samferdsel som er dominerende blant de tiltak overfor skjermede næringer som vi ser på her. Disse tilskuddene omfatter bl.a. støtte til Hurtigruta, til annen fergedrift og til innenlandske flyruter.

²⁸ Med "industrien" menes her modellsektorene Produksjon av konsumvarer, Produksjon av vareinnsats- og investeringsvarer, Produksjon av treforedlingsprodukter, Produksjon av kjemiske råvarer, Raffinering av jordolje, Produksjon av metaller, Produksjon av verkstedsprodukter og Produksjon av skip og plattformer.

Tabell 6.6: Netto sektorskatter til div. sektorer, 1989, som er fjernet i beregningene

	<i>Statsregnskaps- kapittel</i>	<i>Beløp i millioner kr</i>
<i>Sektorsubsidier:</i>		
Ingen poster		
<i>Sektoravgifter:</i>		
Rettsgebyr	3410.01	635
Motorvogner, årsavgift	5536.72	365
Motorvogner, km.avgift, egentransport	5536.74	820
Motorvogner, omregistreringsavgift	5536.75	985
Dokumentavgift	5565.70	1220
Annet		115
Totalt		4140

I tabell 6.6 er det listet opp endel sektoravgifter som utgjør betydelige beløp, men som ikke er rettet bare mot en enkelt gruppe av sektorer. Disse avgiftene retter seg mot de aller fleste sektorer, og fordeles i nasjonalregnskapet etter bestemte kriterier.

Tabell 6.7: Varesubsidier og -avgifter, 1989, som er fjernet i beregningene

	<i>Statsregnskaps- kapittel</i>	<i>Beløp i millioner kr</i>
<i>Varesubsidier:</i>		
Konsummelk	1580	1005
Ost	1580	325
Annet		80
Totalt		1410
<i>Vareavgifter:</i>		
Kraftforavgift	4150.80	1060
Produktavgift vin/brennevin	5526.71	2690
Produktavgift øl	5526.72	2015
Tobakksavgift	5531.70	3645
Motorvogner, engangsgift	5536.71	3030
Motorvogner, km.avgift, leietransport	5536.74	845
Bensinavgift	5536.76	6505
Mineraloljeavgift	5542.70	915
Sjokolade/sukker, avgift	5555.70	505
Kosmetikkavgift	5559.70	415
Mengdeavgift, vin/brennevin		645
Annet		1225
Totalt		23495

Tabell 6.7 viser at mens varesubsidier har et relativt beskjedent omfang, omfatter mange vareavgifter store beløp. Blant avgiftene som er tatt med i disse beregningene, er det særlig avgifter på alkoholholdige drikkevarer, bensin og motorvogner som utgjør store beløp.

Når det gjelder toll, vises det til tabell 4.2 for en oversikt over omfanget av denne fordelt på varegrupper.

Tabell 6.8 gir en oversikt over satsene for netto sektorskatter, netto vareavgifter og toll som de tiltakene vi her har presentert (fullstendig oversikt finnes i vedlegg 4) tilsammen utgjør. Disse satsene er samtidig de som settes inn for $\hat{\zeta}_i$, $\hat{\upsilon}_i$ og $\hat{\tau}_i$ i (40) når indikatorberegningene utføres.

Tabell 6.8: Skiftstørrelser til beregningene

<i>Sektor</i>	<i>Sats for netto sektorskatter, prosent</i>	<i>Sektorvis tollsats, prosent</i>	<i>Sats for netto vareavgifter, prosent</i>
11 - Jordbruk	-43,3	1,6	0,5
12 - Skogbruk	-9,0	0,2	0,0
13 - Fiske og fangst	-10,4	0,0	0,1
15 - Prod. av konsumvarer	-0,4	1,4	11,6
25 - Prod. av vareinnsats- og inv.varer	-1,3	0,5	0,6
34 - Prod. av treforedlingsprodukter	-0,3	0,0	0,5
37 - Prod. av kjemiske råvarer	-0,2	0,3	0,9
40 - Raffinering av jordolje	0,0	0,0	78,8
43 - Prod. av metaller	-0,4	0,2	0,0
45 - Prod. av verkstedprodukter	-0,6	0,8	0,7
50 - Prod. av skip og plattformer	-2,4	0,1	0,1
55 - Bygge- og anleggsvirksomhet	0,2	0,0	0,0
63 - Bank- og forsikringsvirksomhet	0,4	0,0	0,0
74 - Innenriks samferdsel	0,2	0,0	0,0
81 - Varehandel	4,6	0,0	1,4
83 - Boligtjenester	1,6	0,0	0,0
85 - Annen privat tjenesteyting	0,3	0,0	0,0

Disse størrelsene er beregnet som følger: Satsen for netto sektorskatter er regnet i prosent av variable enhetskostnader (ekskl. netto sektorskatter), jf. kapittel 5.1. Når det gjelder toll, har vi for hver sektor veiet sammen tollsatsene for hver enkelt varegruppe med den respektive sektors produksjonsandeler. (I nasjonalregnskapet er det slik at hver sektor generelt produserer mange varer. Selv om hver sektor har en eller flere hovedvarer, produserer den ofte andre varer i mindre omfang). Slik kommer man fram til den gjennomsnittlige tollbeskyttelse hver sektor nyter godt av. For vareavgiftenes vedkommende er nasjonalregnskapets fordeling av vareavgiftene (i beløp) på de ulike varer benyttet. Ut fra dette er det beregnet en *samlet avgiftssats* for hver enkelt vare svarende til de vareavgiftene som tas med i beregningene. Denne samlede avgiftssatsen beregnes som vareavgifter i beløp lagt på varen dividert med samlet tilgang av varen (innenlandsk produksjon pluss import minus eksport). Disse samlede vareavgiftssatsene veies deretter sammen til sektorvise vareavgiftssatser, på samme måte som for toll.

6.3 Anslag på næringsstøtteindikatoren

Beregningene er utført slik som beskrevet innledningsvis i dette kapitlet, med de parameteranslag som det er redegjort for i kapittel 5, og de skiftstørrelser som er gjengitt i tabell 6.8. Resultatene fra disse beregningene er gjengitt i tabell 6.9, hvor de er multiplisert med 100 av framstillingsmessige årsaker.

Tabell 6.9: Beregningsresultater

	Anslag		Resultater			
	Eksportandel (ϕ_i^U)	Etterspørselselastisitet (σ_i)	Bidrag fra sektor-skatter	Bidrag fra toll	Bidrag fra vareavgifter	Støtteindikator
<i>Konkurrenseutsatte næringer ($\theta_i^H = 1$)</i>						
11 - Jordbruk	0,02	3,5	108,3	4,0	-0,5	111,8
12 - Skogbruk	0,06	4,4	30,6	0,7	0	31,3
13 - Fiske og fangst	0,26	16,3	159,1	0	-0,1	159,0
15 - Prod. av konsumvarer	0,15	25,9	10,0	35,1	-9,9	35,2
25 - Prod. av vareinnsats- og inv.varer	0,2	20,8	25,7	10	-0,5	35,3
34 - Prod. av treforedlingsprodukter	0,48	34	9,9	0	-0,3	9,6
37 - Prod. av kjemiske råvarer	0,59	32,1	6,2	9,5	-0,4	15,4
40 - Raffinering av jordolje	0,56	24,3	0	0	-34,7	-34,7
43 - Prod. av metaller	0,83	18,4	7,0	3,6	0	10,6
45 - Prod. av verkstedprodukter	0,41	26,8	15,5	21,0	-0,4	36,0
50 - Prod. av skip og plattformer	0,08	33,8	78,7	3,3	-0,1	81,9
<i>Skjermede næringer ($\theta_i^H = 1$)</i>						
55 - Bygge- og anleggsvirksomhet	0	152,6	-0,2	0	0	-0,2
63 - Bank- og forsikringsvirksomhet	0,01	25,1	-0,4	0	0	-0,4
74 - Innenriks samferdsel	0,09	10,1	-0,2	0	0	-0,2
81 - Varehandel	0,13	1000	-4,6	0	-1,2	-5,8
83 - Boligtjenester	0	1,2	-1,6	0	0	-1,6
85 - Annen privat tjenesteyting	0,02	9,1	-0,3	0	0	-0,3

I følge resultatene i tabell 6.9 framstår fiskerisektoren som den klart mest støttede næringen i 1989²⁹, fulgt av jordbrukssektoren og sektoren for produksjon av skip og plattformer. Alle konkurrenseutsatte næringer, bortsett fra sektoren for raffinering av jordolje, er netto støttet i følge beregningen. For alle skjermede næringer er det små utslag. Det er netto sektorsubsidier som er den største "bidragsyteren" til indikatoren i de fleste næringer, bortsett fra i sektorene for produksjon av konsumvarer og produksjon av kjemiske råvarer, der toll har mest å si, og i sektoren for raffinering av jordolje, hvor effekten fra vareavgifter er den eneste effekten. Det sterke utslaget i denne sektoren skyldes i sin helhet bensinavgiften.

Når det gjelder allokeringseffekter, er det ikke så enkelt å slutte noe om dette ut fra resultatene i tabell 6.9. Som man kan se fra relasjon (47) i kapittel 3.3, er det ikke absolutte indikatorstørrelser, men en sektors indikator målt relativt til andre sektors indikatorstørrelser som er avgjørende for allokeringseffektene. For å kunne slutte noe om effektene på ressursallokeringen av de tiltak som her er analysert, må det derfor etableres et slags referansepunkt, som i en viss forstand ville være en gjennomsnittlig indikator for økonomien sett under ett. Det er ikke helt opplagt hvordan en slik gjennomsnittindikator bør defineres, og det er i dette arbeidet ikke gjort noe forsøk på å utrede denne problemstillingen nærmere. Man kan likevel trekke en konklusjon vedrørende ressursallokering ut fra beregningsresultatene: Siden så å si alle sektorene framstår som netto støttet (positiv indikator), er det klart at myndighetene kunne ha fått til de samme allokeringsevirkninger med et lavere nivå på tiltakene.

²⁹ Fra relasjon (47) i avsnitt 3.3 ser man at det egentlig ikke er nok å sammenlikne indikatorstørrelsene i sektorene for å si noe om allokering- og støttevirkningene av de tiltak man ser på. Indikatorene må multipliseres med en størrelse som er en relativt komplisert funksjon av faktorintensiteter, etterspørselselastisiteter og markedsandeler. Dette er det imidlertid sett bort fra.

I kapittel 5 ble det påpekt at anslagene for etterspørselastisiteter og eksportandeler er, av ulike årsaker, beheftet med betydelig usikkerhet. Det er derfor utført en "følsomhetsanalyse" i tillegg; for hver enkelt sektor er indikatorberegningene utført for ulike størrelser på disse parametrene. De alternative parameterstørrelsene er mer eller mindre tilfeldig valgt i "passende" avstand fra utgangsanslagene. På denne måten kan man enkelt se i hvilken grad de usikre parameteranslagene forplanter seg til usikkerhet i beregningsresultatene. Resultatene fra følsomhetsanalysene presenteres sektorvis i tabellene 6.10 til 6.26 nedenfor. Det skyggelagte feltet i hver tabell er den størrelsen på indikatoren som følger av de opprinnelige parameteranslagene, jf. tabell 6.9.

Tabell 6.10: Følsomhetsanalyse, jordbruk

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	3,5	10	15
0,01	111,8	403,6	628,1
0,02	111,8	403,6	628,1
0,04	111,8	403,6	628,2

Tabell 6.11: Følsomhetsanalyse, skogbruk

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	3	4,4	10
0,04	18,4	31,3	82,8
0,06	18,4	31,3	82,8
0,1	18,4	31,3	82,8

Tabell 6.12: Følsomhetsanalyse, fiske og fangst

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	10	16,3	20
0,2	93,5	159,0	197,5
0,26	93,5	159,0	197,5
0,3	93,5	159,1	197,5

Tabell 6.13: Følsomhetsanalyse, prod. av konsumvarer

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	20	25,9	30
0,1	23,9	34,5	41,9
0,15	24,6	35,2	42,6
0,2	25,2	35,8	43,2

Tabell 6.14: Følsomhetsanalyse, prod. av vareinns.- og inv.varer

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	15	20,8	25
0,15	24,8	35,2	42,8
0,2	24,8	35,3	42,8
0,25	24,9	35,3	42,9

Tabell 6.15: Følsomhetsanalyse, treforedling

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	30	34	40
0,4	8,4	9,6	11,4
0,48	8,4	9,6	11,4
0,6	8,5	9,7	11,5

Tabell 6.16: Følsomhetsanalyse, prod. av kjemiske råvarer

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	25	32,1	40
0,5	11,7	15,3	19,2
0,59	11,8	15,4	19,3
0,7	11,9	15,5	19,4

Tabell 6.17: Følsomhetsanalyse, raffinering av jordolje

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	20	24,3	30
0,5	-39,4	-39,4	-39,4
0,56	-34,7	-34,7	-34,7
0,7	-23,6	-23,6	-23,6

Tabell 6.18: Følsomhetsanalyse, prod. av metaller

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	15	18,4	25
0,8	8,6	10,6	14,6
0,83	8,6	10,6	14,6
0,9	8,6	10,6	14,6

Tabell 6.19: Følsomhetsanalyse, prod av verkstedsprodukter

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	20	26,8	30
0,3	26,4	35,9	40,4
0,41	26,5	36,0	40,5
0,5	26,7	36,2	40,7

Tabell 6.20: Følsomhetsanalyse, prod. av skip og plattformar

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	30	33,8	40
0,05	72,4	81,9	97,4
0,08	72,4	81,9	97,4
0,1	72,4	81,9	97,4

Tabell 6.21: Følsomhetsanalyse, bygge- og anleggsvirksomhet

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	100	152,6	200
0	-0,2	-0,2	-0,2
0,02	-0,2	-0,2	-0,2
0,04	-0,2	-0,2	-0,2

Tabell 6.22: Følsomhetsanalyse, bank- og forsikringsvirksomhet

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	20	24,1	30
0	-0,4	-0,4	-0,4
0,01	-0,4	-0,4	-0,4
0,03	-0,4	-0,4	-0,4

Tabell 6.23: Følsomhetsanalyse, innenriks samferdsel

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	5	10,1	15
0,05	-0,2	-0,2	-0,2
0,09	-0,2	-0,2	-0,2
15	-0,2	-0,2	-0,2

Tabell 6.24: Følsomhetsanalyse, varehandel

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	10	50	1500
0,05	-5,9	-5,9	-5,9
0,13	-5,8	-5,8	-5,8
0,15	-5,8	-5,8	-5,8

Tabell 6.25: Følsomhetsanalyse, boligjenester

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	1,1	1,2	1,5
0	-1,6	-1,6	-1,6
0,01	-1,6	-1,6	-1,6
0,02	-1,6	-1,6	-1,6

Tabell 6.26: Følsomhetsanalyse, annen privat tjenesteyting

Eksportandel	Etterspørselastisitet		
	5	9,1	15
0,01	-0,3	-0,3	-0,3
0,02	-0,3	-0,3	-0,3
0,04	-0,3	-0,3	-0,3

Tabellene 6.10 - 6.25 viser at det bare er i sektorene for produksjon av konsumvarer og raffinering av jordolje at ulike anslag for eksportandeler påvirker størrelsen på indikatoren i nevneverdig grad. Grunnen til dette er at i uttrykket for indikatoren (relasjon (40)), inngår eksportandelen bare i leddene for toll og vareavgifter. Siden de nominelle tollsatsene gjennomgående er lave, får ikke endrede anslag for eksportandelen noe særlig å si hva angår bidraget fra toll til den totale indikatoren. Når det gjelder vareavgifter, er det bare i sektorene for produksjon av

konsumvarer og raffinering av jordolje at disse er av noen særlig størrelse (på aggregert nivå), slik at endret eksportandel slår ut i vareavgiftenes bidrag til indikatorene bare for disse to sektorene.

Etterspørselastisiteten inngår i leddene for netto sektorskatter og nominell toll i uttrykket for indikatoren. Igjen er det slik at de lave nominelle tollsatsene gjør at endrede anslag for etterspørselastisiteten ikke får noe særlig å si når det gjelder bidraget fra toll til den totale indikatoren³⁰. Fra relasjon (40) ser man dessuten at for skjermede sektorer er etterspørselastisiteten helt uten betydning for bidraget fra netto sektorskatter til den totale indikatoren (noe som skyldes at for skjermede næringer er $\theta_i^H = 1$, jf. kapittel 5.2.2). Dermed er det bare i konkurranseutsatte næringer, og særlig i de næringer der netto sektorskatter er betydelige (på pluss- eller minussiden), at endrede anslag for etterspørselastisiteten påvirker beregningsresultatene i særlig grad. Utslagene er tildels betydelige. Spesielt er det grunn til å henlede oppmerksomheten mot resultatene for jordbrukssektoren i tabell 6.10. I kapittel 5.2.1 ble det argumentert for at den anvendte beregningsmetoden gir for lave anslag for etterspørselastisiteten for jordbruksvarer. Vi ser at indikatoren for jordbrukssektoren øker dramatisk dersom anslaget for etterspørselastisiteten oppjusteres. Grunnen til at utslaget blir så sterkt, er de betydelige sektorsubsidiene til jordbruket. Det ikke skal store oppjusteringen til før indikatoren for jordbruket blir større enn for fiskerinæringen. Av dette kan man slutte at resultatene i tabell 6.9 trolig er misvisende i den forstand at de gir et altfor lavt resultat for indikatoren for jordbrukssektoren, og at fiskerinæringen feilaktig framsto som den mest støttede næringen i 1989. Videre viser følsomhetsanalysen at også rangeringen av de øvrige næringene mht. hvem som er sterkest støttet, kan påvirkes av endrede parameteranslag.

6.4 Sammenligning med resultatene fra en tilsvarende ERA-beregning

Den næringspolitikk-indikatoren som er etablert gjennom dette arbeidet, representerer et alternativ til ERA-indikatoren. De to indikatorene bygger på tildels helt forskjellige forutsetninger, jf. kapittel 1 og 2. Dette fører til at de samme tiltak kan gi helt forskjellige utslag i de to indikatorene, noe det også er redegjort nærmere for tidligere i dette arbeidet. Det kan likevel være interessant å belyse disse forskjellene gjennom et eksempel. Vi har derfor utført en ERA-beregning av effekten av de samme tiltak som beregningene i foregående avsnitt bygde på. Hensikten er ikke å gå dypt inn i materien og redegjøre nøye for årsakene til eventuelle avvikende resultater, men snarere se kort på i hvilken grad de to indikatorene kan tenkes å gi den samme rangering av sektorer mht. hvilke som er mest støttet, når man analyserer effektene av et sett med tiltak.

I tabell 6.27 presenteres resultatene fra ERA-beregningen. I ERA-beregningene kalkuleres effekten av å fjerne ordinger og tiltak. En negativ indikator betyr derfor at de tiltakene man ser på i sum virker støttende for den aktuelle sektoren, i motsetning til til den indikatoren som er etablert gjennom dette arbeidet. For en nærmere redegjørelse for hvordan en ERA-beregning faktisk utføres, vises det til Holmøy et.al. (1993).

³⁰ Det at eksportandelen inngår i "toll-leddet" i uttrykket for indikatoren, skyldes forutsetningen gjort i kapittel 3 om at tollsats er lik eksportsubsidiumsats i alle næringer. Hvor rimelig denne antakelsen er, kan opplagt diskuteres, men som man ser, har den har svært små konsekvenser for beregningsresultatene.

Tabell 6.27: ERA-beregning og sammenligning av rangering

	ERA	Rangering ERA	Rangering vår indikator
<i>Konurransesatte næringer</i>			
11 - Jordbruk	-68,7	1	2 (1)
12 - Skogbruk	-9,7	4	7
13 - Fiske og fangst	-28,0	2	1 (2)
15 - Prod. av konsumvarer	3,1	10	6
25 - Prod. av vareinnsats- og inv.varer	-2,0	5	5
34 - Prod. av treforedlingsprodukter	1,5	8	10
37 - Prod. av kjemiske råvarer	1,7	9	8
40 - Raffinering av jordolje	11,7	11	11
43 - Prod. av metaller	0,1	7	9
45 - Prod. av verkstedprodukter	-1,3	6	4
50 - Prod. av skip og plattformer	-11,6	3	3
<i>Skjermede næringer</i>			
55 - Bygge- og anleggsvirksomhet	0,0		
63 - Bank- og forsikringsvirksomhet	0,0		
74 - Innenriks samferdsel	0,0		
81 - Varehandel	0,0		
83 - Boligtjenester	0,0		
85 - Annen privat tjenesteyting	0,0		

Rangeringen er bare foretatt for konkurranseutsatte sektorer, fordi ERA-indikatoren definisjonsmessig er lik null for skjermede sektorer (prisen på skjermede varer settes endogen lik enhetskostnadene). Tabellen viser at de to indikatorene gir rangeringer som er nokså like i begge ender av skalaen, dvs. når det gjelder å bestemme hvilke sektorer som er mest støttet eller beskattet. For de fleste av disse sektorene er det sektorskatter som har størst betydning. I ERA-modellen, der prisene i konkurranseutsatte sektorer er eksogene, gir endrede sektorskatter i disse sektorene ingen kryssløpsvirkninger. Sektorskatter trekker derfor entydig i samme retning i begge modellene. Når det gjelder endringer i toll, blir prisene påvirket. ERA-modellen har dermed endret toll både direkte effekter og kryssløpseffekter, slik at toll slår ut noe ulikt i de to indikatorene. Vareavgifter gir derimot helt forskjellige utslag i de to indikatorene. I ERA-modellen påvirker vareavgifter bare de sektorer som benytter de aktuelle varer som vareinnsats, mens de i modellen som er formulert i dette arbeidet, bare slår ut i indikatoren til *produsenten* av varen. I ERA-modellen kommer det i tillegg kryssløpsvirkninger fra prisendringer på skjermede varer. Det er med andre ord flere kilder til avvik mellom ERA-indikatoren og indikatoren som er utviklet i denne analysen. Det er ikke gjort noe forsøk på å kartlegge hvilke som er de viktigste i ulike sektorer. I sektoren for raffinering av jordolje er det imidlertid lett å se hvordan de to indikatorene fanger opp ulike effekter, selv om begge rangerer denne sektoren som den mest beskattede sektoren. I "vår" modell er det bare bensinavgiften som påvirker indikatoren. Dette er en etterspørselseffekt. I ERA-modellen kommer hele effekten via lavere priser på vareinnsats, siden det ikke er endret noen sektorskatter rettet mot denne sektoren, og vareavgifter på varer som ikke brukes som vareinnsats ikke slår ut i ERA-indikatoren.

7. Oppsummering

Målet med dette arbeidet har først og fremst vært å etablere en indikator for effekter av næringspolitiske tiltak i en økonomi med differensierte produkter og monopolistisk konkurranse. Hensikten har altså vært å undersøke om det er mulig å si noe om effekten av slike tiltak uten i hvert enkelt tilfelle å måtte regne seg gjennom en hel modell. Videre har det vært et mål å anvende denne indikatoren i empiriske analyser av næringsstøtte.

Etableringen av indikatoren er dokumentert i den teoretiske delen av dette arbeidet, hvor det er utledet en entydig sammenheng mellom en samlev variabel for endringer i næringspolitiske tiltak overfor en sektor og endringer i denne sektorens produksjon. Anvendt empirisk gir denne indikatoren resultater som avviker noe, men ikke fundamentalt, fra de resultatene ERA-indikatoren gir. Isolert sett sier dette imidlertid ingenting om hvor godt indikatoren faktisk beskriver hvilke sektorer som nyter mest godt av næringsstøtte i norsk økonomi. For å vurdere kvaliteten på indikatoren, må man gå nærmere inn på indikatorens teoretiske fundament og vurdere om det utgjør en god stilisert beskrivelse (i det minste hva adferdsrelasjoner angår) av norsk økonomi. Uten å utdype dette nærmere, er det klart at modellen passer i varierende grad i de ulike sektorer. Det er likevel interessant å legge merke til at når substitusjonselastisiteten i en sektor vokser over alle grenser, noe som innebærer at konsumentene oppfatter de ulike variantene innen en produktgruppe som homogene varer, så har modellen den samme reduserte form som modellen for en liten, åpen økonomi (se vedlegg 2). Modellen inneholder altså ERA-modellen (i sin enkleste form) som et spesialtilfelle, og indikatoren kan dermed sies å ha en viss fleksibilitet hva angår forutsetninger om prissetting og markedsstruktur.

Likevel må det sies at den indikatoren som er etablert, har en del svake punkter. Avslutningsvis gjøres det derfor kort rede for noen av dem, mest for at leseren skal være oppmerksom på dem, men også for å antyde hvor det kan være mest å hente ved eventuelt videre arbeid på dette feltet.

Når det gjelder den empiriske delen av arbeidet, vil det være mye å hente i en forbedring av parameteranslagene. Særlig gjelder dette anslagene for påslagsfaktorene. Den metoden som allerede er benyttet, baserer seg på data fra ett enkelt år, og det knytter seg derfor stor usikkerhet til de anslagene den gir. I kapittel 5 ble det foreslått et par alternative framgangsmåter, som ikke ble fulgt opp fordi de lå utenfor dette arbeidets ramme. Det vil også kunne være gevinster forbundet med å foreta den samme kritiske gjennomgang av fordelingen av vareavgifter og varesubsidier som den som er gjort for sektoravgifter og -subsidier, med sikte på eventuelle omposteringer for å plassere effektene av en vareavgift der de hører hjemme. Elektrisitetsavgiften er ett eksempel på en avgift det kunne vært aktuelt å ompostere til de sektorene som benytter elektrisitet i produksjonen, for dermed å kunne ta effekten av denne med i indikatorberegningene (jf. diskusjonen i kapittel 5.1).

Den teoretiske modellen bygger på svært strenge forutsetninger om konsumentenes preferansestruktur, med totrinns nyttefunksjoner med Cobb-Douglas i øvre trinn og CES i nedre trinn. En interessant problemstilling, som det kunne være aktuelt å arbeide videre med, er å undersøke i hvilken grad resultatene er robuste overfor alternative spesifikasjoner av preferansene. Forutsetningene om produksjonsteknologien er for såvidt mindre strenge. Men selv om man holder seg til de valgte spesifikasjoner av produksjonsteknologi og preferansestruktur, er det flere aspekter som ikke synes tilstrekkelig ivaretatt i den teoretiske modellen. Ett slikt aspekt er at modellen ikke gjør noe forsøk på å forklare det faktum at et lands produkter som regel har større markedsandeler på

hjemmemarkedet enn på eksportmarkedene, selv der hvor det ikke er iverksatt noen proteksjonistiske tiltak. I modellen, i en situasjon uten tiltak, har en variant samme markedsandel på alle markeder. Modellen kan modifiseres på flere måter for å gjøres mer realistisk på dette punktet. En mulighet er å modellere nasjonale preferanser for innenlandsk produserte produkter, dersom man tror at dette er relevant. En annen, og mer udiskutabel utvidelse, er eksplisitt å modellere transportkostnader knyttet til import/eksport. I tilknytning til dette er det relevant å reise spørsmålet om "hele verden" er det aktuelle verdensmarkedet i modellen. For mange produkters vedkommende er transportkostnadene prohibitive over en viss avstand. Denne problemstillingen er ikke studert i dette arbeidet. En nærmere analyse vil kunne få konsekvenser for tallfestingen av markedsandelsparameteren θ_i^H , jf. kapittel 5.2.2.

Under utledningen av indikatoren ble visse forenklinger gjort, mest av regnemessige hensyn. Dette gjelder særlig at det ses helt bort fra inntektseffekter, og at alle virkninger av tiltak blir evaluert i et "nullpunkt". Disse forenklingene kan av og til virke mer som tvangstrøyer enn som en hjelp, og det vil derfor være interessant å søke å etablere den samme type indikator uten disse restriksjonene. Det vil gi en mer komplisert utledning, men det vil sannsynligvis ikke være uoverkommelig.

Den viktigste forenklingen som er gjort, er imidlertid at det er sett helt bort fra vareinnsats. Denne forenklingen gjør at indikatoren blir noe urealistisk å anvende empirisk. Som argumentert for tidligere, er det imidlertid tvilsomt om det i det hele tatt lar seg gjøre å etablere en indikator for næringsstøtte i denne økonomien dersom man også eksplisitt inkluderer vareinnsats.

Hovedkonklusjonen må derfor bli at det synes vanskelig, rent analytisk, å konstruere en indikator for næringsstøtte som fanger opp alle relevante forhold i en slik økonomi som vi har sett på i denne analysen. For å si noe presist om allokeringseffektene av næringsstøtte, må man derfor regne seg gjennom en fullstendig modell. Dette taler for å konsentrere videre arbeid på dette feltet om analyser basert på mer fullstendige modellberegninger. Dersom man ønsker å benytte den etablerte indikatoren i empiriske anvendelser, må man akseptere at flere viktige aspekter er feid under teppet, og leve med den usikkerheten det medfører.

Referanser

- Bowitz, E. og Å. Cappelen (1994): *Prisdannelse og faktoretterspørsmål i norske næringer*, Sosiale og økonomiske studier 85, Statistisk sentralbyrå.
- Chamberlin, E.H. (1933): *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge: Harvard University Press.
- Corden, W.M. (1966): The Structure of the Tariff System and the Effective Protective Rate, *Journal of Political Economy* 74, 221-237.
- Dixit, A. og J.E. Stiglitz (1977): Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, *American Economic Review* 67, 297-308.
- Flam, H. og E. Helpman (1987): Industrial Policy under Monopolistic Competition, *Journal of International Economics* 22, 79-102.
- Fløttum, E.J. (1980): *Nasjonalregnskapet i Norge - system og beregningsmetoder*, Samfunnsøkonomiske studier 45, Statistisk Sentralbyrå.
- Gavin, M. (1990): Structural Adjustment to a Terms of Trade Disturbance. The Role of Relative Prices, *Journal of International Economics* 28, 217-243.
- Hart, O. D. (1985): Monopolistic Competition in the Spirit of Chamberlin: A General Model, *Review of Economic Studies* LII, 529-546.
- Helpman, E. og P. Krugman (1985): *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition and the International Economy*, Cambridge: MIT Press.
- Helpman, E. og P. Krugman (1989): *Trade Policy and Market Structure*, Cambridge: MIT Press.
- Holmøy, E., T. Hægeland, Ø. Olsen og B. Strøm (1993): *Effektive satser for næringsstøtte*, Rapporter 93/31, Statistisk sentralbyrå.
- Klette, T.J. (1993): Is Price Equal to Marginal Costs? An Integrated Study of Price-Cost Margins and Scale Economies among Norwegian Manufacturing Establishments 1975-90, Discussion Paper 93, Statistisk sentralbyrå.
- Krugman, P. (1989): "Industrial Organization and International Trade" i R. Schmalensee og R.D. Willig (red.): *Handbook of Industrial Organization, Volume II*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

- Skjeflo, P.A., K. Mittenzwei, S.S. Prestegard og G. Stokstad (1994): Konsekvensvurdering av GATT-avtalen for norsk landbruk. Arbeidsrapport, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, Oslo.
- Lancaster, K. (1979): *Variety, Equity and Efficiency*, New York: Columbia University Press.
- Mussa, M. (1978): Dynamic Adjustment in the Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, *Journal of Political Economy* **86**, 5, 775-791.
- NOU (1992:26): *En nasjonal strategi for økt sysselsetting i 1990-årene*, Oslo: Akademika.
- NOU (1993:11): *Mindre til overføringer - mer sysselsetting*, Oslo: Akademika.
- Rødseth, A. (1979): Nyare teori om stabiliseringspolitikk i åpne økonomiar, *Sosialøkonomen* **33**, 6, 22-27.
- Spence, M.E. (1976): Product Selection, Fixed Costs, and Monopolistic Competition, *Review of Economic Studies* **43**, 217-236.
- Statistisk sentralbyrå (1993): *Statistisk Årbok 1993*, Norges offisielle statistikk NOS C85.
- Varian, H.R. (1992): *Microeconomic Analysis*, 3.utgave, New York: W.W Norton & Co.
- Woodland, A.D. (1982): *International Trade and Resource Allocation*, Amsterdam: North-Holland Publishing Company.

Vedlegg 1. Utleddning av relasjon (33)

$$(32'') \quad x_i = \frac{\left[\frac{\phi_i^H}{(1+v_i)} + (1+t_i)(1-\phi_i^H) \right] p_i^{-\sigma_i}}{a_i [p_i]^{1-\sigma_i} + b_i [p_i^*(1+t_i)]^{1-\sigma_i}} E_i$$

Tar logaritmen på begge sider av (32''), og får:

$$\ln x_i = \ln \left[\frac{\phi_i^H}{(1+v_i)} + (1+t_i)(1-\phi_i^H) \right] - \sigma_i \ln p_i - \ln \left(a_i [p_i]^{1-\sigma_i} + b_i [p_i^*(1+t_i)]^{1-\sigma_i} \right) + \ln E_i$$

Dette uttrykket differensieres med hensyn på de eksogene næringspolitiske variablene, idet det benyttes at disse er lik null i utgangssituasjonen. Da følger det at nevneren i (32'') er lik $\frac{p_i^{-\sigma_i} E_i}{x_i}$. Dette gir:

$$\hat{x}_i = -\phi_i^H \hat{v}_i + (1-\phi_i^H) \hat{t}_i - \sigma_i \hat{p}_i - \frac{a_i p_i x_i}{E_i} \hat{a}_i - \frac{b_i p_i^{\sigma_i} (p_i^*)^{1-\sigma_i} x_i}{E_i} \hat{t}_i - \frac{a_i p_i x_i (1-\sigma_i)}{E_i} \hat{p}_i$$

I følge definisjonen er

$$\theta_i^H = \frac{a_i p_i x_i}{E_i}$$

Det kan dessuten enkelt vises at:

$$1 - \theta_i^H = \frac{b_i p_i^{\sigma_i} (p_i^*)^{1-\sigma_i} x_i}{E_i}$$

Ved å sette inn dette og ordne uttrykkene, fås relasjon (33)

Vedlegg 2. "Grenseegenskaper" ved modellen

I dette vedlegget studeres effektene av næringspolitikk i modellen i tilfellet der substitusjonelastisitetene i konsumet antar en uendelig verdi, slik at modellen blir tilnærmet lik en frikonkurransemodell med pris lik marginalkostnad.

(40) innsatt i (39) gir:

$$(A2.1) \quad \theta_i^H \hat{X}_i + \sum_{l=1}^k \left[\theta_{il} \left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right) + \theta_{kl} (1 - \theta_i^H) \right] \hat{w}_l \\ = - \left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right) \hat{\zeta}_i + \left((1 - \phi_i^H) + (1 - \theta_i^H)(\sigma_i - 1) \right) \hat{\tau}_i - \phi_i^H \hat{v}_i - (1 - \theta_i^H) (\hat{\zeta}_K + \hat{v}_{Ki}) \quad i = 1, \dots, n+m$$

Divisjon gjennom (A2.1) med $\left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right)$ gir:

$$(A2.1') \quad \frac{\theta_i^H}{\left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right)} \hat{X}_i + \sum_{l=1}^k \theta_{il} \hat{w}_l + \sum_{l=1}^k \frac{\theta_{kl} (1 - \theta_i^H)}{\left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right)} \hat{w}_l \\ = - \hat{\zeta}_i + \frac{\left((1 - \phi_i^H) + (1 - \theta_i^H)(\sigma_i - 1) \right)}{\left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right)} \hat{\tau}_i - \frac{\phi_i^H}{\left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right)} \hat{v}_i - \frac{(1 - \theta_i^H)}{\left((\sigma_i - 1)(1 - \theta_i^H) + \theta_i^H \right)} (\hat{\zeta}_K + \hat{v}_{Ki}) \\ i = 1, \dots, n+m$$

Dersom $\sigma_i \rightarrow \infty$, ser man ved enkle grenseverdibetraktninger at (A2.1') blir:

$$(A2.1'') \quad \sum_{l=1}^k \theta_{il} \hat{w}_l = \hat{\tau}_i - \hat{\zeta}_i \quad , \quad i = 1, \dots, n+m$$

Denne relasjonen er helt analog den man får i en modell for en liten, åpen økonomi, se f.eks. Woodland (1982) s.87. Den eneste forskjellen er at der vil også relativ endring i produktprisen (som er eksogen i en slik modell) inngå på høyresiden. I 2x2-tilfellet gir relasjonen ovenfor et resultat helt tilsvarende Stolper-Samuelson-teoremet: Dersom tollene på varianter innenfor næring 1 øker eller sektorskattene overfor næring 1 reduseres, vil prisen på den faktoren som brukes mest intensivt av næring 1 øke. Økningen vil være relativt sterkere enn økningen i tollsatsen/reduksjonen i sektorskattene. Prisen på den andre faktoren vil reduseres. Virkningene på produsert kvantum følger så direkte fra (41') og (42'). Effektene av avgifter på kapitalutstyr og sektorskatter overfor den kapitalproduserende næringen forsvinner også. Dette skyldes at når pris nærmer seg marginalkostnad, blir faste kostnader pr. enhet en neglisjerbar størrelse. Det er også interessant å legge merke til at når substitusjonelastisitetene antar en uendelig høy verdi, blir prisen på innenlandsproduserte varianter i praksis eksogen, lik prisen på de tilsvarende varianter produsert i utlandet. Dermed blir tilbuds- og etterspørselssiden i økonomien separable, og da forsvinner også effekten på faktorprisene av endringer i vareavgifter. Dette skyldes at vareavgiftene, som legges uniformt på importerte varianter og innenlandsk produksjon for hjemmemarkedet, ikke fører til noen konkurransevriddning (se Holmøy et al. (1993)).

Vedlegg 3. Virkninger av næringspolitiske tiltak på bedriftsantall og produksjon pr. bedrift

(34) innsatt i (33) gir etter litt ordning:

$$(A3.1) \hat{x}_i + \theta_i^H \hat{a}_i = \left[-\sigma_i(1 - \theta_i^H) - \theta_i^H \right] \left(\sum_{l=1}^k \theta_{il} \hat{w}_l + \hat{c}_i \right) - \phi_i^H \hat{v}_i + \left[(1 - \phi_i^H) + (1 - \theta_i^H)(\sigma_i - 1) \right] \hat{\tau}_i \quad i=1, \dots, n+m$$

I tillegg har vi fra tidligere:

$$(37) \hat{X}_i = \hat{a}_i + \hat{x}_i, \quad i = 1, \dots, n+m$$

Når man fra tidligere drøfting har fått bestemt effektene på faktorpriser og sektorenes totale produksjon, slik at disse kan betraktes som eksogene her, gir dette for hver enkelt sektor to uavhengige ligninger til bestemmelse av \hat{x}_i og \hat{a}_i . I tilfellet med to produksjonsfaktorer og to ferdigvaresektorer har man derfor følgende ligninger:

$$(A3.1a) \hat{x}_1 + \theta_1^H \hat{a}_1 = -\left[\sigma_1(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H \right] (\theta_{11} \hat{w}_1 + \theta_{12} \hat{w}_2) - \left[\sigma_1(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H \right] \hat{c}_1 - \phi_1^H \hat{v}_1 + \left[(1 - \phi_1^H) + (1 - \theta_1^H)(\sigma_1 - 1) \right] \hat{\tau}_1$$

$$(37a) \hat{x}_1 + \hat{a}_1 = \hat{X}_1$$

$$(A3.1b) \hat{x}_2 + \theta_2^H \hat{a}_2 = -\left[\sigma_2(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H \right] (\theta_{21} \hat{w}_1 + \theta_{22} \hat{w}_2) - \left[\sigma_2(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H \right] \hat{c}_2 - \phi_2^H \hat{v}_2 + \left[(1 - \phi_2^H) + (1 - \theta_2^H)(\sigma_2 - 1) \right] \hat{\tau}_2$$

$$(37b) \hat{x}_2 + \hat{a}_2 = \hat{X}_2$$

Dette er fire ligninger (to separate ligningssystemer, hver med to ligninger) til bestemmelse av endringer i kvantum pr. bedrift og endringer i bedriftsantall i de to sektorene. Det er interessant å legge merke til at endringer i avgifter og subsidier på kapitalutstyr ikke inngår *eksplicit* i ligningssystemet over. De har selvsagt vært med å påvirke faktorpriser og totalproduksjonen i hver enkelt sektor, og inngår dermed indirekte.

Løsning av systemet bestående av (A3.1 a) og (37 a) gir følgende verdier for \hat{x}_i og \hat{a}_i :

$$(A3.2) \hat{x}_1 = \frac{-\theta_1^H \hat{X}_1 - \left(\sigma_1(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H \right) (\hat{c}_1 + (\theta_{11} \hat{w}_1 + \theta_{12} \hat{w}_2)) - \phi_1^H \hat{v}_1 + \left[(1 - \phi_1^H) + (1 - \theta_1^H)(\sigma_1 - 1) \right] \hat{\tau}_1}{(1 - \theta_1^H)}$$

$$(A3.3) \hat{a}_1 = \frac{\hat{X}_1 + \left(\sigma_1(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H \right) (\hat{c}_1 + (\theta_{11} \hat{w}_1 + \theta_{12} \hat{w}_2)) + \phi_1^H \hat{v}_1 - \left[(1 - \phi_1^H) + (1 - \theta_1^H)(\sigma_1 - 1) \right] \hat{\tau}_1}{(1 - \theta_1^H)}$$

Fortegnene lar seg ikke bestemme umiddelbart. Man kan imidlertid observere at de effekter som isolert sett bidrar til å øke produksjon pr. bedrift, samtidig bidrar til å redusere antall bedrifter i sektoren.

(A3.2) og (A3.3) kan forøvrig skrives slik:

$$(A3.2') \hat{x}_1 = \frac{-\theta_1^H \hat{X}_1 - (\sigma_1(1-\theta_1^H) + \theta_1^H)(\theta_{11}\hat{w}_1 + \theta_{12}\hat{w}_2) + \hat{N}_1 - (1-\theta_1^H)(\hat{\zeta}_1 - (\hat{\zeta}_K + \hat{v}_{K1}))}{(1-\theta_1^H)}$$

$$(A3.3') \hat{a}_1 = \frac{\hat{X}_1 + (\sigma_1(1-\theta_1^H) + \theta_1^H)(\theta_{11}\hat{w}_1 + \theta_{12}\hat{w}_2) - \hat{N}_1 + (1-\theta_1^H)(\hat{\zeta}_1 - (\hat{\zeta}_K + \hat{v}_{K1}))}{(1-\theta_1^H)}$$

Anta nå at det bare har funnet sted endringer i tiltak som retter seg mot sektor 1. Ved å benytte (45) og (46), samt definisjonen av Q, får man etter et par mellomregninger:

$$(A3.4) \theta_{11}\hat{w}_1 + \theta_{12}\hat{w}_2 = \frac{\hat{N}_1}{|D|\theta_1^H} \left(\gamma_2 + \frac{1}{\theta_2^H}(\theta_{11} - \theta_{21})((\sigma_2 - 1)(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H) + \frac{1}{\theta_2^H}(\theta_{11} - \theta_{K1})(1 - \theta_2^H) \right)$$

Gitt forutsetningene vil både $|D|$ og uttrykket i parentesen i (A3.4) være positive. Det kan dermed fastslås at tiltak som bidrar til å øke den samlede næringspolitikkvariabelen til næring 1, og dermed øker total produksjon i sektoren, samtidig fører til faktorprisendringer som totalt sett gir en økning i variable enhetskostnader i sektoren.

La oss nå "dekomponere" endringen i sektorens totale produksjon. (41') og (47), sammen med definisjonen for Q, gir følgende uttrykk:

$$(A3.5) \hat{X}_1 = \frac{\gamma_1 \hat{N}_1}{|D|\theta_1^H \theta_2^H} \left(\theta_{22}((\sigma_2 - 1)(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H) + \theta_{K2}(1 - \theta_2^H) + \theta_{21}((\sigma_2 - 1)(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H) + \theta_{K1}(1 - \theta_2^H) \right) \\ = \frac{\gamma_1(\sigma_2(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H)}{|D|\theta_1^H \theta_2^H} \hat{N}_1$$

(A3.4) og (A3.5) innsatt i (A3.2') og (A3.3') gir:

$$(A3.2'') \hat{x}_1 = \frac{-\hat{N}_1}{|D|\theta_1^H \theta_2^H} \left(\theta_1^H \gamma_1 (\sigma_2(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H) + (\sigma_1(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H) (\theta_2^H \gamma_2 + (\theta_{11} - \theta_{21})((\sigma_2 - 1)(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H) + (\theta_{11} + \theta_{K1})(1 - \theta_2^H)) \right) \\ + \frac{\hat{N}_1 + (1 - \theta_1^H)(\hat{v}_{K1} - \hat{\zeta}_1)}{(1 - \theta_1^H)}$$

$$(A3.3'') \hat{a}_1 = \frac{\hat{N}_1}{|D|\theta_1^H \theta_2^H} \left(\gamma_1 (\sigma_2(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H) + (\sigma_1(1 - \theta_1^H) + \theta_1^H) (\theta_2^H \gamma_2 + (\theta_{11} - \theta_{21})((\sigma_2 - 1)(1 - \theta_2^H) + \theta_2^H) + (\theta_{11} + \theta_{K1})(1 - \theta_2^H)) \right) \\ - \frac{\hat{N}_1 + (1 - \theta_1^H)(\hat{v}_{K1} - \hat{\zeta}_1)}{(1 - \theta_1^H)}$$

Dersom $\hat{N}_1 > 0$, så er det første uttrykket i (A3.2'') negativt, mens det første uttrykket i (A3.3'') er positivt. Det kan enkelt vises, vha. definisjonen av \hat{N}_1 , at det andre leddet i både (A3.2'') og (A3.3'') enten er lik null eller har motsatt fortegn som det første leddet. På generelt grunnlag er det derfor umulig å si noe om fortegnene til $\partial x_1 / \partial N_1$ og $\partial a_1 / \partial N_1$. Resultatene avhenger av en rekke parametre: Substitusjonsmuligheter i produksjonen, substitusjons/etterspørselselastisiteter i konsumet, relative faktorintensiteter i produksjonen og hjemmeproduserte varianters andel av markedet i de enkelte sektorer. Disse størrelsene er i *prinsippet* observerbare, slik at det ikke skulle være noen umulig oppgave å finne disse effektene i konkrete tilfeller.

I ett tilfelle er det imidlertid mulig å finne entydige effekter. Dermed har man at de eneste politikkendringene som finner sted, er endringer i den sektorspesifikke investeringsavgiften (overfor sektor 1), blir det siste uttrykket i

både (A3.2") og (A3.3") lik null. Vi har dermed at en reduksjon i investeringsavgiften sektor 1 må betale ved kjøp av kapitalutstyr fører til økt bedriftsantall og lavere produksjon pr. bedrift i sektor 1.

Hva skjer med næring 2 når \hat{N}_1 er positiv? Fra tidligere drøfting har vi at total produksjon i sektoren reduseres. (A3.1b) og (37 b) gir da etter noe regning:

$$(A3.6) \hat{x}_2 = \frac{-\theta_2^H \hat{X}_2 - (\sigma_2(1-\theta_2^H) + \theta_2^H)(\theta_{21}\hat{w}_1 + \theta_{22}\hat{w}_2)}{1-\theta_2^H}$$

$$(A3.7) \hat{a}_2 = \frac{\hat{X}_2 + (\sigma_2(1-\theta_2^H) + \theta_2^H)(\theta_{21}\hat{w}_1 + \theta_{22}\hat{w}_2)}{1-\theta_2^H}$$

(45) og (46) samt definisjonen av Q gir:

$$(A3.8) \theta_{21}\hat{w}_1 + \theta_{22}\hat{w}_2 = \frac{\hat{N}_1}{\theta_1^H |D|} \left(\gamma_2 - \frac{1-\theta_2^H}{\theta_2^H} (\theta_{22} - \theta_{\kappa 2}) \right)$$

Gitt tidligere forutsetninger er fortegnet på parentesen i (A3.8) ubestemt. Det er dermed ikke mulig å si noe sikkert om hva som skjer med produksjon pr. bedrift og antall bedrifter i sektor 2 dersom næring 1 opplever en økning i næringsstøtte, målt ved N_1 .

Vedlegg 4. Oversikt over hvilke subsidie- og avgiftsposter som er fjernet i beregningene

SR = Statsregnskap, NR = Nasjonalregnskap, MS = Modellsektor

Poster som spesielt berører jordbruket

A: Sektorsubsidier

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Finansdep.fond			100	11	11	270824
Finansdep. fond			120	11	11	1191831
Finansdep. fond			130	11	11	115036
Finansdep. fond			135	11	11	993
Finansdep. fond			140	11	11	20
Reg. utv.tiltak	552		100	11	11	5000
Reindr.adm.	1103	70	120	11	11	567
Jordbruk, div. org.	1104	70	940	85	85	15765
Jordbruk, ymse pl.tilt.	1110	73	100	11	11	1134
Jordbruk, vet.lab	1112	70	930	85	85	220
Jordbruk, vid. oppl.	1120	70	925	85	85	35174
Jordbruk, planl.tilsk.	1139	76	100	11	11	2274
Jordbruk, leplanting	1140	70	100	11	11	1833
Jordbruk, dyrking	1140	71	100	11	11	31805
Jordbruk, grøfting	1140	72	100	11	11	10253
Jordbruksveger	1140	76	100	11	11	8721
Jordbruksveger	1140	76	120	11	11	8721
Jordbruk, planl./prosj.	1140	77	100	11	11	5475
Økol. jordbruk	1140	78	100	11	11	3000
Naturskader, sikring	1148	70	100	11	11	3587
Jordbruk, ymse pl.tilt.	1149	71	100	11	11	304
Jordbruk, dyresykdommer	1149	73	120	11	11	1755
Jordbruksavtalen	1150	70	720	81	11	281232
Jordbruksavtalen	1150	71	100	11	11	27520
Jordbruksavtalen	1150	71	120	11	11	27520
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	720	81	11	122500
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	720	81	15	10100
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	120	11	11	1827480
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	210	15	11	1827480
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	720	81	11	416232

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	100	11	11	140058
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	120	11	11	591850
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	120	11	11	521000
Jordbr.avt, pristilskudd	1150	73	100	11	11	72050
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	81	7800
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	11	1867352
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	81	26910
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	11	7000
Jordbruksavtalen	1150	74	120	11	11	68936
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	7567
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	8215
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	10014
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	10746
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	11	6900
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	11	1318
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	81	83000
Jordbruksavtalen	1150	74	720	81	81	345
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	1231173
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	136914
Jordbruksavtalen	1150	74	220	15	11	119000
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	55870
Jordbruksavtalen	1150	74	81	81	11	55026
Jordbruksavtalen	1150	74	100	11	11	400
Reindriftsavtalen	1151	72	940	85	85	2100
Reindriftsavtalen	1151	74	720	81	81	8146
Reindriftsavtalen	1151	77	120	11	11	300
Reindriftsavtalen	1151	80	120	11	11	35437
Reindriftsavtalen	1151	82	120	11	11	13100
Dir. for nat.forv.	1427	71	100	11	11	2753
Dir. for nat.forv.	1427	71	940	85	85	13078
Dir. for nat.forv.	1427	73	120	11	11	13615
Landbruksb. rentestøtte	2411	71	870	63	11	145500
DU, fordelt	2413	div	870	63	11	2400
Statens skoger	2470	70	140	11	11	1792
Omsetningsrådet	2973		720	81	11	577356
Jord, korntrygd	2980	70	100	11	11	109277
DU, prov. og geb.	3573		870	63	11	-100
Tilsk. poteter,tilbaketr.	4150	73	720	81	81	-13627
TOTALT						12194927

B: Sektoravgifter

<i>Tekst</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-avgiftsart</i>	<i>Beløp</i>	<i>Påløpt</i>
Eksporthavgift planter	4110	3	569	48	48
Importavgift planter	4110	3	569	5997	5997
Særagv. visse varer	5925	70	567	25707	25707
Avg. importreg	5928	70	567	-1404	-1404
Prisutj.fond, jb.varer	5928	71	567	40196	40196
Vassdrag, kons.avg.	5938	70	567	51929	51929
Jordbr. import	5962	70	567	26076	26076
Kjøttkontroll, avgift	5962	70	567	10299	10299
Importavgift, jordbr.varer	5962	71	567	10554	10554
Kjøtt og flesk, oms.avg.	5973	71	569	409465	409465
Pelsskinn, oms.avg.	5973	72	569	2145	2145
Frukt,bær,gr.s., oms.avg.	5973	73	569	13379	13379
Egg,fjørfe, oms.avg.	5973	74	569	41123	41123
Statkorn, konstr.avg.	5980	70	566	109277	109277
TOTALT					744791

Poster som spesielt berører skogbruket**A: Sektorsubsidier**

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Finansdep. fond			145	12	12	32050
Skogkultur	1142	70	145	12	12	106641
Skogsveger	1142	73	145	12	12	89848
Skogbruk, transp.støtte	1142	74	145	12	12	17081
Skogbruk, insektsk.	1142	77	145	12	12	3383
Skogbruk, annet	1142	78	145	12	12	2304
Skogbruk, eo. syssels.	1142	79	145	12	12	11399
Naturskader, sikring	1148	70	145	12	12	3587
DU, fordelt	2413	div	870	63	12	800
TOTALT						267093

B: Sektoravgifter

Ingen poster

Poster som spesielt berører fiskerisektoren

A: Sektorsubsidier

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Finansdep. fond			150	13	13	1716
Finansdep. fond			155	13	13	457
Distr.utb, bedr.utv	551	71	150	13	13	10900
Distr.utb, bedr.utv	551	71	155	13	13	10900
Reg. utv.tilt.	552		150	13	13	17900
Reg. utv.tilt.	552		155	13	13	17900
NTNF, fordelt	920	50	925	85	13	14204
Fiskeriavtalen	1040		150	13	13	492806
Fiskeriavtalen	1040		220	15	13	7691
Fiskeriavtalen	1040		220	15	15	74051
Fiskeriavtalen	1040		230	15	15	14572
Fiskeriavtalen	1040		720	81	13	138415
Fiskeriavtalen	1040		720	81	13	62606
Fiskeriavtalen	1040		720	81	81	11395
Fiskeriavtalen	1040		940	85	85	30362
Fiskeri, sos.tilt.	1050	71	935	85	85	2479
Fiskeri, andre	1050	72	940	85	85	500
Fiskeri, markedsf.tilt	1050	73	220	15	15	3111
Fiskeri, div. erst.	1052		150	13	13	2906
Fiskehavner	1064	60	840	74	74	8750
Fiskeri, dyresykdommer	1149	73	155	13	13	749
Dir. for nat.forv.	1427	70	150	13	13	1994
Dir. for nat. forv.	1427	72	155	13	13	8
DU, fordelt	2413	div	870	63	13	37400
DU, rentest. furunkulose	2413	74	870	63	13	5200
Statens Fiskarbank	2414		870	63	13	79500
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	13	2200
Statens skoger	2470	70	150	13	13	1792
Prisreg.fondet	2970		720	81	13	81611
Prisreg.fondet	2970		925	85	13	13200
DU, prov. og geb.	3573		870	63	13	-1500
TOTALT						1145775

B: Sektoravgifter

<i>Tekst</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-avgiftsart</i>	<i>Beløp</i>	<i>Påløpt</i>
Prodavg,fisk,rikstr.verket	5700	71	568	173300	175100
Fisk, oms.avg. til trygd	5915	72	568	11814	11814
TOTALT					186914

Poster som spesielt berører industrien

A: Sektorsubsidier

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Finansdep. fond			200	15	15	10
Finansdep. fond			210	15	15	69
Finansdep. fond			220	15	15	37081
Finansdep. fond			230	15	15	100
Finansdep. fond			265	15	15	2998
Finansdep. fond			295	15	15	55
Finansdep. fond			310	15	15	20
Finansdep. fond			355	25	25	673
Finansdep. fond			370	25	25	562
Finansdep. fond			405	25	25	25
Finansdep. fond			415	25	25	23321
Finansdep. fond			500	25	25	40
Finansdep. fond			505	25	25	30
Finansdep. fond			390	34	34	270
Finansdep. fond			595	45	45	9
Utg. av lærebøker	332	70	415	25	25	4703
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	220	15	15	26400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	225	15	15	30700
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	240	15	15	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	265	15	15	44000
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	320	15	15	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	330	15	15	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	170	25	25	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	175	25	25	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	370	25	25	17500
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	375	25	25	17500
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	440	25	25	8800
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	455	25	25	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	505	25	25	8800
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	665	25	25	8700
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	680	25	25	8700
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	555	45	45	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	570	45	45	26400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	650	45	45	4400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	582	50	50	26400
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	630	50	50	22000
Distr.utb., inv.tilsk.	551	70	640	50	50	22000
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	220	15	15	17100
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	225	15	15	17100
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	265	15	15	14400
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	320	15	15	7500
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	370	25	25	16600
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	375	25	25	16600
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	505	25	25	14400
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	530	43	43	12100

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	570	45	45	24600
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	650	45	45	7500
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	582	50	50	24600
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	630	50	50	12000
Distr.utb., bedr.utv.	551	71	640	50	50	12000
Reg. utv.tilt.	552		220	15	15	15900
Reg. utv.tilt.	552		225	15	15	15900
Reg. utv.tilt.	552		230	15	15	15900
Reg. utv.tilt.	552		170	25	25	17900
Reg. utv.tilt.	552		582	50	50	35900
NTNF, fordelt	920	50	925	85	15	2301
NTNF, fordelt	920	50	925	85	25	57164
NTNF, fordelt	920	50	925	85	37	13577
NTNF, fordelt	920	50	925	85	43	30343
NTNF, fordelt	920	50	925	85	45	94876
NTNF, fordelt	920	50	925	85	64	994
Utvikling bergv. Finnm.	946	70	170	25	25	1500
Prosp. malm, nord-Norge	947	70	170	25	25	579
Norsk Jernverk	960	72	170	25	25	12000
A/S Sydvaranger	963	70	170	25	25	152600
Norsk Koksverk	968	71	160	25	25	13400
Store No. Spitsb. Kullk.	969	70	160	25	25	46662
Store No. Spitsb. Kullk.	969	70	160	25	25	108867
Fosdalen bergverk	971	70	170	25	25	4390
Sulitjelma	972	70	530	43	43	37900
Kings Bay	975	70	160	25	25	668
Kings bay	975	70	160	25	25	3032
Særtilt. forur.	1448	70	385	34	34	27300
Særtilt. forur.	1448	70	570	45	45	27400
Pressestøtte	1520	70	410	25	25	2938
Pressestøtte	1520	71	410	25	25	156386
Pressestøtte	1520	72	410	25	25	4484
Pressestøtte	1520	73	410	25	25	23469
Pressestøtte	1520	74	410	25	25	19521
Pressestøtte	1520	75	410	25	25	2934
Pressestøtte	1520	76	410	25	25	20447
Distrib.tilsk.	1520	77	410	25	25	1200
Skipsbygging, tollred.	1634	70	630	50	50	35102
Skipsbygging, rentestøtte	1634	71	630	50	50	693666
Skipsbygging, rentestøtte	1634	72	630	50	50	83165
Fiskebåter, rentestøtte	1636	71	630	50	50	62642
Fiskebåter, rentestøtte	1636	72	630	50	50	11028
DU, fordelt	2413	div	870	63	15	64500
DU, fordelt	2413	div	870	63	25	105800
DU, fordelt	2413	div	870	63	34	9200
DU, fordelt	2413	div	870	63	43	15200
DU, fordelt	2413	div	870	63	45	56800

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
DU, fordelt	2413	div	870	63	50	2600
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	15	30100
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	25	70500
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	34	10900
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	37	15500
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	40	300
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	43	32000
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	45	134000
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	50	14000
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	64	300
DU, prov. og geb.	3573		870	63	15	-2700
DU, prov. og geb.	3573		870	63	25	-4400
DU, prov. og geb.	3573		870	63	34	-400
DU, prov. og geb.	3573		870	63	43	-600
DU, prov. og geb.	3573		870	63	45	-2300
DU, prov. og geb.	3573		870	63	50	-100
TOTALT						2974801

B: Sektoravgifter

<i>Tekst</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-avgiftsart</i>	<i>Beløp</i>	<i>Påløpt</i>
Skipskontr./sjøfartsdir.	3170		575	100474	100474

Poster som retter seg spesielt mot skjermede sektorer

A: Sektorsubsidier

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Finansdep. fond			700	55	55	233
Finansdep. fond			865	63	63	72
Finansdep. fond			815	74	74	5
Finansdep. fond			825	74	74	11
Finansdep. fond			850	74	74	57
Finansdep. fond			720	81	81	1102
Finansdep. fond			760	85	85	1298
Finansdep. fond			895	85	85	385
Finansdep. fond			900	85	85	291
Finansdep. fond			915	85	85	16
Finansdep. fond			920	85	85	17
Finansdep. fond			925	85	85	104238
Finansdep. fond			930	85	85	474
Finansdep. fond			935	85	85	30
Finansdep. fond			940	85	85	7277
Finansdep. fond			945	85	85	1793
Finansdep. fond			950	85	85	112921
Finansdep. fond			955	85	85	270
Finansdep. fond			960	85	85	113
Finansdep. fond			970	85	85	246
Eksporttilsk.(reiseliv)	161	75	720	81	81	34735
Offentlige kaianlegg	550	60	850	74	74	3687
Vannverk i distriktene	550	60	695	85	85	44970
Distr.utb, inv.tilsk	551	70	850	74	74	8700
Distr.utb, inv.tilsk	551	70	720	81	81	4400
Distr.utb, inv.tilsk	551	70	760	85	85	39600
Distr.utb, inv.tilsk	551	70	890	85	85	83600
Distr.utb, bedr.utv	551	71	760	85	85	19400
Distr.utb, bedr.utv	551	71	890	85	85	24700
Reg. utv.tilt.	552		925	85	85	35900
Bolig/bomiljø	581		940	85	85	6950
Tilsk., alkoholfrie hot.	623	70	945	85	85	2400
NTNF, fordelt	920	50	925	85	55	1221
NTNF, fordelt	920	50	925	85	74	2731
NTNF, fordelt	920	50	925	85	85	36086
TELE-X	923		860	74	74	38675
Romvirksomhet	924	70	925	85	85	24130
Romvirksomhet	924	70	925	85	85	17239
Produktivitet. i distrib.sekt.	932	70	925	85	85	711
Tilsk., dagligv. utkant	990	70	720	81	81	11233

<i>Stikkord</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-sektor</i>	<i>Oppr. MS</i>	<i>Ny MS</i>	<i>Beløp</i>
Omst.Rana	990	71	900	85	85	13780
Tromsø telemetristasjon	1020	70	925	85	85	1000
Redn.selskapet	1050	70	840	74	74	43927
Samferds. beredskap	1309	71	850	74	74	1434
Ferjedrift, tilskudd	1329	70	835	74	74	524551
Hurtigruta, tilskudd	1330	70	835	74	74	226398
Innenl. flyruter, tilskudd	1330	71	845	74	74	150300
Miljøvernorg.	1401	70	940	85	85	8795
Oppsamling av bilvrak	1449		720	81	81	37494
Tilsk. St. kantiner	1502	70	760	85	85	7144
Positiv miljømerking	1562	70	940	85	85	559
DU, fordelt	2413	div	870	63	55	8900
DU, fordelt	2413	div	870	63	74	6800
DU, fordelt	2413	div	870	63	81	6400
DU, fordelt	2413	div	870	63	85	118200
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	55	300
Industrifondet, fordelt	2415	div	870	63	64	300
DU, prov. og geb.	3573		870	63	55	-400
DU, prov. og geb.	3573		870	63	74	-300
DU, prov. og geb.	3573		870	63	81	-300
DU, prov. og geb.	3573		870	63	85	-4900
TOTALT						1822299

B: Sektoravgifter

<i>Tekst</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-post</i>	<i>NR-avgiftsart</i>	<i>Beløp</i>	<i>Påløpt</i>
Siv.luftfart,taxfree	4310	3	576	37782	37782
Siv.luftfart, taxfree	4310	3	576	37782	37782
Siv.luftfart, div. avg/geb.	4310		576	840768	840768
Salgs/skjenkeretter, avg.	5527	72	591	1726	1726
Apotekavgift	5577	70	563	61631	61631
Charterreiser, avgift	5580	70	579	131985	124100
TOTALT					1103789

Poster som berører flere grupper av næringer**A: Sektorsubsidier**

Ingen poster

B: Sektoravgifter

<i>Tekst</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-postNR-avgiftsart</i>	<i>Beløp</i>	<i>Påløpt</i>
Rettsgebyr, div.	3410	1	564	637172
Entreprenører, årsavg.	3907	81	577	1838
Håndverkere, årsavgift	3907	82	577	289
Justervesenet, avg.	3910	1	532	17813
Bergvesenet, prod.avg	3944	81	577	655
Kystadm., avg.	4060	1	577	4955
SNT, analyseinnt.	4114	1	577	19385
Siv.luftf. salg drivstoff	4310	3	577	27587
Biltilsynet, gebyr	4320	2	577	11649
SFT, ref. av kontr.utg.	4441	1	577	2716
Utpantingsgebyrer	4615	1	577	3851
Utp.gebyrer, Namsretten	4616	1	577	17473
Avg. fra kraftselskap	4885	7	577	4131
Motorvogner, årsavgift	5536	72	562	363356
Motorv.,km.avg. egentr.	5536	74	561	823581
Motorv, avg. prøveskilter	5536	74	573	8416
Motorv. omreg.avg.	5536	75	578	982674
Dokumentavgift	5565	70	581	1218071
TOTALT				4141631

Varesubsidier og vareavgifter**A: Varesubsidier**

<i>Tekst</i>	<i>SR-kapittel</i>	<i>SR-postNR-avgiftsart</i>	<i>Beløp</i>	<i>Påløpt</i>
Varesubs. konsummelk	1580	612		1004500
Varesubs. ost	1580	612		325800
Varesubs NN, konsummelk	1580	612		3400
Varesubs, tørrmelk	1580	612		200
Varesubs, NN, frukt	1580	614		16400
Varesubs. bensin og diesel	1580	622		38400
Varesubs, NN; kull/koks	1580	622		1800
Varesubs. NN, parafin mv	1580	622		8100
Varesubs, NN, bensin	1580	622		11700
TOTALT				1410300

B: Vareavgifter

Tekst	SR-kapittel	SR-post	NR-avgiftsart	Beløp	Påløpt
Utførselsavg på fisk	4040	70	391	10808	10808
Kraftforavg	4150	80	313	1062222	1062222
Produktavg. vin br.vin	5526	71	324	3244893	2687900
Produktavg. øl	5526	72	322	1979216	2012800
Emb.avg. vin brennevin	5526	73	324	47806	43100
Emb.avg. øl	5526	74	322	19794	19794
Tobakksavgift	5531	70	331	3731046	3646600
Motorv. engangsavg.	5536	71	351	2994298	3027900
Motorv., km.avg. leietr.	5536	74	362	848744	844600
Bensinavg.	5536	76	361	6584531	6506700
Båtmotorer, avgift	5537	71	363	23969	23969
Mineralolje, avgift	5542	70	343	936520	912900
Smøreolje, avgift	5542	71	343	33029	33000
Sjokolade/sukker, avg.	5555	70	312	527978	503800
Kullsyreholdige dr.varer	5556	70	321	318659	328500
Kulls. dr.varer, emb.avg.	5556	71	321	96899	96899
Sukkeravgift	5557	70	312	186206	194300
Kullsyrefrie dr.varer	5558	70	321	22705	22705
Kulls.fri, emb.avg.	5558	71	321	52691	52691
Kosmetikk, avgift	5559	70	373	411277	412600
Farmas. prep, avg.	5578	70	375	10564	10564
Opptakskass, avg.	5581	70	372	91420	91420
Eksportavgift	5912	70	391	31451	31451
Utførselsavgift	5915	74	391	43232	43232
Eksp.avg. laks	5936	70	391	61	61
Sildemel, avgift	5970	70	311	65710	65710
Fiskeolje, avgift	5970	71	311	5541	5541
Tilb.bet.prisreg.avg.	5970	72	311	-11024	-11024
NRK, stempelavg.	5982	70	372	199573	199573
Mengdeavg. vin/br			325	0	644800
TOTALT					23525416

Utkommet i serien Rapporter (RAPP) etter 1. juli 1993*Issued in the series Reports (REP) since 1 July 1993***ISSN 0332-8422**

- 93/7 Dennis Fredriksen og Gina Spurkland: Framskrivning av alders- og uføretrygd ved hjelp av mikrosimuleringsmodellen MOSART. 1993-58s. 90 kr ISBN 82-537-3945-1
- 93/20 Dag Kolsrud: Stochastic Simulation of KVARTS91. 1993-70s. 95 kr ISBN 82-537-3952-4
- 93/23 Torbjørn Eika: Norsk økonomi 1988-1991: - Hvorfor steg arbeidsledigheten så mye? 1993-38s. 75 kr ISBN 82-537-3912-5
- 93/24 Kristin Rypdal: Anthropogenic Emissions of the Greenhouse Gases CO₂, CH₄ and N₂O in Norway A Documentation of Methods of Estimation, Activity Data and Emission Factors. 1993-65s. 90 kr ISBN 82-537-3917-6
- 93/25 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1975-1993. 1993-75s. 90 kr ISBN 82-537-3922-2
- 93/26 Thor Olav Thoresen: Fordelingsvirkninger av overføringene til barnefamilier Beregninger ved skattemodellen LOTTE. 1993-42s. 75 kr ISBN 82-537-3923-0
- 93/27 Odd Frank Vaage: Holdninger til norsk utviklingshjelp 1993. 1993-41s. 75 kr ISBN 82-537-3931-1
- 93/28 Kjetil Sørli: Bofasthet, flytting og utdanningsnivå i kommunene Åtte årskull fulgt gjennom aldersfasen 15-35 år Del 1: Østlandet. 1993-174s. 115 kr ISBN 82-537-3935-4
- 93/29 Kjetil Sørli: Bofasthet, flytting og utdanningsnivå i kommunene Åtte årskull fulgt gjennom aldersfasen 15-35 år Del 2: Sørlandet og Vestlandet. 1993-179s. 115 kr ISBN 82-537-3936-2
- 93/30 Kjetil Sørli: Bofasthet, flytting og utdanningsnivå i kommunene Åtte årskull fulgt gjennom aldersfasen 15-35 år Del 3: Trøndelag og Nord-Norge. 1993-165s. 115 kr ISBN 82-537-3937-0
- 93/31 Erling Holmøy, Torbjørn Hægeland, Øystein Olsen og Birger Strøm: Effektive satser for næringsstøtte. 1993-178s. 115 kr ISBN 82-537-3947-8
- 94/1 Torstein Bye, Ådne Cappelen, Torbjørn Eika, Eystein Gjelsvik og Øystein Olsen: Noen konsekvenser av petroleumsvirksomheten for norsk økonomi. 1994-54s. 95 kr ISBN 82-537-3956-7
- 94/2 Wenche Drzwi, Lisbeth Lerskau, Øystein Olsen og Nils Martin Stølen: Tilbud og etterspørsel etter ulike typer arbeidskraft. 1994-56s. 95 kr ISBN 82-537-3950-8
- 94/3 Hilde-Marie Branæs Zakariassen: Tilbud av arbeidskraft i Norge En empirisk analyse på kvartalsdata for perioden 1972 til 1990. 1994-100s. 110 kr ISBN 82-537-3958-3
- 94/4 Resultatkontroll jordbruk 1993 Tiltak mot avrenning av næringssalter og jorderosjon. 1994-96s. 95 kr ISBN 82-537-3966-4
- 94/5 Haakon Vennemo: A Growth Model of Norway with a Two-way Link to the Environment. 1994-57s. 95 kr ISBN 82-537-3985-0
- 94/6 Odd Frank Vaage: Feriereiser 1992/93. 1994-49s. 80 kr ISBN 82-537-3983-3
- 94/7 Magnar Lillegård: Prisindekser for boligmarkedet. 1994-31s. 80 kr ISBN 82-537-3992-3
- 94/8 Grete Dahl, Else Flittig og Jorunn Lajord: Inntekt, levekår og sysselsetting for pensjonister og stønadsmottakere i folketrygden. 1994-57s. 95 kr ISBN 82-537-3998-2
- 94/9 Leif Brubakk: Estimering av en makrokonsum-funksjon for ikke-varige goder 1968-1991. 1994-42s. 80 kr ISBN 82-537-4003-4
- 94/10 Marie Arneberg og Thor Olav Thoresen: Syke- og fødselspenger i mikrosimuleringsmodellen LOTTE. 1994-37s. 80 kr ISBN 82-537-4026-3
- 94/11 Klaus Mohn: Monetarism and Structural Adjustment - The Case of Mozambique. 1994-48s. 80 kr ISBN 82-537-4005-0
- 94/12 Tom Langer Andersen, Ole Tom Djupskås og Tor Arnt Johnsen: Kraftkontrakter til alminnelig forsyning i 1993. 1994-53s. 80 kr ISBN 82-537-4007-7

- 94/13 Svein Blom: Yrkesstart og familiestiftelse En analyse av sentrale begivenheter i menns livsløp. 1994-53s. 95 kr ISBN 82-537-4054-9
- 94/14 Asbjørn Aaheim: Inntekter fra utvinning av norske naturressurser Noen teoretiske betraktninger. 1994-30s. 80 kr ISBN 82-537-4022-0
- 94/15 Trine Dale og Arne Faye: Utenlandske statsborgere og Kommunestyre- og Fylkestingsvalget 1991. 1994-100s. 110 kr ISBN 82-537-4025-5
- 94/16 Tom-André Johansson: En økonometrisk analyse av lagertilpasningen i norske industrisektorer. 1994-46s. 80 kr ISBN 82-537-4027-1
- 94/17 Lasse Sigbjørn Stambøl: Flytting, utdanning og arbeidsmarked 1986-1990 En interaktiv analyse av sammenhengen mellom endringer i flyttetil- tilbøyelighet og arbeidsmarked. 1994-60s. 95 kr ISBN 82-537-4035-2
- 94/18 Anne Brendemoen, Mona I. Hansen og Bodil M. Larsen: Framskrivning av utslipp til luft i Norge En modelldokumentasjon. 1994-56s. 95 kr ISBN 82-537-4036-0
- 94/19 Erling Holmøy, Gunnar Nordén and Birger Strøm: MSG-5 A Complete Description of the System of Equations. 1994-209s. 155 kr ISBN 82-537-4039-5
- 94/20 Ragnhild Balsvik and Anne Brendemoen: A Computable General Equilibrium Model for Tanzania Dokumentation of the Model, the 1990 - Social Accounting Matrix and Calibration. 1994-50s. 80 kr ISBN 82-537-4041-7
- 94/21 Skatter og overføringer til private Historisk oversikt over satser mv. Årene 1975-1994. 1994 - 77s. 95 kr ISBN 82-537-4055-7
- 94/22 Jon Erik Finnvoll: Brukerkontakter i helsesøster- tjenesten En utvalgsundersøkelse. 1994-58s. 95kr ISBN 82-537-4056-5.
- 94/23 Anders Barstad: Bomiljø og ulikhet Om fordeling og endring av miljøproblemer på bostedet. 1994-69s. 95 kr ISBN 82-537-3829-3
- 94/24 Audun Langørgeren: Framskrivning av sysselsettingen i kommuneforvaltningen. 1994-33s. 80 kr ISBN 82-537-4066-2
- 94/25 Einar Bowitz, Taran Fæhn, Leo Andreas Grünfeld og Knut Moum: Norsk medlemskap i EU - en makroøkonomisk analyse. Under utgivelse
- 94/26 Mette Rolland: Militærutgifter i utviklingsland Metodeproblemer knyttet til måling av militær- utgifter i norske programland. 1994-42s. 80 kr ISBN 82-537-4069-7
- 94/27 Helge Brunborg og Svern-Erik Mamelund: Kohort og periodefruktbarhet i Norge 1820-1993. 1994-77s. 95 kr ISBN-82-537-4970-0
- 94/28 Petter Jakob Bjerve: Utviklingsoppdrag i Sri Lanka. 1994-26s. 80 kr ISBN 82-537-4071-9
- 94/29 Marie W. Arneberg: Dokumentasjon av prosjektet LOTTE-TRYGD. 1994-40s. 80 kr ISBN 82-537-4077-8
- 94/30 Elin Berg: Estimering av investeringsrelasjoner med installasjonskostnader. Under utgivelse
- 94/31 Torbjørn Hægeland: En indikator for effekter av næringspolitiske tiltak i en økonomi karakterisert ved monopolistisk konkurranse. 1994-86s. 95 kr ISBN 82-537-4089-1



Returadresse:
Statistisk sentralbyrå
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

Publikasjonen kan bestilles fra:

Statistisk sentralbyrå
Salg- og abonnementservice
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

Telefon: 22 86 49 64
22 86 48 87
Telefaks: 22 86 49 76

eller:
Akademika - avdeling for
offentlige publikasjoner
Møllergt. 17
Postboks 8134 Dep.
N-0033 Oslo

Telefon: 22 11 67 70
Telefaks: 22 42 05 51

ISBN 82-537-4089-1
ISSN 0332-8422

Pris kr 95,00



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

