

Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

IN 81/7

2. mars 1981

TEKNISK DOKUMENTASJON AV MODEX - EN PROGNOSEMODELL FOR NORSK EKSPORT AV
BEARBEIDDE INDUSTRIVARER

av

Petter Frenger, Eilev S. Jansen, Jørgen Ouren og Morten Reymert

INNHold

	Side
1. Innledning	1
2. Omriss av modellen for norsk eksport av bearbeidde industrivarer	1
3. Implementering av modellen i TROLL	3
4. Simulering med MODEX på TROLL	5
4.1. Sammendrag. Kort gjennomgang av hvordan programmet brukes	5
4.2. Generelle regler ved bruk av programmet MODEX	5
4.3. Oppstartning av programmet - macroen MODEX	5
4.4. Innlesning av anslag på de eksogene variable - macroen EXOGEN	6
4.5. Innlesning av alternative parametre - macroen ELAST	8
4.6. Simulering med modellen - macroen SIMULER	10
5. Bruk av fil-arkiver	11
Vedlegg	
A. Liste over land som er med i modellen	13
B. Et eksempel på bruk av MODEX	15
C. Kilder for dataseriene	19
D. Teknisk dokumentasjon	21
E. Macroer	29
Litteraturhenvisninger	41

1. INNLEDNING

I dette notatet blir den implementerte versjonen av MODEX (Modell for norsk eksport av bearbeidde industrivarer) dokumentert, og det blir redegjort for hvordan en modellbruker kan simulere med modellen ved hjelp av programmet MODEX. Det empiriske arbeidet med modellen for norsk eksport av bearbeidde industrivarer er dokumentert i Frenger, Jansen og Reymert (1979, 1980 og 1981). Prognosemodellen og programmet MODEX er utformet for bruk i det interaktive datasystemet TROLL og er implementert i TROLL-maskinen UTENRIKS.

I avsnitt 2 gis en kort skisse av de viktigste elementene i modellen. I avsnitt 3 blir det dokumentert nærmere hvordan modellen er implementert i TROLL og hvilke forandringer som er gjort i forhold til den modellen som ble estimert. Avsnitt 4 inneholder en beskrivelse av programmet MODEX. Dette programmet er laget for å forenkle arbeidet med å simulere med prognosemodellen. Ved utformingen av programmet er det lagt vekt på å lette innlesningen av anslag på modellens eksogene variable og på å presentere resultatene fra simuleringene i oversiktige tabeller. Et eksempel på bruk av programmet MODEX er gjengitt i vedlegg B. Vedlegg D inneholder en teknisk beskrivelse av macroene, dataarkivene og modellen, og hvordan modellen skal oppdateres.

Flere brukere kan simulere med prognosemodellen MODEX, og hver bruker kan være interessert i å sammenlikne simuleringer under ulike forutsetninger. I avsnitt 5 er det skissert et opplegg for organisering av fil-arkiver og et sett av regler som bør brukes ved lagring av datasett fra ulike modellalternativer.

2. OMRISS AV MODELLEN FOR NORSK EKSPORT AV BEARBEIDDE INDUSTRIVARER

Vi skal i dette avsnitt kort skissere hovedtrekkene i modellen for norsk eksport av bearbeidde industrivarer¹⁾ som ligger til grunn for prognosemodellen²⁾. Modellen omfatter i den nåværende utgaven 15 land (inklusive Norge), som er listet opp i vedlegg A. I denne listen over land finner en Norges viktigste handelspartnere for bearbeidde industrivarer og de land som en kan anta har størst innflytelse på prisutviklingen for denne varegruppen.

Modellen er utviklet for å beskrive pris- og kvantumstilpasningen i et marked for ikke-homogene varer, dvs. et marked for varer som er imperfekte substitutter for hverandre. Modellen er rekursiv og kan deles opp i følgende tre undermodeller:

- Eksportprismodellen
- Importvolummodellen
- Eksportmodellen for Norge

Figur 1 viser sammenhengen mellom de tre undermodellene.

De eksogene variable i MODEX er:

- Variable enhetskostnader i alle land
- Volumet av bruttonasjonalproduktet i alle land
- Priser på importkonkurrerende varer i alle land
- Tollsatses i alle land³⁾
- Kapasitet i eksportindustrien i Norge⁴⁾

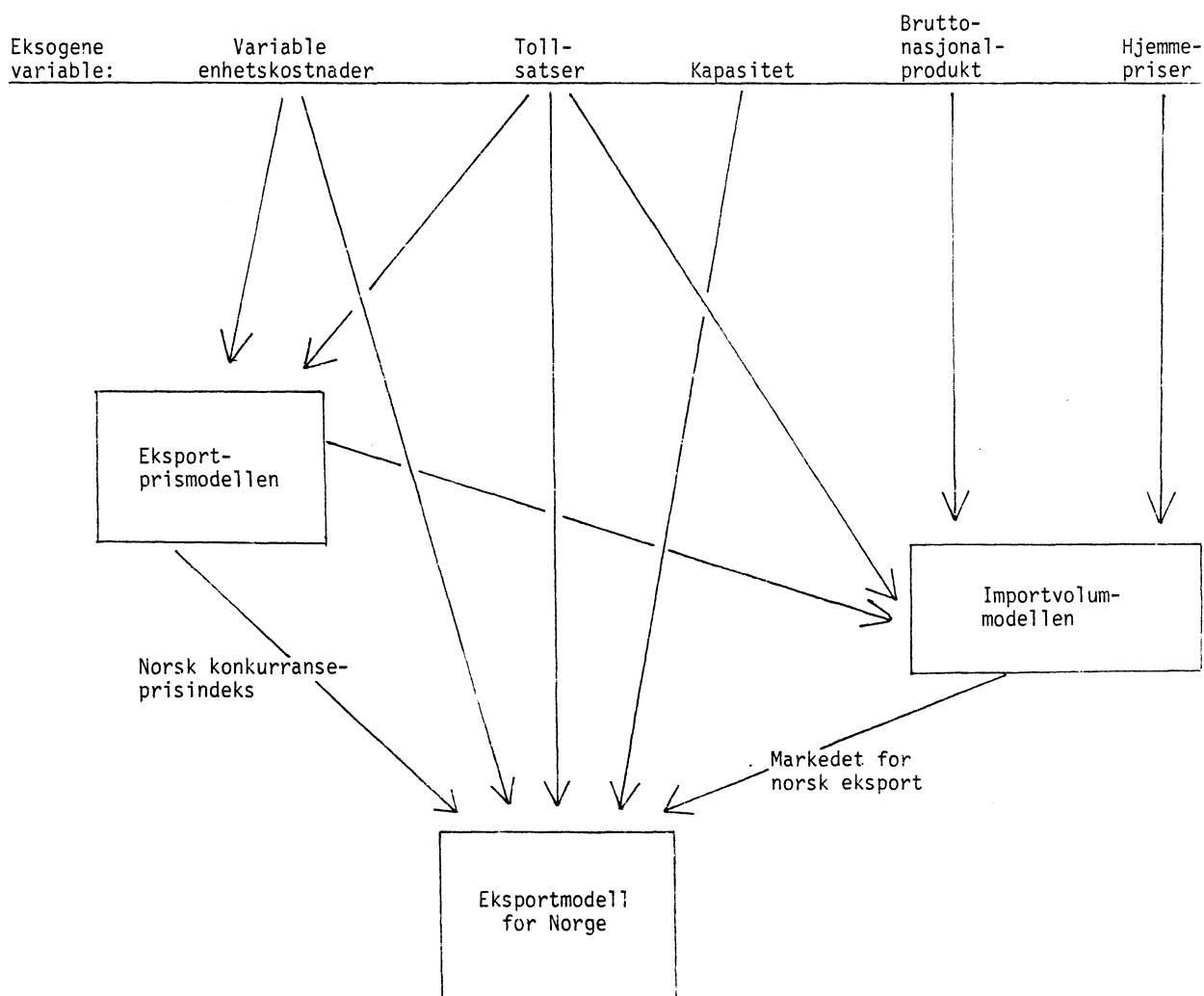
1) Bearbeidde industrivarer omfatter det som vanligvis kalles Bearbeidde varer, ("Manufacturings") SITC 5-9, men vi har utelatt "Skip- og boreplattformer m.m." (deler av SITC 735, rev. 1) og "Metaller unntatt jern og stål" (SITC 68). 2) Den teoretiske modellen og de empiriske resultatene er dokumentert nærmere i Frenger, Jansen og Reymert (1979, 1980 og 1981). I den implementerte modellen som er dokumentert i dette notatet er det benyttet beregningsresultater fra Frenger, Jansen og Reymert (1981). 3) I den estimerte modellen (Frenger, Jansen og Reymert, 1979, 1980 og 1981) er tollsatsene eksogene variable og påvirker endringene i de endogene variable. I prognosemodellen, som blir dokumentert i dette notatet, er tollsatsene forutsatt uendret i hele prognoseperioden og lik verdien i siste beregningsår. 4) I den teoretiske modellen (Frenger, Jansen og Reymert, 1979, 1980 og 1981) påvirker kapasiteten i eksportindustrien tilbudet av eksport i alle land. Av praktiske grunner er det i den estimerte modellen og i prognosemodellen bare tatt hensyn til dette for Norge.

I Eksportprismodellen bestemmes eksportprisene i alle land (unntatt Norge)¹⁾ som en funksjon av kostnadene i alle land. Eksportprisene bestemmer landenes importpriser, som sammen med de eksogene prisene på landenes importkonkurrerende varer og volumet av bruttonasjonalproduktet bestemmer landenes importvolum i Importvolummodellen. Eksportprismodellen og Importvolummodellen utgjør til sammen en enkel modell for verdenshandelen, og bestemmer blant annet følgende størrelser:

- Norsk konkurranseprisindeks, beregnet som et veiet gjennomsnitt av andre lands eksportpriser
- Markedet for norsk eksport, beregnet som en veiet sum av andre lands import

I Eksportmodellen for Norge bestemmes til slutt norsk eksportpris og norsk eksportvolum for gitte verdier av norsk konkurranseprisindeks, norsk eksportmarked, kapasitet i eksportindustrien og variable enhetskostnader.

FIGUR 1: SKJEMATISK FRAMSTILLING AV MODEX



I tillegg til disse delmodellene er MODEX supplert med to likninger som beregner henholdsvis en indeks for norske importandeler og en indeks for norske eksportandeler, jfr. likning 96 og 97 i modellen i vedlegg D.

1) I Eksportprismodellen er det formelt sett også tatt med en prisligning for Norge. Den "eksportprisen for Norge" som bestemmes av denne likningen inngår bare som en hjelpevariabel i modellen. Av Frenger, Jansen og Reymert (1979) framgår det hvorfor denne hjelpevariabelen er tatt med i Eksportprismodellen.

3. IMPLEMENTERING AV MODELLEN I TROLL

I prognosemodellen er det gjort enkelte endringer i forhold til den modellversjonen som er estimert og dokumentert i Frenger, Jansen og Reymert (1981):

i) Modellen er lest inn på tilvekstform. Det vil si at en relasjon på formen

$$(1) y_t = a + bx_t + cz_t + u_t$$

blir omdannet til

$$(2) y_{t+1} - y_t = b(x_{t+1} - x_t) + c(z_{t+1} - z_t) + (u_{t+1} - u_t)$$

y_t , x_t og z_t er variable; a , b og c er koeffisienter og u_t er et restledd. Ved simulering av modellen innebærer (1) at vi kan lage prognoser for basisåret og derved finne en justering av konstantleddet a som gir eksakt føyning for modellen i basisåret, det vil si at $u_t = 0$. En slik antakelse er implisitt i (2), idet det her er forutsatt at modellen er eksakt oppfylt i basisåret (og i de årene vi gjør prognoser for). I basisåret har y_t alltid en gitt verdi, for eksempel 100, og simuleringen gir som resultat tall som uttrykker den relative endringen i forhold til basisåret.

ii) Leddet med relative priser (forholdet mellom norsk eksportpris og konkurranseprisindeksen for Norge) i etterspørselslikningen¹⁾ er implementert i modellen med lag. I stedet for bare å inneholde P_t (relative priser i år t) inneholder likningen

$$\sum_{\tau=0}^3 \text{ALFA}_{\tau} \cdot P_{t-\tau}$$

I den konstant-filen som blir benyttet ved simulering (se vedlegg D)

har vi benyttet de estimerte verdiene i Frenger, Jansen og Reymert (1981), slik at verdiene av disse koeffisientene er satt lik: $\text{ALFA}_0 = 1$, $\text{ALFA}_1 = \text{ALFA}_2 = \text{ALFA}_3 = 0$. Men ved å bruke macroen ELAST kan en bruker forandre på disse (se avsnitt 4.5).

iii) Tollsatsene på handel mellom landene er antatt konstante og lik de satsene vi har beregnet for 1977, se Frenger, Jansen og Reymert (1980).

iv) Alle verdital er målt i en felles valuta (norske kroner).

Enkelte hovedtrekk ved implementeringen av MODEX på TROLL er gjengitt i figur 2. I figuren er basisåret kalt T , mens n er antall år vi lager prognoser for og m er det lengste lag i modellen.

Laggete variable kommer inn i modellen fra fire kilder. Foruten punktene i) og ii) foran, har vi laggete relative priser i hver relasjon i Importvolummodellen. Dessuten har vi tatt hensyn til den estimerte autokorrelasjonen i samtlige relasjoner i modellen.

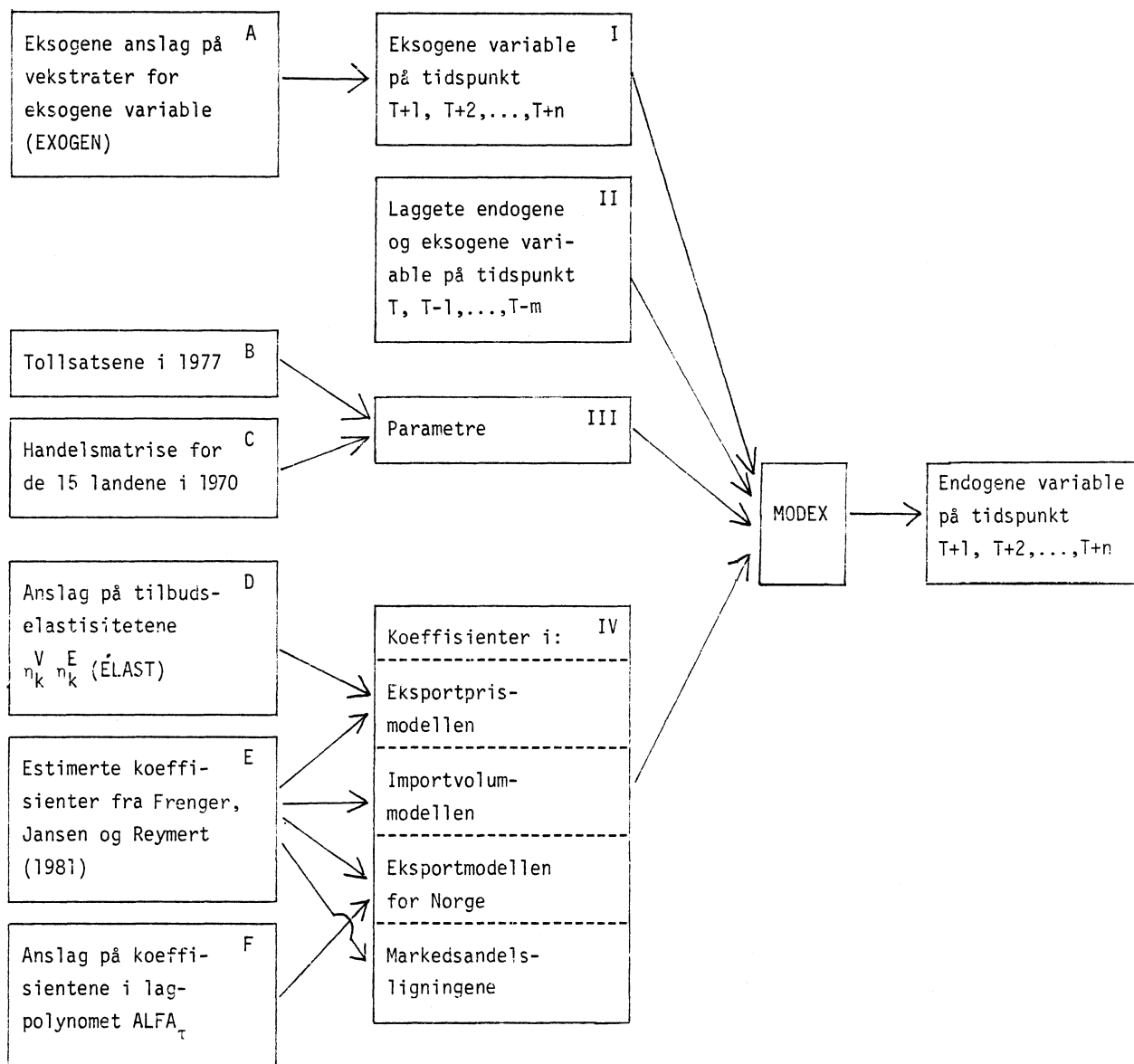
1) Etterspørselslikningen etter norsk eksport er gitt ved likningene 91-93 i den implementerte modellen. Se vedlegg D.

Figur 2. SKISSE AV SIMULERING MED MODELLEN MODEX

T - basisår

n - antall år vi lager prognoser for

m - lengste lag i modellen



4. SIMULERING MED MODEX PÅ TROLL

4.1. Sammendrag. Kort gjennomgang av hvordan programmet brukes¹⁾

Programmet MODEX brukes for å simulere med modellen MODEX (Modell for norsk eksport av bearbejdede industrivarer) ved hjelp av det interaktive datasystemet TROLL²⁾. Programmet MODEX består av følgende 4 delprogrammer (macroer):

- MODEX
- EXOGEN
- ELAST
- SIMULER

Modellbrukeren må alltid starte programmet med macroen MODEX og avslutte med macroen SIMULER. Macroen MODEX innleder beregningene. Ved hjelp av macroen EXOGEN oppdateres modellens eksogene variable. Macroen ELAST gir modellbrukeren muligheten til å endre parametrene i modellen i sin kjøring. (Denne macroen vil ventelig ikke bli brukt så hyppig.) Til slutt utføres macroen SIMULER: TROLL simulerer med MODEX, og utskrifter av modellberegningene lages etter kommando fra modellbrukeren.

4.2. Generelle regler ved bruk av programmet MODEX

De enkelte macroene i programmet MODEX utføres hver for seg³⁾. Macroene gjennomføres ved at brukeren svarer på spørsmål fra TROLL eller gir de kommandoene TROLL ber om. Under utførelsen av macroene vil TROLL flere ganger spørre "HVAD NU?" eller "HVORLEDES?". TROLL krever nå et svar i form av et tall. Husker modellbrukeren hvilket tall svar han skal gi, skriver han tallet, og TROLL utfører kommandoen. Men ofte vil ikke modellbrukeren vite hvilke alternativer som foreligger. Ved å skrive tallet 0 (null) vil TROLL liste ut de alternativene som foreligger og spørre på nytt. Brukeren kan nå gi den kommandoen han ønsker. - Ofte vil TROLL innenfor en spesialrutine be brukeren skrive navnet⁴⁾ på et land eller semikolon eller et tall eller semikolon. Skriver brukeren da ; (semikolon), vil spesialrutinen bli avsluttet.

4.3. Oppstartning av programmet - macroen MODEX

Macroen MODEX innleder modellsimuleringen. Når brukeren skriver &MODEX, skjer en rekke ting. For det første får brukeren (dersom han ikke er logget direkte inn på TROLL-maskinen UTENRIKS) adgang (access) til UTENRIKS, og alle filer som er nødvendig for å kjøre programpakken blir "åpnet" for brukeren. Dette skjer automatisk, mens TROLL gir en kort oversikt over hvordan modellsimuleringen utføres og ber brukeren skrive sine initialer. TROLL vil deretter opprette egne arkiver med brukers initialer som navn. I disse arkiver vil TROLL etter hvert lagre brukers anslag på de eksogene variable, brukers parametre og resultatene fra simuleringen. Det er fordelaktig for brukeren å føye til et tall etter sine initialer slik at han lettere kan skille mellom sine ulike anslag på modellens eksogene variable. Ønsker brukeren å endre på et sett av eksogene variable han allerede har laget, skriver han samme bokstaver (og tall) som han skrev da han laget anslagene. - TROLL ber deretter brukeren bestemme horisonten for beregningene. Med horisont menes siste år modellbrukeren gir anslag på de eksogene variable for, og dermed siste år TROLL lager tabeller for de beregnede verdiene av modellens endogene variable for. TROLL informerer om hvilket år som er det siste året det foreligger regnskapstall for de eksogene og de endogene variable fra (modellens basisår).

1) Et eksempel på bruk av programmet MODEX er gjengitt i vedlegg B. Det kan være fordelaktig å arbeide med beskrivelsen av programmet og eksemplet samtidig. 2) Det forutsettes at leseren kjenner TROLL på forhånd (fra f.eks. TROLL User Guide (1972)). 3) I TROLL utføres en macro ved at brukeren skriver & og macronavnet (i ett ord) når TROLL har skrevet "TROLL COMMAND.", for eksempel &MODEX. 4) En liste over landene i modellen og de landkodene som benyttes i TROLL finnes i vedlegg A.

4.4. Innlesning av anslag på de eksogene variable - macroen EXOGEN

Etter å ha gjennomført macroen MODEX kan modellbrukeren sette igang macroen EXOGEN. Ved hjelp av denne macroen kan modellbrukeren få lest inn sine anslag på verdiene av de eksogene variable for beregningsperioden (fra basisår til og med horisont) eller få endret på anslag han tidligere har laget.

Brukeren må først gi anslag på utviklingen i variable enhetskostnader i alle landene. Deretter skal utviklingen i bruttonasjonalproduktet og prisene på importkonkurrerende varer anslås. Til slutt skal brukeren gi anslag på veksten i kapasiteten i eksportindustrien i Norge.

Historiske tall for modellens eksogene og endogene variable er lagret i TROLL-maskinen UTENRIKS. Disse får brukeren automatisk adgang til ved hjelp av macroen MODEX. En kopi av de historiske verdiene for modellens eksogene variable blir hentet fra UTENRIKS og lagret i brukerens TROLL-maskin i et arkiv med brukerens initialer som navn. Tidsseriene i dette arkivet blir oppdatert av brukeren ved hjelp av macroen EXOGEN. Når brukeren har avsluttet innlesningen av eksogene anslag, vil TROLL spørre etter navn på datasettet (se slutten av dette avsnittet). TROLL vil nå lage en matrise med tall som skal brukes ved simuleringen med MODEX. Dette datasettet lagres i et arkiv ved det navnet som brukeren oppgav. Datasettet vil bestå av verdiene av alle modellens variable i basisåret (inklusive laggete variable) og anslåtte verdier for modellens eksogene variable i prognoseperioden.

Brukeren kan senere være interessert i å foreta en simulering med et nytt datasett som er svært likt det første han laget. Han bruker da macroen MODEX først og oppgir samme initialer som første gang og får dermed adgang til de tidsseriene for de eksogene variable som han laget sist han brukte EXOGEN. Brukeren kan nå bruke macroen EXOGEN til å forandre på disse tidsseriene, dvs. lage endrede eksogene anslag. Når de ønskede forandringene er gjennomført, kan han avslutte macroen EXOGEN (se forklaringen av kommando 6: "FERDIG"), og TROLL lager et nytt datasett som kan brukes ved simulering. Brukeren har nå 2 datasett som kan brukes ved simulering. Han har lagret et sett med historiske og anslåtte verdier på modellens eksogene variable i arkiv med sine initialer som navn, og disse tidsseriene vil alltid inneholde de siste endringene som ble utført ved EXOGEN; de vil altså alltid korrespondere med dataene i det siste datasettet som ble laget. Dette arkivet kan senere brukes til å lage ytterligere datasett til bruk ved simuleringer.

TROLL innleder macroen EXOGEN ved å spørre:

ER DETTE RESTART?

Hvis brukeren tidligere har blitt avbrutt i arbeidet med denne macroen, svarer han ja. TROLL vil da bringe brukeren tilbake til der han var før han ble avbrutt. Svarer brukeren noe annet enn ja, går TROLL videre til neste del i macroen.

TROLL vil nå be brukeren gi anslag på variable enhetskostnader i de forskjellige landene. Dette innledes med spørsmålet:

HVAD NU?

Ved å skrive 0 (null) vil brukeren få listet ut de mulighetene som foreligger, og TROLL vil igjen spørre "HVAD NU?":

- 1: UTSKRIFT
- 2: ENDRE SISTE
- 3: NESTE LAND
- 4: GRUPPE AV LAND/SPEIELT LAND
- 5: RESTEN AV LANDENE
- 6: FERDIG

Kommandoen 1 ber TROLL skrive ut hva som foreligger for et gitt land. Gir brukeren kommandoen 1, vil TROLL spørre etter navn på land, og etter svar vil TROLL skrive ut en tabell med absolutte tall og prosentvis endring i de eksogene variable for dette landet.

Kommandoen 2 ber TROLL endre de anslag vi nettopp har lagt inn. (Denne kommandoen kan bare brukes sammen med kommandoen 3, som er forklart nedenfor.)

TROLL spør nå "HVORLEDES?" Følgende muligheter foreligger:

- 1: ENDRING ALLE ÅR
- 2: ENDRING ENKELTE ÅR

Ved kommandoen 2 ("ENDRING ENKELTE ÅR") vil TROLL spørre:
"ÅR ELLER ;"

Nå må brukeren skrive hvilket år det innleste anslaget skal endres for. Endringene gis i form av endring i prosentpoeng i vekstrate fra foregående år. Endringsdelen avsluttes med ; (semikolon) når TROLL på nytt skriver "ÅR ELLER;".

Ved å bruke den første kommandoen ("ENDRING ALLE ÅR") vil TROLL endre alle de innleste anslagene med samme antall prosentpoeng.

Kommandoen 3 er en slags overordnet kommando. Ved hjelp av denne kommandoen vil brukeren gi eksogene anslag på land etter land. Kommandoene 1 og 2 kan tolkes som spesialrutiner under 3. Når kommandoen 3 gis, vil TROLL "ta fram neste land på listen". En liste over navnene på landene er lagret i en labelfile. Første gang kommandoen 3 gis vil TROLL be brukeren gi anslag for det første landet, neste gang for det andre landet på listen osv.

Etter at kommandoen 3 er gitt vil TROLL skrive ut hvilket land brukeren skal gi anslag for og spørre:

KONSTRUKSJONSMÅTE.

Skriver brukeren 0 (null), vil alternativene bli listet ut, og TROLL vil gjenta "spørsmålet" "KONSTRUKSJONSMÅTE":

- 1: KOPI AV ANNET LAND
- 2: ENDRING AV ANNET LAND
- 3: FRA NYTT

Kommandoen 1 gir TROLL beskjed om at anslagene for det aktuelle landet skal være lik anslagene for et annet land som brukeren tidligere har gitt anslag for. (Med at anslag er like menes her samme prosentvise endring fra år til år i perioden fra basisåret til horisonten.) TROLL ber nå brukeren om å spesifisere hvilket land dette "andre landet" er.

Den andre kommandoen ("ENDRING AV ANNET LAND") brukes når brukeren vil gi anslag som er nesten lik de anslagene som er gitt for et annet land¹⁾. (Brukeren kan for eksempel mene at utviklingen i prognoseperiodens første år vil være forskjellig i de to landene, men for de derpå følgende årene gjetter brukeren på "lik utvikling".) Kommandoen 2 kan tolkes som at TROLL setter anslagene for det aktuelle landet lik anslagene for et annet land - hvilket land må brukeren spesifisere etter spørsmål fra TROLL - og at brukeren deretter automatisk kommer inn i "2: ENDRE SISTE" (se side 10). Endring foregår på samme måte som beskrevet ovenfor.

Den tredje kommandoen ("FRA NYTT") er den "grunnleggende" måten å gi anslag på. Når denne kommandoen er gitt vil TROLL skrive:

VEKSTPROSENT FRA ÅR TIL ÅR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV;

Brukeren skal nå skrive den årlige veksten fortløpende. Første tall gir følgelig veksten fra basisåret til første prognoseår. Kommandoen ";" (semikolon) har to funksjoner. For det første avslutter den innlesningen av vekstprosentene. Men den gjør også at vekstprosentene for årene fra den sist innleste vekstprosenten og fram til horisonten settes lik den sist innleste vekstprosenten. Hvis for eksempel brukeren regner med 5 prosent vekst i første år og 4 prosent i de øvrige, skriver han "5 4 ;" Hvis han derimot forventer ulike vekstprosent gjennom hele prognoseperioden, skriver han disse fortløpende og avslutter med ":" (semikolon)²⁾.

1) Hvis brukeren er i gang med å endre et sett eksogene variable han har laget tidligere, kan han bruke denne kommandoen ("ENDRING AV ANNET LAND"). Når TROLL spør "HVILKET LAND", skriver brukeren navnet på det landet han "arbeider" med. TROLL vil da endre de anslag som tidligere ble laget for dette landet etter de spesifikasjoner brukeren gir. 2) Hvis brukeren ønsker å skifte linje uten å avbryte innlesningen av vekstprosentene, kan han trykke på "RETURN"-tasten. TROLL vil da skrive "VEKST ELLER;", og innlesningen av vekstprosent kan fortsette.

Kommandoen 4 anvendes når brukeren ønsker å avvike fra den oppdateringsrekkefølgen som TROLL gir når kommando 3 brukes. TROLL spør nå:

NESTE LAND ELLER ;

Brukeren skriver nå hvilket land han ønsker å gi anslag for. TROLL spør etter "KONSTRUKSJONSMÅTE", brukeren lager sine anslag på samme måte som forklart ovenfor, og avslutter med å skrive; (semikolon).

TROLL vil nå igjen skrive

NESTE LAND ELLER ;

Skriver brukeren navnet på et nytt land, vil TROLL sette anslagene for dette landet lik de anslagene som ble innlest ovenfor. TROLL vil på nytt spørre "NESTE LAND ELLER ;", og brukeren kan skrive navnene på de øvrige landene han ønsker å gi de samme anslagene. Kommandoen 4 avsluttes med å skrive ; (semikolon) etter at TROLL har skrevet "NESTE LAND ELLER ;" - TROLL vil nå spørre "HVAD NU?", og brukeren kan på nytt gi kommandoen 4 hvis han ønsker å gi anslag for et bestemt land eller å gi like anslag for flere land.

Kommandoen 5 anvendes når brukeren ønsker å gi like anslag for resten av landene, dvs. alle de landene som han ikke har gitt anslag for. TROLL vil be om "KONSTRUKSJONSMÅTE", og innlesningen av anslagene for de resterende landene vil foregå på samme måte som beskrevet ovenfor.

Kommando 6 ("FERDIG") brukes bare når brukeren endrer på tidsseriene han tidligere har laget for modellens eksogene variable (se innledningen til dette avsnittet). Brukeren må da først oppgi initialer som han tidligere har lagret tidsserier for modellens eksogene variable under. Etter å ha foretatt de endringer han ønsker for eksempel variable enhetskostnader, kan brukeren skrive tallet 6 på spørsmålet "HVAD NU?". TROLL vil da be brukeren gi anslag på/endre verdiene for bruttonasjonalproduktet, og hvis brukeren ikke ønsker å gjøre noen endringer, kan han på nytt skrive 6 osv.

Når anslag på variable enhetskostnader er lest inn for alle land, vil TROLL be brukeren lese inn eksogene verdier for bruttonasjonalproduktet, for priser på importkonkurrerende varer og kapasiteten i eksportindustrien i Norge.¹⁾ Denne innlesningen vil foregå på samme måte som for variable enhetskostnader. Etter at alle eksogene variable er innlest vil TROLL spørre:

NAVN DSET:

TROLL vil nå lage en matrise med data som kan brukes ved simulering. Dette datasettet vil bestå av enkelte historiske verdier for modellens eksogene og endogene variable og av de verdiene for modellens eksogene variable som brukeren nettopp har anslått eller eventuelt endret. Datasettet blir lagret som en matrise i et arkiv med det navnet brukeren har spesifisert.

4.5 Innlesning av alternative parametre - macroen ELAST

Ved simulering med MODEX vil TROLL trenge tall for alle koeffisientene i modellen. De koeffisientene som er estimert i Frenger, Jansen og Reymert (1981) er derfor lest inn på en konstantfil for å kunne benyttes ved simulering (se vedlegg D). Disse koeffisientverdiene vil normalt bli benyttet. Det er imidlertid flere grunner til at en bruker kan være interessert i å endre koeffisientverdiene. Han kan for eksempel mene at størrelsen av enkelte av disse koeffisientene vil være annerledes i prognoseperioden enn i estimeringsperioden (1963-77). I tillegg er flere av de estimerte koeffisientene ikke signifikant ulik null med et rimelig testnivå. Ved hjelp av macroen ELAST kan derfor en bruker forandre på verdiene av koeffisientene. Følgende koeffisienter kan forandres:

1) Som det framgår av dette notatet og av Frenger, Jansen og Reymert (1981) inngår en indeks for kapasiteten i eksportindustrien i MODEX. Statistisk Sentralbyrå beregner imidlertid ikke en slik indeks, og i estimeringsarbeidet er det derfor benyttet en proxy, beregnet ved forholdet mellom norsk eksportvolum og gjennomsnittlig kapasitetsutnyttelse i hele industrien. Kapasitetsutnyttelsesindeksen er hentet fra Lesteberg (1979).

- Substitusjonselastisiteten i etterspørselsfunksjonene
- Tilbudselastisiteten mhp. egen eksportpris i Eksportprismodellen
- Tilbudselastisiteten mhp. egne variable enhetskostnader i Eksportprismodellen¹⁾
- Inntektselastisitet i Importvolummodellen
- Priselastisitet i Importvolummodellen
- Elastisitet for norsk eksportpris mhp. eksportvolum
- Elastisitet for norsk eksportpris mhp. kapasitet
- Elastisitet for norsk eksportpris mhp. variable enhetskostnader
- Lag-strukturen i etterspørselslikningen for norsk eksport

Merk følgende: Når en bruker har forandret noen av koeffisientene ved hjelp av ELAST, vil TROLL lagre en konstant-fil med de nye koeffisientene (og de gamle som ikke er forandret) under brukerens initialer. Hver gang samme initialer oppgis vil derfor TROLL bruke denne konstant-filen ved simulering. Hvis brukeren seinere ønsker å bruke den originale konstant-filen, må han fjerne den som er lagret under hans egne initialer.

Macroen ELAST settes igang ved å skrive &ELAST. TROLL vil da spørre:

SKAL SUBSTITUSJONSELASTISITETEN ENDRES

Svares JA, ber TROLL brukeren skrive den verdien for substitusjonselastisiteten som han ønsker å bruke i simuleringen. Deretter spør TROLL:

NYE TILBUDELASTISITETER?

Svares JA, spør TROLL:

ER DETTE RESTART?

Svares det benektende²⁾ går TROLL igang med endring av tilbudselastisitetene i Eksportprismodellen. TROLL vil spørre:

HVAD NU?

Skriver brukeren 0 (null), vil TROLL liste ut alternativene:

- 1: SKRIV UT LAND
- 2: ENDRE SISTE
- 3: NESTE LAND
- 4: GRUPPE AV LAND/SPEIELT LAND
- 6: FERDIG

Bruken av disse kommandoene i macroen ELAST vil være lik anvendelsen av de tilsvarende kommandoene i macroen EXOGEN. Det vil derfor ikke bli redegjort i dette avsnittet i detalj for hvordan de enkelte kommandoene brukes³⁾.

Ved innlesning av nye anslag på tilbudselastisitetene vil TROLL be brukeren gi anslag på begge elastisitetene for ett og ett land av gangen. Ber brukeren om å få skrevet ut elastisitetene for et land (kommando 1), vil TROLL, etter at brukeren har spesifisert landet (i dette tilfellet Sverige), skrive:⁴⁾

A1.11 = 0,187

A2.11 = 1,0

TILBUDELASTISITET EGEN EKSPORTPRIS

SIGMA * (1/A2.11 + W11.11) = 0,139969

DITTO EGET KOSTNADSNIVA

(-SIGMA) * A1.11/A2.11 = -0,252861

1) Som omtalt i avsnitt 2 er den norske eksportprisindeksen i Eksportprismodellen bare en hjelpevariabel, og har svært liten innflytelse på den norske eksportprisindeksen i Eksportmodellen for Norge. Det vil derfor normalt være uten interesse å endre de norske tilbudselastisitetene, A1.10 og A2.10, i Eksportprismodellen. 2) Svaret "ja" brukes hvis brukeren har blitt avbrutt i arbeidet med macroen ELAST tidligere og har startet macroen på nytt igjen. Skriver brukeren "ja" vil han bringes tilbake dit han var før han ble avbrutt. 3) Se avsnitt 4.4 og vedlegg B. 4) I MODEX benyttes ikke tilbudselastisitetene direkte. Ved hjelp av substitusjonselastisiteten og handelmatrisen benyttes tilbudselastisitetene til å beregne A1.i og A2.i (i=1 ...15). Disse koeffisientene benyttes i Eksportprismodellen. For en nærmere drøfting av sammenhengen mellom disse koeffisientene og tilbudselastisitetene og substitusjonselastisiteten vises det til Frønger, Jansen og Reymert (1979 og 1981).

HVAD NU?

Ved å gi kommandoen 2 kan så brukeren endre tilbudselastisitetene for Sverige. Endringen leses inn på en måte som tilsvarer den som er beskrevet under macroen EXOGEN. Etter at en slik endring er gjort for tilbudselastisitetene vil TROLL regne ut de verdiene på koeffisientene A1.11 og A2.11 som svarer til de nye anslagene. Dersom brukeren har lest inn en ny verdi for substitusjonselastisiteten, vil denne bli benyttet av TROLL ved utregningen av A1.11 og A2.11.

Etter at endringen av tilbudselastisitetene er utført, vil TROLL fortsette gjennom programmet ELAST og be brukeren endre på de andre koeffisientene han ønsker å få endret.

Macroen ELAST skiller seg fra EXOGEN ved at brukeren ikke trenger å gi endringer i elastisitetene for alle land, mens macroen EXOGEN krever at brukeren gir anslag på alle eksogene variable i modellen. De landene som brukeren ikke leser inn sine egne elastisiteter for, vil automatisk få de elastisitetene som er gjengitt i vedlegg D. Velger modellbrukeren å bruke alle disse elastisitetene, trenger han ikke bruke macroen ELAST i det hele tatt.

4.6 Simulering med modellen - macroen SIMULER

Etter at brukeren har lest inn sine anslag på modellens eksogene variable og eventuelt laget sine egne parametre, kan simuleringen starte. Brukeren kaller fram macroen SIMULER ved å skrive:

```
&SIMULER
```

TROLL vil spørre "HVAD NU?", og ved å skrive 0 (null) får brukeren listet ut følgende alternativer:

- 1: SIMULER
- 2: NYTT DSET
- 3: UTSKRIFT
- 4: FERDIG

TROLL spør igjen "HVAD NU?", og brukeren gir den kommandoen han ønsker.

Kommando 1 ber TROLL simulere med modellen. TROLL utfører simuleringen med det settet av data som brukeren nettopp har laget, og skriver:

```
NAVN OUTPUTDSET
```

Brukeren må nå oppgi navn for modellresultatene. Vanligvis vil brukeren oppgi et navn som korresponderer med navnet på input datasettet. TROLL vil deretter spørre "HVAD NU?"

Kommando 2 ber TROLL foreta en simulering med et annet datasett enn det som er lest inn ovenfor. TROLL vil be om å få oppgitt navnet på datasettet (det vil si svaret på NAVN DSET i rutinen EXOGEN (se 4.4) og foretar deretter simuleringen.

Kommando 3 ber TROLL lage tabeller for modellens beregnede verdier. Logisk følger denne kommandoen etter kommando 1 og 2. TROLL vil spørre:

```
HVA SLAGS UTSKRIFT?
```

og ved å skrive 0 (null) vil følgende alternativer bli listet ut:

- 1: SPESIELT LAND
- 2: ALT OM NORGE

Ved utskriftsalternativene er det laget et noe annet sett av tabeller for Norge enn for andre land. Skriver brukeren 1, vil TROLL spørre:

```
LAND ELLER ;
```

Skriver brukeren navnet på et land, vil TROLL liste ut tabeller for eksportpris, importvolum, konkurransepris, importpris, bruttonasjonalprodukt, variable enhetskostnader og priser på importkonkurrerende varer. Når brukeren har fått listet ut tabellene for de landene han ønsker, skriver han ; (semikolon), og TROLL spør igjen "HVAD NU?".

For Norge skriver TROLL ut tabeller også for markedet for norsk eksport, norsk eksport av arbeidde industrivarer, markedsandel norsk eksport, kapasitet i eksportindustrien og markedsandel import til Norge. Tabellene for Norge listes ut ved at brukeren skriver 2 på spørsmålet "HVA SLAGS UT-SKRIFT?".

Kommandoen 4 ber TROLL avslutte programmet. TROLL gjør brukeren oppmerksom på at han har lest inn en del tall som han kanskje ikke ønsker å lagre og ber ham fjerne disse.

5. BRUK AV FILARKIVER

Når det gjelder bruk av filarkiver har vi forsøkt å gjøre dette på enklest mulig måte. Dette setter grenser for brukerens mulighet til for eksempel å arbeide med flere alternative sett av eksogene anslag samtidig.

Ved kall på macroen MODEX blir brukeren bedt om å oppgi initialer. Disse initialene blir siden arkivnavn for

- i) dataseriene som lages i EXOGEN for de eksogene variable (datafilarkiv)
- ii) konstantene som lages i ELAST for tilbudselasticitetene (konstantarkiv)
- iii) de datasettene (DSET) som lages ved utgangen av EXOGEN (inputdatasett) og etter en simulering i SIMULER (outputdatasett) - (datasettfilarkiv)

Som en hovedregel vil vi anbefale at en bruker holder seg til å oppgi samme (eller et lite antall forskjellige) initialer ved kall på MODEX. Dette begrenser den plassen man legger beslag på i TROLL, og det er under enhver omstendighet tungvint å skifte over til nye initialer, dersom man allerede er igang med simuleringeksperimenter med MODEX.

De ulike filtypene har forskjellig status for brukeren. For gitte initialer (arkivnavn) vil dataseriene for de eksogene variable endres hver gang vi kaller på EXOGEN, og de gamle dataseriene under dette arkivnavnet blir skrevet over. Det samme gjelder for den konstantfilen som blir laget gjennom ELAST. Input- og outputdatasettene vil det (som en hovedregel) ha liten interesse å gjemme på ("bruk og kast"). Et inputdatasett vil det normalt bare være av interesse å bruke mer enn én gang dersom brukeren eksperimenterer med ELAST. Outputdatasettet er man ferdig med når det er skrevet ut. Felles for begge er at de er enkle å rekonstruere.

Det er viktig å gi datasettene navn som skiller dem fra hverandre. En anbefalt metode vil være å kalle inputdatasett M0401.IA og outputdatasett M0401.UA (der 0401 er datoen 4. januar, I er input, U er output og A er en bokstav for å skille mellom kjøringene samme dag).

Dersom flere brukere kjører programsystemet MODEX med samme TROLL-maskin vil dette ikke skape problemer med mindre de velger samme initialer.

LISTE OVER LAND SOM ER MED I MODELLEN

Land nr.	Land	Kode
1	Canada	CA
2	USA	US
3	Japan	JA
4	Belgia/Lux	BL
5	Nederland	NL
6	Vest-Tyskland	GE
7	Frankrike	FR
8	Italia	IT
9	Storbritannia	UK
10	Norge	NO
11	Sverige	SV
12	Danmark	DA
13	Finland	SF
14	Østerrike	AU
15	Sveits	CH

ET EKSEMPEL PÅ BRUK AV MODEX¹⁾TROLL COMMAND: .smodex

VI ER NU IGANG MED "MODEX", EN PROGNOSEMODELL FOR NORSK EKSPORT.
 ANSLAG FOR DE EXOGENE VARIABLE GIES I MACROEN EXOGEN, NYE ANSLAG FOR
 ELASTISITETSKOEFFISIENTER I MACROEN ELAST OG DET HELE BEREKNES VED MACROEN
 SIMULER SOM OG LAGER TABELLER.
 FOR Å IDENTIFISERE DINE FILER TRENGER VI DINE
 INITIALER: .mr

DET FORELIGGER HISTORISKE TALL FRA OG MED 1979. VI TRENGER
 SÅLEDES EKSOGENE ANSLAG FRA OG MED 1980 OG FRA OG MED 1985.
 HORIZONT: .1985

LYKKE TIL

TROLL COMMAND: .&exogenER DETTE RESTART? .n

VI BEGYNNER MED VARIABLE ENHETSKOSTNADER (V) FOR LAND
 MÅLT I NORSK VALUTA
 HVAD NU? .0

1: UTSKRIFT
 2: ENDRE SISTE
 3: NESTE LAND
 4: GRUPPE AV LAND/SPEISIELT LAND
 5: RESTEN AV LANDENE
 6: FERDIG
 HVAD NU? .3

NESTE LAND ER BELGIA/LUX
 KONSTRUKSJONSMATE. .0

1: KOPI AV ANNET LAND
 2: ENDRING AV ANNET LAND
 3: FRA NYTT
 KONSTRUKSJONSMATE. .3

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ; .5 6 5;

HVAD NU? .3

NESTE LAND ER NEDERLAND
 KONSTRUKSJONSMATE. .3

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ; .6 4 3;

HVAD NU? .5

KONSTRUKSJONSMATE. .3

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ; .3 4 6;

ØVI FORTSETTER MED BRUTTO NASJONALPRODUKT(R).
 HVAD NU? .0

1: UTSKRIFT
 2: ENDRE SISTE
 3: NESTE LAND

1) Alle kommandoene som gis av brukeren er understreket.

4:GRUPPE AV LAND/SPESELT LAND
 5:RESTEN AV LANDENE
 6:FERDIG
 HVAD NU?.3

NESTE LAND ER BELGIA/LUX
 KONSTRUKSJONSMATE.3

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.2 3 2;

HVAD NU?.4

NESTE LAND ELLER ;.8v

KONSTRUKSJONSMATE.3

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.4;

NESTE LAND ELLER ;.5

LAND IKKE FUNNET, GALT SKREVET?
 NESTE LAND ELLER ;;

HVAD NU?.5

KONSTRUKSJONSMATE.3

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.3.5 2.5;

%VI FORTSETTER MED PRISER PA IMPORTKONKURERENDE VARER
 HVAD NU?.3 3

NESTE LAND ER BELGIA/LUX

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.5;

HVAD NU?.3 3

NESTE LAND ER NEDERLAND

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.6;

HVAD NU?.3 3

NESTE LAND ER VEST-TYSKLAND

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.4 5 3;

HVAD NU?.5 3

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.4.5 5 5 5;

%KAP-KAPASITET I EKSPORTINDUSTRIEN
 BEHANDLINGSMATE?.0

1:UTSKRIFT

2:LES INN NYTT

3:FERDIG

BEHANDLINGSMATE?.2

VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR, OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;.2 3;

BEHANDLINGSMATE?.3

NAVN DSET:.jan1

SIMULATIONS CAN START FROM 1980 TO 1980 AND MUST END BY 1989

DU KAN NU VELGE MELLOM FOLGENDE:

EXOGEN LAGE FLERE DSET VED A FORANDRE EN ELLER AV DE INNLESTE VARIABLE

ELAST LAG NYTT SETT AV KONSTANTER

SIMULER SIMULER DE(T) DSET DU HAR LAGET.

TROLL COMMAND: .%elast

SKAL SUBSTITUSJONSELASTISITETEN ENDRES.ja

SIGMA:.0.95

NYE TILBUDELASTISITETER?.ja

ER DETTE RESTART?.n

HVAD NU?.0

1:SKRIV UT LAND

2:ENDRE SISTE

3:NESTE LAND

4:GRUPPE AV LAND/SPESELT LAND

6:FERDIG

HVAD NU? 1

LAND: .ge

A1.6 = 0.307

A2.6 = 0.609

TILBLUDELASTISITET EGEN EKSPORTPRIS

SIGMA*(1/A2.6+A1.6) = 0.728268

DITTO EGET KOSTNADSNIVAA

(-SIGMA)*A1.6/A2.6 = -0.423294

HVAD NU? 4

NESTE LAND ELLER ; .ge

KONSTRUKSJONSMATE. 0

1: KOPI ANNET LAND
2: FRA NYTT
KONSTRUKSJONSMATE. 2

TILBLUDELASTISITET EGEN EKSPORTPRIS. 0.5

DITTO EGET KOSTNADSNIVA. -0.5

NESTE LAND ELLER ; ;

HVAD NU? 0

1: SKRIV UT LAND
2: ENDRE SISTE
3: NESTE LAND
4: GRUPPE AV LAND/SPEIELT LAND
6: FERDIG

HVAD NU? 6

SKAL INNTEKT/PRIS-ELASTISITET ENDRES? .ja

ER DETTE RESTART? .n

HVAD NU? 0

1: SKRIV UT LAND
2: ENDRE SISTE
3: NESTE LAND
4: GRUPPE AV LAND/SPEIELT LAND
6: FERDIG

HVAD NU? 4

NESTE LAND ELLER ; .sv

KONSTRUKSJONSMATE. 0

1: KOPI ANNET LAND
2: FRA NYTT
KONSTRUKSJONSMATE. 2

INNTEKSELASTISITET. 1.4

PRISELASTISITET. -1.5

NESTE LAND ELLER ; ;

HVAD NU? 6

ETAX - ELASTISITET FOR NORSK EKSPORTPRIS MHP EKSPORTVOLLUM
SKAL DU GJOERE NOE MED ETAX? .ja

ETAX = 0.5

SKAL DEN ENDRES? .ja

VERDI ETAX. 0.7

ETAK - ELASTISITET FORRR NORSK EKSPORTPRIS MHP KAPASITET
SKAL DU GJOERE NOE MED ETAK? .n

ETAV - ELASTISITET FOR NORSK EKSPORTPRIS MHP KOSTNADER
SKAL DU GJOERE NOE MED ETAV? .ja

ETAV = 0.5

SKAL DEN ENDRES? .ja

VERDI ETAV.0.4

ALFA0, ALFA1, ALFA2 OG ALFA3: DISSE KOEFFISIENTENE BESKRIVER LAG-STRUKTUREN FOR VIRKNINGENE AV EN ENDRING I RELATIVE PRISER I ETTERSPOERSLESLIKNINGEN FOR NORSK EKSPORT. DE SKAL SUMMERE SEG TIL 1. DE HAR NAA FOELGENDE VERDIER: ALFA0=1, ALFA1-ALFA2-ALFA3=0. SKAL DE FORANDRES?.n

TROLL COMMAND: .&simuler

HVAD NU?.0

1:SIMULER
2:NYTT DSET
3:UTSKRIFT
4:FERDIG

HVAD NU?.1

ANALYSING MODEL
%GENERATING CODE
%%TO SAVE CODE TYPE 'FILEMOD ;'
%%NAVN OUTPUTDSET. jan10

HVAD NU?.0

1:SIMULER
2:NYTT DSET
3:UTSKRIFT
4:FERDIG

HVAD NU?.3

HVA SLAGS UTSKRIFT?.2

%

NORGE

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

	EKSPORTPRIS		IMPORTVOLUM		KONKURANSEPRIS		IMPORTPRIS	
1976	84.0	-2.56	* 81.4	8.19	* 75.1	5.01	* 74.9	5.05
1977	85.6	1.80	* 87.8	7.91	* 80.0	6.50	* 79.8	6.53
1978	89.8	4.94	* 96.0	9.30	* 89.3	11.60	* 89.2	11.71
1979	100.0	11.37	* 100.0	4.20	* 100.0	11.95	* 100.0	12.13
1980	110.8	10.80	* 105.6	5.57	* 107.2	7.23	* 108.2	8.22
1981	119.0	7.43	* 118.0	4.17	* 113.6	5.98	* 115.7	6.88
1982	126.4	6.17	* 114.3	3.97	* 123.1	8.29	* 126.2	9.14
1983	133.7	5.81	* 118.9	4.00	* 131.9	7.20	* 136.3	7.95
1984	142.9	6.86	* 123.7	4.03	* 141.9	7.56	* 147.7	8.41
1985	153.4	7.36	* 128.8	4.14	* 151.7	6.89	* 159.0	7.64

	MARKEDET FOR NORSK EKSPORT		NORSK EKSPORT AV BEARBEIDE VARER		MARKEDSANDDEL NORSK EKSPORT		MARKEDSANDDEL IMPORT TIL NORGE	
1976	83.4	12.08	* 87.9	6.63	* 105.3	-4.86	* 102.8	0.74
1977	85.3	2.25	* 84.6	-3.75	* 99.2	-5.88	* 103.1	0.35
1978	88.9	4.17	* 89.2	5.39	* 100.3	1.17	* 101.7	-1.39
1979	100.0	12.52	* 100.0	12.16	* 100.0	-0.32	* 100.0	-1.69
1980	110.5	10.45	* 108.5	8.52	* 98.3	-1.75	* 98.8	-1.18
1981	119.8	8.46	* 116.0	6.86	* 96.8	-1.47	* 98.1	-0.70
1982	129.1	7.80	* 122.4	5.53	* 94.8	-2.10	* 97.2	-0.94
1983	139.1	7.73	* 129.7	5.94	* 93.2	-1.67	* 96.3	-0.93
1984	149.9	7.71	* 140.0	7.94	* 93.4	0.21	* 95.4	-0.91
1985	161.6	7.81	* 152.5	8.97	* 94.4	1.07	* 94.7	-0.81

	BRUTTO NASJONALPRODUKT		VARIABLE ENHETSKOSTNADER		PRISER IMPORT-KONK. VARER		KAPASITET I EKSPORTINDUSTRI	
1976	89.9	5.80	* 85.0	8.43	* 84.3	8.15	* 87.0	7.95
1977	93.6	4.89	* 92.6	9.22	* 90.1	6.84	* 83.4	-4.10
1978	96.9	3.50	* 100.3	8.10	* 93.7	4.00	* 90.7	8.67
1979	100.0	3.20	* 100.0	-0.30	* 100.0	6.70	* 100.0	10.27
1980	103.5	3.50	* 103.0	3.00	* 104.5	4.50	* 102.0	2.00
1981	106.1	2.50	* 107.1	4.00	* 109.7	5.00	* 105.1	3.00
1982	108.7	2.50	* 113.5	6.00	* 115.2	5.00	* 108.2	3.00
1983	111.5	2.50	* 120.4	6.00	* 121.0	5.00	* 111.5	3.00
1984	114.2	2.50	* 127.6	6.00	* 127.0	5.00	* 114.8	3.00
1985	117.1	2.50	* 135.2	6.00	* 133.4	5.00	* 118.2	3.00

HVAD NU?.4

DU HAR SIKKERT LAGET EN MENGE DATA SOM IKKE SKAL GJEMMES
DSET SLETTES MED KOMMANDOEN
DELETE DSET NAVN1 NAVN2 ...;

KILDER FOR DATASERIENE¹⁾

Ekgogene og endogene variable og parametre i prognosemodellen med datakilder

<u>Eksogene variable</u>	<u>Kilde</u>
Lønnskostnader pr. produsert enhet	Balance of payments division, OECD Tilsvarende tall beregnes også av IMF
Bruttonasjonalprodukt i faste priser	Nasjonale kilder, evt. Economic Outlook, OECD
Priser på importkonkurrerende varer	Balance of payments division, OECD
 <u>Endogene variable</u>	
Enhetsverdiindeks for eksport av bearbeidde varer	Balance of payments division, OECD
Import av bearbeidde industriprodukter	Konjunkturinstitutet, Stockholm. Tall for Sverige beregnes ut fra publikasjoner fra Statistiska Centralbyråen
 <u>Parametre</u>	
Eksport- og importandeler	Statistics of foreign trade, serie C, OECD.

1) Kildene for dataseriene i prognosemodellen er de samme som kildene i den estimerte modellen (se Frenger, Jansen og Reymert (1979 og 1981)).



TEKNISK DOKUMENTASJONInnledning

I dette vedlegget vil den implementerte modellen, data-filene, konstant-filene og macro-filene bli omtalt nærmere. Vedlegget er i første rekke skrevet for brukere som vil analysere modellen nærmere, og eventuelt lage sin egen modellversjon. I slutten av vedlegget blir oppdateringen av modellen dokumentert.

Modellen MODEX

MODEL: MODEX\MODEX

SYMBOL DECLARATIONS

ENDOGENOUS:

B1 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9
MNB MNE PE1 PE10 PE10H PE11 PE12 PE13 PE14 PE15 PE2 PE3
PE4 PE5 PE6 PE7 PE8 PE9 XEN

DEFINITION:

BEN HB1 HB10 HB11 HB12 HB13 HB14 HB15 HB2 HB3 HB4 HB5
HB6 HB7 HB8 HB9 HPE1 HPE10 HPE11 HPE12 HPE13 HPE14 HPE15
HPE2 HPE3 HPE4 HPE5 HPE6 HPE7 HPE8 HPE9 HXEN H10 PB1 PB10
PB11 PB12 PB13 PB14 PB15 PB2 PB3 PB4 PB5 PB6 PB7 PB8 PB9
WP1 WP10 WP11 WP12 WP13 WP14 WP15 WP2 WP3 WP4 WP5 WP6
WP7 WP8 WP9

EXOGENOUS:

KAP PA1 PA10 PA11 PA12 PA13 PA14 PA15 PA2 PA3 PA4 PA5
PA6 PA7 PA8 PA9 R1 R10 R11 R12 R13 R14 R15 R2 R3 R4 R5
R6 R7 R8 R9 V1 V10 V11 V12 V13 V14 V15 V2 V3 V4 V5 V6
V7 V8 V9

COEFFICIENT:

ALFA0 ALFA1 ALFA2 ALFA3 A1.1 A1.10 A1.11 A1.12 A1.13 A1.14
A1.15 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A1.7 A1.8 A1.9 A2.1 A2.10
A2.11 A2.12 A2.13 A2.14 A2.15 A2.2 A2.3 A2.4 A2.5 A2.6
A2.7 A2.8 A2.9 D1.1 D1.10 D1.11 D1.12 D1.13 D1.14 D1.15
D1.2 D1.3 D1.4 D1.5 D1.6 D1.7 D1.8 D1.9 D2.1 D2.10 D2.11
D2.12 D2.13 D2.14 D2.15 D2.2 D2.3 D2.4 D2.5 D2.6 D2.7 D2.8
D2.9 ETABEN ETAK ETAY ETAX ROB1 ROB10 ROB11 ROB12 ROB13
ROB14 ROB15 ROB2 ROB3 ROB4 ROB5 ROB6 ROB7 ROB8 ROB9 RONE
RONP ROXEN R01 R010 R011 R012 R013 R014 R015 R02 R03 R04
R05 R06 R07 ROB R09 SIGMA

PARAMETER:

LMB1 LMB10 LMB11 LMB12 LMB13 LMB14 LMB15 LMB2 LMB3 LMB4
LMB5 LMB6 LMB7 LMB8 LMB9 NEA1 NEA10 NEA11 NEA12 NEA13
NEA14 NEA15 NEA2 NEA3 NEA4 NEA5 NEA6 NEA7 NEA8 NEA9 TAU1
TAU10 TAU11 TAU12 TAU13 TAU14 TAU15 TAU2 TAU3 TAU4 TAU5
TAU6 TAU7 TAUB TAUS W10.10

EQUATIONS

- 1: $WP1 = (\theta.022832 * \text{LOG}(PE2) + \theta.245815 * \text{LOG}(PE3) + \theta.033819 * \text{LOG}(PE4) + \theta.018173 * \text{LOG}(PE5) + \theta.146558 * \text{LOG}(PE6) + \theta.042564 * \text{LOG}(PE7) + \theta.057372 * \text{LOG}(PE8) + \theta.077701 * \text{LOG}(PE9) + \theta.003497 * \text{LOG}(PE10H) + \theta.021927 * \text{LOG}(PE11) + \theta.006602 * \text{LOG}(PE12) + \theta.005857 * \text{LOG}(PE13) + \theta.006542 * \text{LOG}(PE14) + \theta.022732 * \text{LOG}(PE15)) / \theta.7113 + LMB1$
- 2: $WP2 = (\theta.010038 * \text{LOG}(PE1) + \theta.038051 * \text{LOG}(PE3) + \theta.048432 * \text{LOG}(PE4) + \theta.039034 * \text{LOG}(PE5) + \theta.145573 * \text{LOG}(PE6) + \theta.062812 * \text{LOG}(PE7) + \theta.049966 * \text{LOG}(PE8) + \theta.065296 * \text{LOG}(PE9) + \theta.00644 * \text{LOG}(PE10H) + \theta.026361 * \text{LOG}(PE11) + \theta.009212 * \text{LOG}(PE12) + \theta.00801 * \text{LOG}(PE13) + \theta.012541 * \text{LOG}(PE14) + \theta.025919 * \text{LOG}(PE15)) / \theta.5477 + LMB2$

- 3: WP3 == (0.228192*LOG(PE1))+0.088341*LOG(PE2)+0.042315*LOG(PE4)+0.026329*LOG(PE5)+0.152159*LOG(PE6)+0.055054*LOG(PE7)+0.060053*LOG(PE8)+0.078195*LOG(PE9)+0.004234*LOG(PE10H)+0.024621*LOG(PE11)+0.007748*LOG(PE12)+0.006223*LOG(PE13)+0.009241*LOG(PE14)+0.022921*LOG(PE15))/0.7975+LMB3
- 4: WP4 == (0.034111*LOG(PE1))+0.111108*LOG(PE2)+0.045976*LOG(PE3)+0.060641*LOG(PE5)+0.22861*LOG(PE6)+0.096362*LOG(PE7)+0.104352*LOG(PE8)+0.071054*LOG(PE9)+0.007116*LOG(PE10H)+0.031611*LOG(PE11)+0.011172*LOG(PE12)+0.009003*LOG(PE13)+0.018007*LOG(PE14)+0.034366*LOG(PE15))/0.8636+LMB4
- 5: WP5 == (0.025922*LOG(PE1))+0.126635*LOG(PE2)+0.040455*LOG(PE3)+0.005756*LOG(PE4)+0.199429*LOG(PE6)+0.128622*LOG(PE7)+0.100823*LOG(PE8)+0.070799*LOG(PE9)+0.009205*LOG(PE10H)+0.037054*LOG(PE11)+0.013295*LOG(PE12)+0.010804*LOG(PE13)+0.020241*LOG(PE14)+0.036702*LOG(PE15))/0.9057+LMB5
- 6: WP6 == (0.049686*LOG(PE1))+0.112248*LOG(PE2)+0.055568*LOG(PE3)+0.076838*LOG(PE4)+0.047399*LOG(PE5)+0.08091*LOG(PE7)+0.06538*LOG(PE8)+0.082738*LOG(PE9)+0.00869*LOG(PE10H)+0.037091*LOG(PE11)+0.013388*LOG(PE12)+0.009498*LOG(PE13)+0.013785*LOG(PE14)+0.03156*LOG(PE15))/0.6848+LMB6
- 7: WP7 == (0.037161*LOG(PE1))+0.124726*LOG(PE2)+0.051777*LOG(PE3)+0.003408*LOG(PE4)+0.078726*LOG(PE5)+0.208363*LOG(PE6)+0.00333*LOG(PE8)+0.073135*LOG(PE9)+0.007966*LOG(PE10H)+0.033521*LOG(PE11)+0.011838*LOG(PE12)+0.009419*LOG(PE13)+0.021553*LOG(PE14)+0.033691*LOG(PE15))/0.8586+LMB7
- 8: WP8 == (0.057987*LOG(PE1))+0.114864*LOG(PE2)+0.065385*LOG(PE3)+0.104567*LOG(PE4)+0.071443*LOG(PE5)+0.194921*LOG(PE6)+0.06647*LOG(PE7)+0.070344*LOG(PE9)+0.007373*LOG(PE10H)+0.032602*LOG(PE11)+0.011479*LOG(PE12)+0.009297*LOG(PE13)+0.019614*LOG(PE14)+0.034926*LOG(PE15))/0.8913+LMB8
- 9: WP9 == (0.07271*LOG(PE1))+0.140221*LOG(PE2)+0.07953*LOG(PE3)+0.066512*LOG(PE4)+0.046864*LOG(PE5)+0.230426*LOG(PE6)+0.079092*LOG(PE7)+0.065712*LOG(PE8)+0.010725*LOG(PE10H)+0.043906*LOG(PE11)+0.017009*LOG(PE12)+0.011286*LOG(PE13)+0.015433*LOG(PE14)+0.028814*LOG(PE15))/0.9082+LMB9
- 10: WP10 == (0.030384*LOG(PE1))+0.12725*LOG(PE2)+0.039624*LOG(PE3)+0.061295*LOG(PE4)+0.056062*LOG(PE5)+0.222677*LOG(PE6)+0.079258*LOG(PE7)+0.063375*LOG(PE8)+0.098686*LOG(PE9)+0.063685*LOG(PE11)+0.033286*LOG(PE12)+0.030333*LOG(PE13)+0.023853*LOG(PE14)+0.039066*LOG(PE15))/0.9638+LMB10
- 11: WP11 == (0.044143*LOG(PE1))+0.120705*LOG(PE2)+0.053393*LOG(PE3)+0.063092*LOG(PE4)+0.052298*LOG(PE5)+0.220258*LOG(PE6)+0.077296*LOG(PE7)+0.064937*LOG(PE8)+0.093618*LOG(PE9)+0.014758*LOG(PE10H)+0.02256*LOG(PE12)+0.013971*LOG(PE13)+0.020067*LOG(PE14)+0.035293*LOG(PE15))/0.8965+LMB11
- 12: WP12 == (0.037381*LOG(PE1))+0.11839*LOG(PE2)+0.047155*LOG(PE3)+0.062581*LOG(PE4)+0.052665*LOG(PE5)+0.223136*LOG(PE6)+0.076614*LOG(PE7)+0.064172*LOG(PE8)+0.101788*LOG(PE9)+0.021648*LOG(PE10H)+0.063598*LOG(PE11)+0.026912*LOG(PE13)+0.022653*LOG(PE14)+0.037671*LOG(PE15))/0.9563+LMB12
- 13: WP13 == (0.043471*LOG(PE1))+0.135216*LOG(PE2)+0.049755*LOG(PE3)+0.066253*LOG(PE4)+0.056219*LOG(PE5)+0.207955*LOG(PE6)+0.060077*LOG(PE7)+0.06827*LOG(PE8)+0.088721*LOG(PE9)+0.025915*LOG(PE10H)+0.051508*LOG(PE11)+0.035353*LOG(PE12)+0.023122*LOG(PE14)+0.038881*LOG(PE15))/0.9707+LMB13
- 14: WP14 == (0.030987*LOG(PE1))+0.135111*LOG(PE2)+0.047154*LOG(PE3)+0.064944*LOG(PE4)+0.067219*LOG(PE5)+0.192607*LOG(PE6)+0.116938*LOG(PE7)+0.091923*LOG(PE8)+0.077429*LOG(PE9)+0.013006*LOG(PE10H)+0.047216*LOG(PE11)+0.018991*LOG(PE12)+0.014756*LOG(PE13)+0.032917*LOG(PE15))/0.9712+LMB14
- 15: WP15 == (0.053897*LOG(PE1))+0.139769*LOG(PE2)+0.058542*LOG(PE3)+0.080781*LOG(PE4)+0.061006*LOG(PE5)+0.220718*LOG(PE6)+0.091495*LOG(PE7)+0.081927*LOG(PE8)+0.072355*LOG(PE9)+0.010661*LOG(PE10H)+0.041565*LOG(PE11)+0.015808*LOG(PE12)+0.01242*LOG(PE13)+0.016476*LOG(PE14))/0.9574+LMB15
- 16: HPE1 == A1.1*LOG(V1)+A2.1*WP1
- 17: HPE2 == A1.2*LOG(V2)+A2.2*WP2
- 18: HPE3 == A1.3*LOG(V3)+A2.3*WP3
- 19: HPE4 == A1.4*LOG(V4)+A2.4*WP4
- 20: HPE5 == A1.5*LOG(V5)+A2.5*WP5
- 21: HPE6 == A1.6*LOG(V6)+A2.6*WP6
- 22: HPE7 == A1.7*LOG(V7)+A2.7*WP7
- 23: HPE8 == A1.8*LOG(V8)+A2.8*WP8
- 24: HPE9 == A1.9*LOG(V9)+A2.9*WP9

25: HPE10 == A1.10*LOG(V10)+A2.10*WP10

26: HPE11 == A1.11*LOG(V11)+A2.11*WP11

27: HPE12 == A1.12*LOG(V12)+A2.12*WP12

28: HPE13 == A1.13*LOG(V13)+A2.13*WP13

29: HPE14 == A1.14*LOG(V14)+A2.14*WP14

30: HPE15 == A1.15*LOG(V15)+A2.15*WP15

31: LOG(PE1) = LOG(PE1(-1))+HPE1+R01*(LOG(PE1(-1))+HPE1(-1))-
HPE1(-1)-R01*(LOG(PE1(-2))+HPE1(-2))

32: LOG(PE2) = LOG(PE2(-1))+HPE2+R02*(LOG(PE2(-1))+HPE2(-1))-
HPE2(-1)-R02*(LOG(PE2(-2))+HPE2(-2))

33: LOG(PE3) = LOG(PE3(-1))+HPE3+R03*(LOG(PE3(-1))+HPE3(-1))-
HPE3(-1)-R03*(LOG(PE3(-2))+HPE3(-2))

34: LOG(PE4) = LOG(PE4(-1))+HPE4+R04*(LOG(PE4(-1))+HPE4(-1))-
HPE4(-1)-R04*(LOG(PE4(-2))+HPE4(-2))

35: LOG(PE5) = LOG(PE5(-1))+HPE5+R05*(LOG(PE5(-1))+HPE5(-1))-
HPE5(-1)-R05*(LOG(PE5(-2))+HPE5(-2))

36: LOG(PE6) = LOG(PE6(-1))+HPE6+R06*(LOG(PE6(-1))+HPE6(-1))-
HPE6(-1)-R06*(LOG(PE6(-2))+HPE6(-2))

37: LOG(PE7) = LOG(PE7(-1))+HPE7+R07*(LOG(PE7(-1))+HPE7(-1))-
HPE7(-1)-R07*(LOG(PE7(-2))+HPE7(-2))

38: LOG(PE8) = LOG(PE8(-1))+HPE8+R08*(LOG(PE8(-1))+HPE8(-1))-
HPE8(-1)-R08*(LOG(PE8(-2))+HPE8(-2))

39: LOG(PE9) = LOG(PE9(-1))+HPE9+R09*(LOG(PE9(-1))+HPE9(-1))-
HPE9(-1)-R09*(LOG(PE9(-2))+HPE9(-2))

40: LOG(PE10H) = LOG(PE10H(-1))+HPE10+R010*(LOG(PE10H(-1))-
HPE10(-1))+HPE10(-1)-R010*(LOG(PE10H(-2))+HPE10(-2))

41: LOG(PE11) = LOG(PE11(-1))+HPE11+R011*(LOG(PE11(-1))+HPE11
(-1))-HPE11(-1)-R011*(LOG(PE11(-2))+HPE11(-2))

42: LOG(PE12) = LOG(PE12(-1))+HPE12+R012*(LOG(PE12(-1))+HPE12
(-1))-HPE12(-1)-R012*(LOG(PE12(-2))+HPE12(-2))

43: LOG(PE13) = LOG(PE13(-1))+HPE13+R013*(LOG(PE13(-1))+HPE13
(-1))-HPE13(-1)-R013*(LOG(PE13(-2))+HPE13(-2))

44: LOG(PE14) = LOG(PE14(-1))+HPE14+R014*(LOG(PE14(-1))+HPE14
(-1))-HPE14(-1)-R014*(LOG(PE14(-2))+HPE14(-2))

45: LOG(PE15) = LOG(PE15(-1))+HPE15+R015*(LOG(PE15(-1))+HPE15
(-1))-HPE15(-1)-R015*(LOG(PE15(-2))+HPE15(-2))

46: PB1 == 0.777832*LOG(PE2)+0.059882*LOG(PE3)+0.004439*LOG(
PE4)+0.006481*LOG(PE5)+0.034023*LOG(PE6)+0.014179*LOG(PE7
) +0.012573*LOG(PE8)+0.063644*LOG(PE9)+0.000798*LOG(PE10H)
+0.01032*LOG(PE11)+0.001881*LOG(PE12)+0.002116*LOG(PE13)+
0.004705*LOG(PE14)+0.007128*LOG(PE15)+TAU1

47: PB2 == 0.317666*LOG(PE1)+0.270389*LOG(PE3)+0.028901*LOG(
PE4)+0.01394*LOG(PE5)+0.139216*LOG(PE6)+0.037958*LOG(PE7)
+0.056027*LOG(PE8)+0.000962*LOG(PE9)+0.002012*LOG(PE10H)+
0.01823*LOG(PE11)+0.005186*LOG(PE12)+0.0042*LOG(PE13)+
0.00494*LOG(PE14)+0.000375*LOG(PE15)+TAU2

48: PB3 == 0.019373*LOG(PE1)+0.564858*LOG(PE2)+0.016196*LOG(
PE4)+0.015521*LOG(PE5)+0.150661*LOG(PE6)+0.03921*LOG(PE7)
+0.034867*LOG(PE8)+0.08155*LOG(PE9)+0.002068*LOG(PE10H)+
0.017535*LOG(PE11)+0.005671*LOG(PE12)+0.000839*LOG(PE13)+
0.00381*LOG(PE14)+0.047841*LOG(PE15)+TAU3

49: PB4 == 0.003431*LOG(PE1)+0.118971*LOG(PE2)+0.020318*LOG(
PE3)+0.147304*LOG(PE5)+0.338001*LOG(PE6)+0.184479*LOG(PE7
) +0.057688*LOG(PE8)+0.083741*LOG(PE9)+0.003344*LOG(PE10H)+
0.017561*LOG(PE11)+0.003429*LOG(PE12)+0.002648*LOG(PE13)
+0.004474*LOG(PE14)+0.014609*LOG(PE15)+TAU4

50: PB5 == 0.010852*LOG(PE1)+0.101302*LOG(PE2)+0.026309*LOG(
PE3)+0.206695*LOG(PE4)+0.364284*LOG(PE6)+0.065828*LOG(PE7
) +0.061285*LOG(PE8)+0.083336*LOG(PE9)+0.003687*LOG(PE10H)
+0.021227*LOG(PE11)+0.005824*LOG(PE12)+0.005002*LOG(PE13)
+0.009085*LOG(PE14)+0.015282*LOG(PE15)+TAU5

51: PB6 == 0.005059*LOG(PE1)+0.116541*LOG(PE2)+0.034824*LOG(
PE3)+0.158703*LOG(PE4)+0.127325*LOG(PE5)+0.191628*LOG(PE7
) +0.16516*LOG(PE8)+0.058847*LOG(PE9)+0.008418*LOG(PE10H)+
0.03301*LOG(PE11)+0.013366*LOG(PE12)+0.011523*LOG(PE13)+
0.035487*LOG(PE14)+0.048107*LOG(PE15)+TAU6

- 52: PB7 == 0.004273*LOG(PE1)+0.1064*LOG(PE2)+0.011293*LOG(PE3)+0.160954*LOG(PE4)+0.070438*LOG(PE5)+0.361366*LOG(PE6)+0.14601*LOG(PE8)+0.063511*LOG(PE9)+0.002705*LOG(PE10H)+0.020543*LOG(PE11)+0.025219*LOG(PE12)+0.003738*LOG(PE13)+0.005686*LOG(PE14)+0.037865*LOG(PE15)+TAU7
- 53: PBB == 0.00478*LOG(PE1)+0.122562*LOG(PE2)+0.02659*LOG(PE3)+0.061681*LOG(PE4)+0.053154*LOG(PE5)+0.306139*LOG(PE6)+0.193262*LOG(PE7)+0.064439*LOG(PE8)+0.041931*LOG(PE10H)+0.012515*LOG(PE11)+0.004696*LOG(PE12)+0.002333*LOG(PE13)+0.014136*LOG(PE14)+0.045784*LOG(PE15)+TAU8
- 54: PB9 == 0.058478*LOG(PE1)+0.268766*LOG(PE2)+0.0366*LOG(PE3)+0.046009*LOG(PE4)+0.058213*LOG(PE5)+0.167825*LOG(PE6)+0.065679*LOG(PE7)+0.059316*LOG(PE8)+0.025483*LOG(PE10H)+0.077895*LOG(PE11)+0.02474*LOG(PE12)+0.032356*LOG(PE13)+0.024626*LOG(PE14)+0.054014*LOG(PE15)+TAU9
- 55: PB10 == 0.003989*LOG(PE1)+0.055185*LOG(PE2)+0.023797*LOG(PE3)+0.037545*LOG(PE4)+0.040837*LOG(PE5)+0.219596*LOG(PE6)+0.036756*LOG(PE7)+0.028449*LOG(PE8)+0.150214*LOG(PE9)+0.233091*LOG(PE11)+0.094416*LOG(PE12)+0.025246*LOG(PE13)+0.019243*LOG(PE14)+0.031636*LOG(PE15)+TAU10
- 56: PB11 == 0.005181*LOG(PE1)+0.093499*LOG(PE2)+0.022444*LOG(PE3)+0.03566*LOG(PE4)+0.039857*LOG(PE5)+0.285135*LOG(PE6)+0.052382*LOG(PE7)+0.033273*LOG(PE8)+0.15991*LOG(PE9)+0.058807*LOG(PE10H)+0.004173*LOG(PE12)+0.064034*LOG(PE13)+0.028011*LOG(PE14)+0.037633*LOG(PE15)+TAU11
- 57: PB12 == 0.002575*LOG(PE1)+0.047667*LOG(PE2)+0.023109*LOG(PE3)+0.033881*LOG(PE4)+0.043173*LOG(PE5)+0.271478*LOG(PE6)+0.055838*LOG(PE7)+0.035134*LOG(PE8)+0.153287*LOG(PE9)+0.047838*LOG(PE10H)+0.20476*LOG(PE11)+0.025857*LOG(PE13)+0.023193*LOG(PE14)+0.03221*LOG(PE15)+TAU12
- 58: PB13 == 0.003119*LOG(PE1)+0.049442*LOG(PE2)+0.033957*LOG(PE3)+0.026139*LOG(PE4)+0.032441*LOG(PE5)+0.24501*LOG(PE6)+0.048163*LOG(PE7)+0.028429*LOG(PE8)+0.171975*LOG(PE9)+0.024182*LOG(PE10H)+0.237698*LOG(PE11)+0.041312*LOG(PE12)+0.023298*LOG(PE14)+0.034834*LOG(PE15)+TAU13
- 59: PB14 == 0.001076*LOG(PE1)+0.019599*LOG(PE2)+0.009305*LOG(PE3)+0.022194*LOG(PE4)+0.030251*LOG(PE5)+0.557112*LOG(PE6)+0.045924*LOG(PE7)+0.069255*LOG(PE8)+0.081257*LOG(PE9)+0.003397*LOG(PE10H)+0.038424*LOG(PE11)+0.015603*LOG(PE12)+0.00641*LOG(PE13)+0.099193*LOG(PE15)+TAU14
- 60: PB15 == 0.004301*LOG(PE1)+0.102145*LOG(PE2)+0.033638*LOG(PE3)+0.037056*LOG(PE4)+0.033048*LOG(PE5)+0.381112*LOG(PE6)+0.122277*LOG(PE7)+0.091913*LOG(PE8)+0.087609*LOG(PE9)+0.002929*LOG(PE10H)+0.033486*LOG(PE11)+0.010668*LOG(PE12)+0.004354*LOG(PE13)+0.055465*LOG(PE14)+TAU15
- 61: HB1 == D1.1*LOG(R1)+D2.1*(LOG(PA1)-PB1+0.5*(LOG(PA1(-1))-PB1(-1)))
- 62: HB2 == D1.2*LOG(R2)+D2.2*(LOG(PA2)-PB2+0.5*(LOG(PA2(-1))-PB2(-1)))
- 63: HB3 == D1.3*LOG(R3)+D2.3*(LOG(PA3)-PB3+0.5*(LOG(PA3(-1))-PB3(-1)))
- 64: HB4 == D1.4*LOG(R4)+D2.4*(LOG(PA4)-PB4+0.5*(LOG(PA4(-1))-PB4(-1)))
- 65: HB5 == D1.5*LOG(R5)+D2.5*(LOG(PA5)-PB5+0.5*(LOG(PA5(-1))-PB5(-1)))
- 66: HB6 == D1.6*LOG(R6)+D2.6*(LOG(PA6)-PB6+0.5*(LOG(PA6(-1))-PB6(-1)))
- 67: HB7 == D1.7*LOG(R7)+D2.7*(LOG(PA7)-PB7+0.5*(LOG(PA7(-1))-PB7(-1)))
- 68: HB8 == D1.8*LOG(R8)+D2.8*(LOG(PA8)-PB8+0.5*(LOG(PA8(-1))-PB8(-1)))
- 69: HB9 == D1.9*LOG(R9)+D2.9*(LOG(PA9)-PB9+0.5*(LOG(PA9(-1))-PB9(-1)))
- 70: HB10 == D1.10*LOG(R10)+D2.10*(LOG(PA10)-PB10+0.5*(LOG(PA10(-1))-PB10(-1)))
- 71: HB11 == D1.11*LOG(R11)+D2.11*(LOG(PA11)-PB11+0.5*(LOG(PA11(-1))-PB11(-1)))
- 72: HB12 == D1.12*LOG(R12)+D2.12*(LOG(PA12)-PB12+0.5*(LOG(PA12(-1))-PB12(-1)))
- 73: HB13 == D1.13*LOG(R13)+D2.13*(LOG(PA13)-PB13+0.5*(LOG(PA13(-1))-PB13(-1)))

74: HB14 == D1.14*LOG(R14)+D2.14*(LOG(PA14)-PB14+0.5*(LOG(PA14(-1))-PB14(-1)))

75: HB15 == D1.15*LOG(R15)+D2.15*(LOG(PA15)-PB15+0.5*(LOG(PA15(-1))-PB15(-1)))

76: LOG(B1) = LOG(B1(-1))+B1+ROB1*(LOG(B1(-1))-HB1(-1))+B1(-1)-ROB1*(LOG(B1(-2))+B1(-2))

77: LOG(B2) = LOG(B2(-1))+B2+ROB2*(LOG(B2(-1))+B2(-1))+B2(-1)-ROB2*(LOG(B2(-2))+B2(-2))

78: LOG(B3) = LOG(B3(-1))+B3+ROB3*(LOG(B3(-1))+B3(-1))+B3(-1)-ROB3*(LOG(B3(-2))+B3(-2))

79: LOG(B4) = LOG(B4(-1))+B4+ROB4*(LOG(B4(-1))+B4(-1))+B4(-1)-ROB4*(LOG(B4(-2))+B4(-2))

80: LOG(B5) = LOG(B5(-1))+B5+ROB5*(LOG(B5(-1))+B5(-1))+B5(-1)-ROB5*(LOG(B5(-2))+B5(-2))

81: LOG(B6) = LOG(B6(-1))+B6+ROB6*(LOG(B6(-1))+B6(-1))+B6(-1)-ROB6*(LOG(B6(-2))+B6(-2))

82: LOG(B7) = LOG(B7(-1))+B7+ROB7*(LOG(B7(-1))+B7(-1))+B7(-1)-ROB7*(LOG(B7(-2))+B7(-2))

83: LOG(B8) = LOG(B8(-1))+B8+ROB8*(LOG(B8(-1))+B8(-1))+B8(-1)-ROB8*(LOG(B8(-2))+B8(-2))

84: LOG(B9) = LOG(B9(-1))+B9+ROB9*(LOG(B9(-1))+B9(-1))+B9(-1)-ROB9*(LOG(B9(-2))+B9(-2))

85: LOG(B10) = LOG(B10(-1))+B10+ROB10*(LOG(B10(-1))+B10(-1))+B10(-1)-ROB10*(LOG(B10(-2))+B10(-2))

86: LOG(B11) = LOG(B11(-1))+B11+ROB11*(LOG(B11(-1))+B11(-1))+B11(-1)-ROB11*(LOG(B11(-2))+B11(-2))

87: LOG(B12) = LOG(B12(-1))+B12+ROB12*(LOG(B12(-1))+B12(-1))+B12(-1)-ROB12*(LOG(B12(-2))+B12(-2))

88: LOG(B13) = LOG(B13(-1))+B13+ROB13*(LOG(B13(-1))+B13(-1))+B13(-1)-ROB13*(LOG(B13(-2))+B13(-2))

89: LOG(B14) = LOG(B14(-1))+B14+ROB14*(LOG(B14(-1))+B14(-1))+B14(-1)-ROB14*(LOG(B14(-2))+B14(-2))

90: LOG(B15) = LOG(B15(-1))+B15+ROB15*(LOG(B15(-1))+B15(-1))+B15(-1)-ROB15*(LOG(B15(-2))+B15(-2))

91: BEN == NEA1*LOG(B1)+NEA2*LOG(B2)+NEA3*LOG(B3)+NEA4*LOG(B4)+NEA5*LOG(B5)+NEA6*LOG(B6)+NEA7*LOG(B7)+NEA8*LOG(B8)+NEA9*LOG(B9)+NEA10*LOG(B10)+NEA11*LOG(B11)+NEA12*LOG(B12)+NEA13*LOG(B13)+NEA14*LOG(B14)+NEA15*LOG(B15)

92: HXEN == SIGMA*W10.10*(ALFA0*(LOG(PE10)-WP10)+ALFA1*(LOG(PE10(-1))-WP10(-1))+ALFA2*(LOG(PE10(-2))-WP10(-2))+ALFA3*(LOG(PE10(-3))-WP10(-3)))+ETABEN*BEN

93: LOG(XEN) = LOG(XEN(-1))+HXEN+HXEN(-1)+RONE*(LOG(XEN(-1))-LOG(XEN(-2)))+HXEN(-1)+HXEN(-2)

94: H10 == ETAX*LOG(XEN)+ETAK*LOG(KAP)+ETAV*LOG(V10)

95: LOG(PE10) = LOG(PE10(-1))+H10-H10(-1)+RONP*(LOG(PE10(-1))-LOG(PE10(-2)))-H10(-1)+H10(-2)

96: LOG(MNB) = D2.10*(LOG(PA10)-PB10+0.5*(LOG(PA10(-1))-PB10(-1)))

97: LOG(MNE) = LOG(XEN)-BEN

Symbolforklaring¹⁾

Endogene variable:	Bi	- importvolum i land i
	PEi	- eksportpris for land i
	MNB	- markedsandel for import til Norge
	MNE	- markedsandel for norsk eksport
	PE10H	- hjelpevariabel (norsk eksportpris) ²⁾
	XEN	- norsk eksportvolum
Eksogene variable:	KAP	- Indikator på kapasitet i norsk eksportindustri
	PAi	- pris på importkonkurrerende varer i land i
	Ri	- volumet av bruttonasjonalproduktet i land i
	Vi	- lønnskostnader pr. produsert enhet i land i

Kort omtale av likningene

- Likning 1-45: Disse likningene danner Eksportprismodellen. Teknisk sett er Eksportprismodellen delt i tre deler som bindes sammen ved å bruke definisjonsvariable.
- Likning 45-90: Disse likningene danner Importvolummodellen. Også denne er teknisk sett delt i tre deler.
- Likning 91-97: Disse likningene utgjør modellen for Norge. Likningene 91-93 utgjør etterspørselslikningen for norsk eksport, mens likningene 94-95 danner tilbudslikningen. Likning 96 beregner markedsandelen for import til Norge, mens likning 97 gir markedsandeler for norsk eksport.

1) Bare de endogene og de eksogene variable er omtalt. Definisjonsvariablene i modellen er bare hjelpevariable. Tolkningen av definisjonsvariablene, koeffisientene og parametrene skulle fremgå av omtalen av likningene og av Frénger, Jansen og Reymert (1981).

2) Norsk eksportpris er PE10, mens PE10H er en hjelpevariabel som inngår i Eksportprismodellen. Ved at PE10H skilles ut som en egen variabel får modellen en rekursiv struktur, noe som forenklet estimeringsarbeidet og forenkler simulering med modellen.

Konstant-filene

Konstant-filen MODEX-MODEX inneholder de estimerte koeffisienter (se Frenger, Jansen og Reymert, 1981). Denne filen brukes ved simulering. Konstant-filen MODEX-HJELP inneholder alle konstantene fra MODEX-MODEX. Denne filen brukes når modellen oppdateres (se slutten av dette vedlegget).

MODEX-MODEX -

NEA1	0.008408	NEA2	0.049422
NEA3	0.007979	NEA4	0.026841
NEA5	0.036158	NEA6	0.136787
NEA7	0.031252	NEA8	0.014039
NEA9	0.18979	NEA10	0.
NEA11	0.28225	NEA12	0.145479
NEA13	0.043449	NEA14	0.012064
NEA15	0.016151	LMB10	0.10586
LMB9	0.003834	LMB8	0.0096
LMB7	0.011703	LMB6	0.010415
LMB5	0.013255	LMB4	0.014362
LMB3	-0.01445	LMB2	-0.045417
LMB1	-0.006363	LMB15	0.0074
LMB14	0.007592	LMB13	0.01051
LMB12	0.008214	LMB11	0.008685
TAJ3	0.092578	TAJ4	0.011094
TAJ15	0.005861	TAJ5	0.010865
TAJ14	0.011111	TAJ13	0.005243
TAJ12	0.006717	TAJ6	0.012623
TAJ11	0.006765	TAJ10	0.003217
TAJ7	0.009679	TAJ8	0.012048
TAJ9	0.030209	TAJ1	0.070458
TAJ2	0.077886	D1.1	1.948
D1.2	3.602	D1.3	1.504
D1.4	2.246	D1.5	1.68
D1.6	3.336	D1.7	2.632
D1.8	2.574	D1.9	4.274
D1.10	1.974	D1.11	2.627
D1.12	1.824	D1.13	1.47
D1.14	1.713	D1.15	2.151
D2.1	0.532	D2.2	1.027
D2.3	1.285	D2.4	0.353
D2.5	0.	D2.6	0.
D2.7	0.71	D2.8	0.795
D2.9	0.013	D2.10	0.199
D2.11	0.447	D2.12	0.146
D2.13	0.003	D2.14	0.754
D2.15	0.178	ROB1	0.733
ROB2	0.633	ROB3	-0.133
ROB4	0.035	ROB5	-0.068
ROB6	0.191	ROB7	0.206
ROB8	-0.452	ROB9	-0.0566
ROB10	0.45	ROB11	0.758
ROB12	-0.335	ROB13	0.439
ROB14	0.394	ROB15	0.27
RO1	-0.149	RO2	0.719
RO3	0.12	RO4	0.419
RO5	0.58	RO6	0.916
RO7	0.133	RO8	0.944
RO9	-0.825	RO10	0.631
RO11	0.969	RO12	0.843
RO13	0.159	RO14	0.842
RO15	0.99	ETABEN	0.89
SIGMA	1.3522	A1.4	0.016
A2.4	0.	A1.5	0.
A2.5	0.979	A1.6	0.307
A2.6	0.689	A1.7	0.421
A2.7	0.604	A1.8	0.34
A2.8	0.572	A1.9	0.363
A2.9	0.552	A1.12	0.286
A2.12	0.776	A1.10	0.078
A2.10	0.	A1.11	0.187
A2.11	0.	A1.13	0.357
A2.13	0.928	A1.14	0.226
A2.14	0.767	A1.15	0.308
A2.15	0.696	A1.1	0.723
A2.1	0.258	A1.2	0.896
A2.2	0.303	A1.3	0.544
A2.3	0.205	ROXEN	0.56
W10.10	-0.968845	ALFA0	1.
ALFA1	0.	ALFA2	0.
ALFA3	0.	W1.1	-0.711299
W2.2	-0.547684	W3.3	-0.797625
W4.4	-0.863572	W5.5	-0.905742
W6.6	-0.68478	W7.7	-0.858614
W8.8	-0.891271	W9.9	-0.908239
W11.11	-0.896488	W12.12	-0.956286
W13.13	-0.970715	W14.14	-0.9712
W15.15	-0.957419	RONC	0.42
RONP	0.56	ETAX	1.35
ETAK	-1.59	ETAV	0.92

Macroene

Følgende macroer blir benyttet:¹⁾

```
MACRO_  MODEX_  ADD
          ELAST
          ETA2
          ETA3
          EXOGEN
          HJELP
          MODEX
          NORGE1
          SIMULER
          SUB1
          SUB2
          SUB3
          SUB4
          UTLAND2
```

Macroene MODEX_MODEX, MODEX_ELAST, MODEX_EXOGEN og MODEX_SIMULER er omtalt i avsnitt 4. MODEX_HJELP benyttes ved oppdatering av modellen (se slutten av dette vedlegget). De øvrige macroene benyttes ved simulering med modellen.

Data-filene

Under arkivet MODEX finnes tidsserier for alle eksogene, endogene og definisjonsvariable som benyttes i modellen.

Historiske tall benyttes i to sammenhenger ved modellsimuleringer. Modellen inneholder likninger med lag, og historiske tall blir skrevet ut sammen med beregnede tall etter en modellsimulering.

Oppdatering av modellen

Nye og/eller reviderte tall for modellens eksogene og endogene variable må legges til dataarkivene ved å bruke DEDIT-kommandoen. Når alle de endogene og de eksogene variable er oppdatert, skal modellens definisjonsvariable oppdateres. Dette gjøres ved macroen HJELP. Når alle variable i modellen er oppdatert, må modellen gis nytt basisår. Dette gjøres ved å endre årstallet (nå 1979) i linje 13 i macroen MODEX_MODEX. Modellen kan godt brukes selv om det for enkelte av de eksogene eller endogene variable foreligger tall lenger enn til og med modellens basisår. Men dersom basisåret endres må det foreligge tall for alle variable i modellen til og med det nye basisåret.

1) Kopier av disse finnes i Vedlegg E.

MACROER

MODEX_ADD -

```

&IGNORE &1 &2 &END
DORANGE &IFARG(4) TO &IFARG(5);
DO JOUT=&2*VALUE(&1F,&IFARG(3))/VALUE(&2,&IFARG(3));
DORANGE;
DO &1=COMBINE(&1F,JOUT);

```

MODEX_ELAST -

```

&IGNORE &1"SKAL SUBSTITUSJONSELASTISITETEN ENDRES" &END
&IF &1 CEQ JA
  DO SIGMA'C=&0"SIGMA:";
  &IFEND
&DELETE &1 &END
&IGNORE &1"MYE TILBUDELASTISITETER?" &END
&IF &1 CNE JA &GOTO &FERDIG &IFEND
&IGNORE &3"ER DETTE RESTART?" &END
&IF &3 CEQ JA &GOTO &L1 &IFEND
&SETC &CIFARG(101)=* &END
&SET &IFARG(1)=-1 &END
&SET &IFARG(8)=0 &END
&L1:
&DELETE &3 &END
&IGNORE &3"HVAD NU?" &END
&IF &3 CEQ 1
&L11:
&DELETE &4 &END
&IGNORE &4"LAND:" &END
&SUB4 &4
&IF &IFARG(11) EQ 0 &GOTO &L11 &IFEND
&SETC &4=&CIFARG(&IFARG(11)) &END
  DO PRINT(A1.&4'C);
  DO PRINT(A2.&4'C);
  &PRINT TILBUDELASTISITET EGEN EKSPORTPRIS &END
  DO PRINT(SIGMA'C*((1/A2.&4'C)+W&4.&4'C));
&PRINT DITTO EGET KOSTNADSNIVAA &END
  DO PRINT(-SIGMA'C*A1.&4'C/A2.&4'C);
  &GOTO &L1
&IFEND
&IF &3 CEQ 2
  &ETA3 &1
  &GOTO &L1
  &IFEND
&IF &3 CEQ 3
&L3:
&SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+2 &END
  &IF &IFARG(1) GE &IFARG(6)
  &GOTO &FERDIG
  &IFEND
&SETC &1=&CIFARG(&IFARG(1)) &END
&IF &IFARG(3) EQ 1
  &SET &IFARG(7)=101 &END
&L31:
  &SETC &4=&CIFARG(&IFARG(7)) &END
  &IF &4 CNE *
  &IF &1 CEQ &4
  &SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
  &GOTO &L3
  &IFEND
  &SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
  &GOTO &L31
  &IFEND
&IFEND

```

```

&SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
&SETC &2=&CIFARG(&IFARG(1)) &END
&PRINTA NESTE LAND ER &2 &END
&ETA3 &1
&GOTO &L1
&IFEND
&IF &3 CEQ 4
&SETC &1=0 &END
&SET &IFARG(8)=1 &END
&SET &IFARG(7)=101 &END
&L41:
&SETC &4=&CIFARG(&IFARG(7)) &END
&IF &4 CNE *
&SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
&GOTO &L41
&IFEND
&L42:
&DELETE &4 &END
&IGNORE &4="NESTE LAND ELLER ;" &END
&IF &4 CEQ ;
&SETC &CIFARG(&IFARG(7))=* &END
&GOTO &L1
&IFEND
&SUB4 &4
&IF &IFARG(11) EQ 0
&PRINT LAND IKKE FUNNET,GALT SKREVET? &END
&GOTO &L42
&IFEND
&SETC &2=&CIFARG(&IFARG(11)) &END
&SETC &CIFARG(&IFARG(7))=&2 &END
&SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
&IF &1 CEQ 0
&SETC &1=&2 &END
&ETA3 &1
&GOTO &L42
&IFEND
DO A1.&2'C=A1.&1'C/(1+A2.&1'C*W&1.&1'C-A2.&1'C*W&2.&2'C);
DO A2.&2'C=A2.&1'C/(1+A2.&1'C*W&1.&1'C-A2.&1'C*W&2.&2'C);
&GOTO &L42
&IFEND
&IF &3 CEQ 6 &GOTO &FERDIG &IFEND
&PRINT
1:SKRIV UT LAND
2:ENDRE SISTE
3:NESTE LAND
4:GRUPPE AV LAND/SPEIELT LAND
6:FERDIG
&END
&GOTO &L1
&FERDIG:
&DELETE &1 &3 &END
&IGNORE &1="SKAL INNTEKT/PRIS-ELASTISITET ENDRES?" &END
&IF &1 CNE JA &GOTO &SLUTT &IFEND
&IGNORE &3="ER DETTE RESTART?" &END
&IF &3 CEQ JA &GOTO &K1 &IFEND
&SETC &CIFARG(101)=* &END
&SET &IFARG(1)=-1 &END
&SET &IFARG(8)=0 &END
&K1:
&DELETE &3 &END
&IGNORE &3="HVAD NU?" &END
&IF &3 CEQ 1
&K11:
&DELETE &4 &END
&IGNORE &4="LAND:" &END
&SUB4 &4
&IF &IFARG(11) EQ 0 &GOTO &K11 &IFEND
&SETC &4=&CIFARG(&IFARG(11)) &END
&PRINT INNTEKTELASTISITET &END
DO PRINT(D1.&4'C);
&PRINT PRISELASTISITET &END
DO PRINT(D2.&4'C);

```

```

&GOTO &K1
&IFEND
&IF &3 CEQ 2
  &ETA2 &1
  &GOTO &K1
&IFEND
&IF &3 CEQ 3
&K3:
&SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+2 &END
  &IF &IFARG(1) GE &IFARG(6)
  &GOTO &SLUTT
  &IFEND
&SETC &1=&CIFARG(&IFARG(1)) &END
&IF &IFARG(8) EQ 1
  &SET &IFARG(7)=101 &END
&K31:
  &SETC &4=&CIFARG(&IFARG(7)) &END
  &IF &4 CNE *
  &IF &1 CEQ &4
  &SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
  &GOTO &K3
  &IFEND
  &SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
  &GOTO &K31
  &IFEND
&IFEND
  &SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
  &SETC &2=&CIFARG(&IFARG(1)) &END
  &PRINTA NESTE LAND ER &2 &END
&ETA2 &1
  &GOTO &K1
&IFEND
&IF &3 CEQ 4
&SETC &1=0 &END
&SET &IFARG(8)=1 &END
&SET &IFARG(7)=101 &END
&K41:
&SETC &4=&CIFARG(&IFARG(7)) &END
&IF &4 CNE *
  &SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
  &GOTO &K41
  &IFEND
&K42:
&DELETE &4 &END
&IGNORE &4"NESTE LAND ELLER ;" &END
&IF &4 CEQ ;
  &SETC &CIFARG(&IFARG(7))=* &END
  &GOTO &K1
  &IFEND
&SUB4 &4
&IF &IFARG(11) EQ 0
  &PRINT LAND IKKE FUNNET,GALT SKREVET? &END
  &GOTO &K42
  &IFEND
&SETC &2=&CIFARG(&IFARG(11)) &END
&SETC &CIFARG(&IFARG(7))=&2 &END
&SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
&IF &1 CEQ 0
  &SETC &1=&2 &END
  &ETA2 &1
  &GOTO &K42
  &IFEND
DO D1.&2'C=D1.&1'C;
DO D2.&2'C=D2.&1'C;
  &GOTO &K42
  &IFEND
&IF &3 CEQ 6 &GOTO &SLUTT &IFEND
&PRINT
1:SKRIV UT LAND
2:ENDRE SISTE
3:NESTE LAND
4:GRUPPE AV LAND/SPESELT LAND
6:FERDIG
  &END
  &GOTO &K1
&SLUTT:
&PRINT ETAX - ELASTISITET FOR NORSK EKSPORTPRIS MHP EKSPORTVOLUM &END
&DELETE &3 &4 &END
&IGNORE &3"SKAL DU GJOERE NOE MED ETAX?" &END
&IF &3 CNE JA &GOTO &ETAK &IFEND
DO PRINT(ETAX'C);

```



```

&IGNORE &4"SKAL DEN ENDRES?" &END
&IF &4 CNE JA &GOTO &ETAK &IFEND
DO ETAK'C=&0"VERDI ETAK";
&ETAK:
&PRINT ETAK - ELASTISITET FORRR NORSK EKSPORTPRIS MHP KAPASITET &END
&DELETE &3 &4 &END
&IGNORE &3"SKAL DU GJOERE NOE MED ETAK?" &END
&IF &3 CNE JA &GOTO &ETAV &IFEND
DO PRINT(ETAK'C);
&IGNORE &4"SKAL DEN ENDRES?" &END
&IF &4 CNE JA &GOTO &ETAV &IFEND
DO ETAK'C=&0"VERDI ETAK";
&ETAV:
&PRINT ETAV - ELASTISITET FOR NORSK EKSPORTPRIS MHP KOSTNADER &END
&DELETE &3 &4 &END
&IGNORE &3"SKAL DU GJOERE NOE MED ETAV?" &END
&IF &3 CNE JA &GOTO &SLUTT2 &IFEND
DO PRINT(ETAV'C);
&IGNORE &4"SKAL DEN ENDRES?" &END
&IF &4 CNE JA &GOTO &SLUTT2 &IFEND
DO ETAV'C=&0"VERDI ETAV";
&SLUTT2:
&PRINT ALFA0, ALFA1, ALFA2 OG ALFA3: DISSE KOEFFISIENTENE BESKRIVER
LAG-STRUKTUREN FOR VIRKNINGENE AV EN ENDRING I RELATIVE PRISER I
ETTERSPØRSELSLIKNINGEN FOR NORSK EKSPORT. DE SKAL SUMMERE SEG TIL 1.
DE HAR NAA FOELGENDE VERDIER: ALFA0=1, ALFA1=ALFA2=ALFA3=0. &END
&DELETE &3 &END
&IGNORE &3"SKAL DE FORANDRES?" &END
&IF &3 CNE JA &GOTO &SLUTT1 &IFEND
DO ALFA0'C=&0"VERDI ALFA0";
DO ALFA1'C=&0"VERDI ALFA1";
DO ALFA2'C=&0"VERDI ALFA2";
DO ALFA3'C=&0"VERDI ALFA3";
&SLUTT1:

```

MODEX_ETA2 -

```

&IGNORE &1 &END
&E:
&DELETE &4 &END
&READ &4"KONSTRUKSJONSMATE" &END
&IF &4 CEQ 1
&E1:
  &DELETE &2 &END
  &READ &2"HVILKET LAND" &END
  &SUB4 &2
  &IF &IFARG(11) CEQ 0
    &PRINT LAND GALT SKREVET?PROV IGJEN. &END
    &GOTO &E1
  &IFEND
&SETC &2="&CIFARG(&IFARG(11))" &END
DO D1.&1'C=D1.&2'C;
DO D2.&1'C=D2.&2'C;
  &RETURN
&IFEND
&IF &4 CEQ 2
&READ &2"INNTEKTELASTISITET" &3"PRISELASTISITET" &END
DO D&1.&1'C=&2;
DO D&2.&1'C=&3;
  &RETURN
&IFEND
&PRINT
1:KOPI ANNET LAND
2:FRA NYTT &END
&GOTO &E

```

MODEX_ETA3 -

```

&IGNORE &1 &END
&E:
&DELETE &4 &END
&READ &4"KONSTRUKSJONSMATE" &END
&IF &4 CEQ 1
&E1:
  &DELETE &2 &END
  &READ &2"HVILKET LAND" &END
  &SUB4 &2

```

```

&IF &IFARG(11) CEQ 0
  &PRINT LAND GALT SKREVET?PROV IGJEN. &END
  &GOTO &E1
  &IFEND
&SETC &2="&CIFARG(&IFARG(11))" &END
DO A1.&1'C=A1.&2'C/(1+A2.&2'C*W&2.&2'C-A2.&2'C*W&1.&1'C);
DO A2.&1'C=A2.&2'C/(1+A2.&2'C*W&2.&2'C-A2.&2'C*W&1.&1'C);
  &RETURN
  &IFEND
&IF &4 CEQ 2
  &READ &2=TILBUDELASTISITET EGEN EKSPORTPRIS" &3=DITTO EGET KOSTNADSNIVA" &END
  DO A1.&1'C=-&3/(&2-SIGMA'C*W&1.&1'C);
  DO A2.&1'C=SIGMA'C/(&2-SIGMA'C*W&1.&1'C);
  &RETURN
&IFEND
&PRINT
1:KOPI ANNET LAND
2:FRA NYTT &END
&GOTO &E

```

MODEX_EXOGEN -

```

&SETC &5= &IFARG(2) &END
&SETC &7= &IFARG(5) &END
&IGNORE &3=ER DETTE RESTART?" &END
&IF &3 CEQ JA
  &IF &IFARG(13) EQ 1 &SETC &9=V &END &IFEND
  &IF &IFARG(13) EQ 2 &SETC &9=R &END &IFEND
  &IF &IFARG(13) EQ 3 &SETC &9=PA &END &IFEND
  &GOTO &L1
&IFEND
&PRINT VI BEGYNNER MED VARIABLE ENHETSKOSTNADER (V) FOR LAND
MALT I NORSK VALUTA &END
&SET &IFARG(13)=1 &END
&SETC &9=V &END
&NESTE:
&SET &IFARG(1)=-1 &END
&SETC &CIFARG(101)=* &END
&SET &IFARG(8)=0 &END
&L1:
&DELETE &3 &END
&IGNORE &3=HVAD NU?" &END
&IF &3 CEQ 1
  DORANGE &IFARG(2) TO &IFARG(14);
&L2:
  &DELETE &4 &END
  &IGNORE &4=LAND:" &END
  &SUB4 &4
  &IF &IFARG(11) EQ 0 &GOTO &L2 &IFEND
  &SETC &4="&9&CIFARG(&IFARG(11))" &END
  DO PRINT(&4);
  DO PRINT((&4/&4(-1)-1)*100);
  &GOTO &L1
  &IFEND
&IF &3 CEQ 2
  &SUB2 &1 &5 &7
  &GOTO &L1
  &IFEND
&IF &3 CEQ 3
&L3:
&SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+2 &END
  &IF &IFARG(1) GE &IFARG(6)
  &GOTO &FERDIG
  &IFEND
&SETC &1="&9&CIFARG(&IFARG(1))" &END
&IF &IFARG(8) EQ 1
  &SET &IFARG(7)=101 &END
&L31:
  &SETC &4=&CIFARG(&IFARG(7)); &END
  &IF &4 CNE *
  &IF &1 CEQ &4

```

```

      &SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
      &GOTO &L3
    &IFEND
    &SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
    &GOTO &L31
  &IFEND
&IFEND
&IF &3 CEQ 9
  DORANGE;
  &ADD &1 JOU
  &SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
  &GOTO &L3
&IFEND
&IF &3 CEQ 5
  &SUB3 &1 &9 &5 &7
  DORANGE;
  DO JOU=&1;
  &SETC &3=9 &END
  &SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
  &GOTO &L3
&IFEND
  &SET &IFARG(1)= &IFARG(1)+1 &END
  &SETC &2=&CIFARG(&IFARG(1)) &END
  &PRINTA NESTE LAND ER &2 &END
&SUB3 &1 &9 &5 &7
&GOTO &L1
&IFEND
&IF &3 CEQ 4
&SETC &1=0 &END
&SET &IFARG(8)=1 &END
&SET &IFARG(7)=101 &END
&L41:
&SETC &4=&CIFARG(&IFARG(7)) &END
&IF &4 CNE *
  &SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
  &GOTO &L41
&IFEND
&L42:
&DELETE &4 &END
&IGNORE &4*NESTE LAND ELLER ;* &END
&IF &4 CEQ ;
  &SETC &CIFARG(&IFARG(7));=* &END
  &GOTO &L1
&IFEND
&SUB4 &4
&IF &IFARG(11) EQ 0
  &PRINT LAND IKKE FUNNET,GALT SKREVET? &END
  &GOTO &L42
&IFEND
&SETC &2==&9&CIFARG(&IFARG(11))= &END
&SETC &CIFARG(&IFARG(7))=&2 &END
&SET &IFARG(7)= &IFARG(7)+1 &END
&IF &1 CEQ 0
  &SETC &1=&2 &END
  &SUB3 &1 &9 &5 &7
  &GOTO &L42
&IFEND
DORANGE;
&ADD &2 &1
&GOTO &L42
&IFEND
&IF &3 CEQ 5
&GOTO &L3
&IFEND
&IF &3 CEQ 6
&FERDIG:
  &SET &IFARG(13)= &IFARG(13)+1 &END
  &IF &IFARG(13) EQ 2
    &SETC &9=R &END
    &PRINT VI FORTSETTER MED BRUTTO NASJONALPRODUKT(R). &END
    &GOTO &NESTE
  &IFEND

```

```

&IF &IFARG(13) EQ 3
  &SETC &9=PA &END
  &PRINT VI FORTSETTER MED PRISER PA IMPORTKONKURERENDE VARER &END
  &GOTO &NESTE
&IFEND
&PRINT KAP-KAPASITET I EKSPORTINDUSTRIEN &END
&KAP:
&DELETE &3 &END
&IGNORE &3"BEHANDLINGSMAATE?" &END
&IF &3 CEQ 1
  DORANGE &IFARG(2) TO &IFARG(14);
  DO PRINT(KAP);
  DO PRINT((KAP/KAP(-1)-1)*100);
  &GOTO &KAP &IFEND
&IF &3 CEQ 2
  &SUB1 KAP &5 &7
  &GOTO &KAP &IFEND
&IF &3 CEQ 3
  &GOTO &SLUTT &IFEND
&PRINT
1:UTSKRIFT
2:LES INN NYTT
3:FERDIG
&END
&GOTO &KAP
&SLUTT:
USEDSET &0*NAVN DSET:";
CRDSET &5 TO &7;
&PRINT DU KAN NU VELGE MELLOM FOLGENDE:
EXOGEN LAGE FLERE DSET VED A FORANDRE EN ELLER AV DE INNLESTE VARIABLE
ELAST LAG NYTT SETT AV KONSTANTER
SIMULER SIMULER DE(T) DSET DU HAR LAGET.
&END
  &EXIT
&IFEND
&PRINT
1:UTSKRIFT
2:ENDRE SISTE
3:NESTE LAND
4:GRUPPE AV LAND/SPESELT LAND
5:RESTEN AV LANDENE
6:FERDIG
&END
  &GOTO &L1

MODEX_HJELP -

BINDVAL CONST MODEX_HJELP ;
SEARCH DATA_MODEX W;
&SET &IFARG(1)=0 &END
&LJOP:
&SET &IFARG(1)=&IFARG(1)+1 &END
&SETC &1=&IFARG(1) &END
DO WP&1=(W&1.1*C*LOG(PE1)+W&1.2*C*LOG(PE2)+W&1.3*C*LOG(PE3)
+W&1.4*C*LOG(PE4)+W&1.5*C*LOG(PE5)+W&1.6*C*LOG(PE6)+W&1.7*C*LOG(PE7)
+W&1.8*C*LOG(PE8)+W&1.9*C*LOG(PE9)+W&1.10*C*LOG(PE10)+W&1.11*C*LOG(PE11)
+W&1.12*C*LOG(PE12)+W&1.13*C*LOG(PE13)+W&1.14*C*LOG(PE14)
+W&1.15*C*LOG(PE15)-W&1.81*C*LOG(PE&1))/(-W&1.81*C)+LMB&1*C;
DO HPE&1=A1.81*C*LOG(V&1F)+A2.81*C*WP&1;
DO PB&1=(S&1.1*C*LOG(PE1)+S&1.2*C*LOG(PE2)+S&1.3*C*LOG(PE3)
+S&1.4*C*LOG(PE4)+S&1.5*C*LOG(PE5)+S&1.6*C*LOG(PE6)+S&1.7*C*LOG(PE7)
+S&1.8*C*LOG(PE8)+S&1.9*C*LOG(PE9)+S&1.10*C*LOG(PE10)+S&1.11*C*LOG(PE11)
+S&1.12*C*LOG(PE12)+S&1.13*C*LOG(PE13)+S&1.14*C*LOG(PE14)
+S&1.15*C*LOG(PE15))+TAU&1*C;
DO HB&1=D1.81*C*LOG(R&1F)+D2.81*C*(LOG(PA&1F)-PB&1+0.5*(LOG(PA&1F(-1))-
PB&1(-1)));
&IF &IFARG(1) LT 15 &GOTO &LJOP &IFEND
DO BEN=NEA1*C*LOG(B1)+NEA2*C*LOG(B2)+NEA3*C*LOG(B3)+NEA4*C*LOG(B4)
+NEA5*C*LOG(B5)+NEA6*C*LOG(B6)+NEA7*C*LOG(B7)+NEA8*C*LOG(B8)
+NEA9*C*LOG(B9)+NEA11*C*LOG(B11)+NEA12*C*LOG(B12)
+NEA13*C*LOG(B13)+NEA14*C*LOG(B14)+NEA15*C*LOG(B15);

```

```

DO HXEN=(SIGMA1*C)*(W10.10*C)*(ALFA0*C*(LOG(PE10)-WP10)
+ALFA1*C*(LOG(PE10(-1))-WP10(-1))
+ALFA2*C*(LOG(PE10(-2))-WP10(-2))
+ALFA3*C*(LOG(PE10(-3))-WP10(-3)))
+ETABEN*C*(BEN);
DO H10=ETAX*C*LOG(XEN)+ETAK*C*LOG(KAPF)+ETAV*C*LOG(V10F);
DO MNB=EXP(D2.10*C*(LOG(PA10F)-PB10+0.5*(LOG(PA10F(-1))-PB10(-1)))));
DO MNE=XEN/EXP(BEN);

```

MODEX_MODEX -

```

&PRINT VI ER NU IGANG MED "MODEX", EN PROGNOSEMODELL FOR NORSK EKSPORT.
ANSLAG FOR DE EXOGENE VARIABLE GIES I MACROEN EXOGEN, NYE ANSLAG FOR
ELASTISITETSKOEFFISIENTER I MACROEN ELAST OG DET HELE BEREGNES VED MACROEN
SIMULER SOM OG LAGER TABELLER.
FOR A IDENTIFISERE DINE FILER TRENGER VI DINE &END
&IGNORE &1"INITIALER:" &END
SEARCH FIRST DATA_MODEX CONST_MODEX MODEL_MODEX
MACRO_MODEX GENERAL;
SEARCH DATA_UTGR_&1 W CONST_UTGR_&1 W DSET_UTGR_&1 W;
USEMOD MODEX;
BINDVAL CONST MODEX;
&COMMENT SETT INN SISTE AAR VI HAR DATA FOR &END
&SETC &3=1979 &END
&SET &IFARG(4)=&3+1 &END
&SET &IFARG(5)=&3+10 &END
&SETC &4= &IFARG(5) &END
&PRINTA DET FORELIGGER HISTORISKE TALL FREM TIL OG MED &3.VI TRENGER
SAALEDES EKSOGENE ANSLAG FRA OG MED &IFARG(4) OG FREM TIL HORIZONTEN. &END
&IGNORE &2"HORISONT:" &END
&SET &IFARG(2)=&3-4 &END
&SET &IFARG(3)=&3 &END
&SET &IFARG(14)=&2 &END
&SET &IFARG(6)=45 &END
DO SETCIF(UTGRMUD1'L,1);
&PRINT LYKKE TIL
*****
&END

```

MODEX_NORGE1 -

```

DORANGE;
&IGNORE &1"DSET" &END
&IGNORE &4"RANGE FRA" &5"TIL" &END
DO DATO=SEQ(&IFARG(2), &5, 1, 1, &IFARG(2));
CRDATA DSET &1, RANGE &4 TO &5, VARIABLES PE10 B10 XEN;
CRDATA DSET &1, RANGE &4 TO &5, VARIABLES WP10 PB10 BEN MNB MNE;
DORANGE &IFARG(2) TO &IFARG(3);
&WARNING NOMSG &IGNORE
DO &1_XPE=PE10;
DO &1_XB=B10;
DO &1_XXEN=XEN;
DU &1_XMNE=MNE;
DO &1_XMNB=MNB;
DU &1_XWP=WP10;
DO &1_XPB=PB10;
DO &1_XBEN=BEN;
DORANGE;
DO &1_PE10=COMBINE(&1_XPE, &1_PE10);
DU &1_B10=COMBINE(&1_XB, &1_B10);
DO &1_XEN=COMBINE(&1_XXEN, &1_XEN);
DO &1_MNE=COMBINE(&1_XMNE, &1_MNE);
DO &1_MNB=COMBINE(&1_XMNB, &1_MNB);
DU &1_WP10=COMBINE(&1_XWP, &1_WP10);
DO &1_PB10=COMBINE(&1_XPB, &1_PB10);
DU &1_BEN=COMBINE(&1_XBEN, &1_BEN);
DO &1_PE10=&1_PE10/VALUE(&1_PE10, &IFARG(3))*100;
DU &1_B10=&1_B10/VALUE(&1_B10, &IFARG(3))*100;
DO &1_XEN=&1_XEN/VALUE(&1_XEN, &IFARG(3))*100;

```

```

DO &1_MNE=&1_MNE/VALUE(&1_MNE,&IFARG(3))*100;
DO &1_MNB=&1_MNB/VALUE(&1_MNB,&IFARG(3))*100;
DO &1_R10=R10/VALUE(R10,&IFARG(3))*100;
DO &1_BEN=EXP(&1_BEN);
DO &1_WP10=EXP(&1_WP10);
DO &1_PB10=EXP(&1_PB10);
DO &1_WP10=&1_WP10/VALUE(&1_WP10,&IFARG(3))*100;
DO &1_PB10=&1_PB10/VALUE(&1_PB10,&IFARG(3))*100;
DO &1_BEN=&1_BEN/VALUE(&1_BEN,&IFARG(3))*100;
DO &1_VI=V10/VALUE(V10,&IFARG(3))*100;
DO &1_PAI=PA10/VALUE(PA10,&IFARG(3))*100;
DO &1_KAP=KAP/VALUE(KAP,&IFARG(3))*100;
DO &1_PEP=(&1_PE10/&1_PE10(-1)-1)*100;
DO &1_BP=(&1_B10/&1_B10(-1)-1)*100;
DO &1_XENP=(&1_XEN/&1_XEN(-1)-1)*100;
DO &1_MNBP=(&1_MNB/&1_MNB(-1)-1)*100;
DO &1_MNEP=(&1_MNE/&1_MNE(-1)-1)*100;
DO &1_BENP=(&1_BEN/&1_BEN(-1)-1)*100;
DO &1_WPP=(&1_WP10/&1_WP10(-1)-1)*100;
DO &1_PBP=(&1_PB10/&1_PB10(-1)-1)*100;
DO &1_KAPP=(KAP/KAP(-1)-1)*100;
DO &1_VP=(V10/V10(-1)-1)*100;
DO &1_RP=(R10/R10(-1)-1)*100;
DO &1_PAP=(PA10/PA10(-1)-1)*100;
DO MAT=COLINT(DATO,&1_PE10,&1_PEP,&1_B10,&1_BP,
&1_WP10,&1_WPP,&1_PB10,&1_PBP);
&PRINTA

```

NORGE

```

*****&END
DO PRTFORM(</,T7,A11,T24,A11,T40,A14,T58,A10,/,71('-'>,
0,UTGLAB'L,<(I4,4(F7.1,F7.2,' *'),>),MAT);
&PRINT

```

&END

```

DO MAT=COLINT(DATO,&1_BEN,&1_BENP,&1_XEN,&1_XENP,
&1_MNE,&1_MNEP,&1_MNB,&1_MNBP);
DO PRTFORM(<T6,A12,T22,A10,T40,A12,T57,A12,/,T6,A13,T22,A15,T40,A13,T57,A17,>,
0,NORGLAB'L,<71('-'>,/,15(I4,4(F7.1,F7.2,' *'),/,),>),MAT);
&PRINT

```

&END

```

DO MAT=COLINT(DATO,&1_R10,&1_RP,&1_VI,&1_VP,&1_PAI,&1_PAP,&1_KAP,&1_KAPP);
DO PRTFORM(</,T6,A6,T23,A8,T40,A14,T57,A11,/,T6,A15,T23,A15,T40,A18,T56,A17,>,0,
NOREX'L,<71('-'>,/,15(I4,4(F7.1,F7.2,' *'),/,),>),MAT);
DELETE DATA &1_*;
&PRINT

```

&END

MODEX_SIMULER -

```

DORANGE;
&SETC &5= &IFARG(2) &END
&SETC &7= &IFARG(14) &END
&S1:
&DELETE &1 &END
&IGNORE &1"MVAD NU?" &END
&IF &1 CEQ 1
SIMULATE;
SIMSTART &IFARG(4);
DOTIL &IFARG(5);
&DELETE &14 &END
FILESIM &14"NAVN OUTPUTDSET";
&GOTO &S1
&IFEND
&IF &1 CEQ 2
USEDSET &0"NAVN DSET:";
&GOTO &S1
&IFEND
&IF &1 CEQ 3

```

```

&S2:
  &DELETE &2 &END
  &IGNORE &2"MVÅ SLAGS UTSKRIFT?" &END
  &IF &2 CEQ 1
    &IGNORE &14"NAVN DSET:" &END
    &UTLAND2 &14 &IFARG(4) &7
    &GOTO &S1
  &IFEND
  &IF &2 CEQ 2
    &IGNORE &14"NAVN DSET" &END
    &NORGE1 &14 &IFARG(4) &7
    &GOTO &S1
  &IFEND
  &PRINT
  1:SPESIELT LAND
  2:ALT OM NORGE
  &END
  &GOTO &S2
  &IFEND
  &IF &1 CEQ 4
    &PRINT DU HAR SIKKERT LAGET EN MENGDE DATA SOM IKKE SKAL GJEMMES
    DSET SLETTES MED KOMMANDDEN
    DELETE DSET NAVN1 NAVN2 ...;
  &END
  &EXIT
  &IFEND
  &PRINT 1:SIMULER
  2:NYTT DSET
  3:UTSKRIFT
  4:FERDIG
  &END
  &GOTO &S1

```

MODEX_SUB1 -

```

&WARNING NOMSG &IGNORE
&IGNORE &1 &2 &3 &END
DORANGE &2 TO &IFARG(3);
DO &1=&1F;
DURANGE &2 TO &3;
&READ &4"VEKSTPROSENT FRA AR TIL AR,OM SISTE SKAL BEHOLDES HELT UT SKRIV ;"&END
&L1:
&IF &4 CEQ ;
  DO &1=EXTRAP(&1,10,(1+&5/100));
  &RETURN
  &IFEND
DO &1=EXTRAP(&1,1,(1+&4/100));
&SETC &5=&4 &END
&DELETE &4 &END
&READ &4"VEKST ELLER ;" &END
&GOTO &L1

```

MODEX_SUB2 -

```

&IGNORE &1 &2 &3 &END
&S1:
&DELETE &4 &END
&READ &4"HVORLEDES" &END
&IF &4 CEQ 1 &SUB1 &1 &2 &3
  &RETURN &IFEND
&IF &4 CEQ 2
  &S2:
  &DELETE &5 &6 &END
  &READ &5"AR ELLER ;" &END
  &IF &5 CEQ ; &RETURN &IFEND
  &READ &6"ENDRING I VEKSTRATE,PROSENTPOENG" &END
  DORANGE &5 TO &3;
  DO JOU1=&1*(1+&6/100);
  &SET &IFARG(12)=&5-1 &END
  &SETC &5= &IFARG(12) &END

```

```

DORANGE &2 TO &5;
DO &1=&1;
DORANGE &2 TO &3;
DO &1=COMBINE(&1,JOU1);
  &GOTO &S2
  &IFEND
&PRINT 1:ENDRING ALLE AR
2:ENDRING ENKELTE AR &END
  &GOTO &S1

```

MODEX_SUB3 -

```

&IGNORE &1 &9 &2 &3 &END
&S1:
&DELETE &4 &END
&READ &4"KONSTRUKSJONSMATE" &END
&IF &4 CEQ 1
&S2:
&DELETE &5 &END
&READ &5"HVILKET LAND:" &END
&SUB4 &5
&IF &IFARG(11) EQ 0
  &PRINT LAND GALT SKREVET?PROV IGJEN &END
  &GOTO &S2 &IFEND
DORANGE;
&SETC &4="&9&CIFARG(&IFARG(11))" &END
&ADD &1 &4
&RETURN
  &IFEND
&IF &4 CEQ 2
&S3:
&DELETE &5 &END
&READ &5"HVILKET LAND:" &END
&SUB4 &5
&IF &IFARG(11) EQ 0
  &PRINT LAND GALT SKREVET?PROV IGJEN. &END
  &GOTO &S3 &IFEND
DORANGE;
&SETC &4="&9&CIFARG(&IFARG(11))" &END
&ADD &1 &4
&SUB2 &1 &2 &3
&RETURN
  &IFEND
&IF &4 CEQ 3
&SUB1 &1 &2 &3
&RETURN
  &IFEND
&PRINT 1:KOPI AV ANNET LAND
2:ENDRING AV ANNET LAND
3:FRA NYTT &END
  &GOTO &S1

```

MODEX_SUB4 -

```

&IGNORE &1 &END
&SET &IFARG(11)=2 &END
&S1:
&SETC &2=&CIFARG(&IFARG(11)) &END
&IF &2 CEQ &1
  &SET &IFARG(11)= &IFARG(11)-1 &END
  &RETURN
  &IFEND
&SET &IFARG(11)= &IFARG(11)+1 &END
&SETC &2=&CIFARG(&IFARG(11)) &END
&IF &2 CEQ &1
  &SET &IFARG(11)= &IFARG(11)-2 &END
  &RETURN
  &IFEND
&SET &IFARG(11)= &IFARG(11)+2 &END
&IF &IFARG(11) GE &IFARG(6)

```



```

&SET &IFARG(11)=0 &END
&RETURN
&IFEND
&GOTO &S1

MODEX_UTLAND2 -

DORANGE;
&IGNORE &1=DSET" &END
&IGNORE &4=RANGE FRA" &5=TIL" &END
DO DATO=SEQ(&IFARG(2),&5,1,1,&IFARG(2));
&L1:
&DELETE &2 &END
&READ &2=LAND ELLER ;" &END
&IF &2 CEQ ;
  DELETE DATA &1_>;
  &RETURN
&IFEND
&SUB4 &2
&IF &IFARG(11) EQ 0
  &PRINT LAND GALT SKREVET?PROV IGJEN &END
  &GOTO &L1 &IFEND
&SETC &3=&CIFARG(&IFARG(11)) &END
CRDATA DSET &1,RANGE &4 TO &5,VARIABLES PE&3 B&3 ;
CRDATA DSET &1,RANGE &4 TO &5,VARIABLES WP&3 PB&3;
&WARNING NOMSG &IGNORE
DORANGE &IFARG(2) TO &IFARG(3);
DO &1_XPE=PE&3;
DO &1_XB=B&3;
DO &1_XWP=WP&3;
DO &1_XPB=PB&3;
DORANGE;
DO &1_PE&3=COMBINE(&1_XPE,&1_PE&3);
DO &1_B&3=COMBINE(&1_XB,&1_B&3);
DO &1_WP&3=COMBINE(&1_XWP,&1_WP&3);
DO &1_PB&3=COMBINE(&1_XPB,&1_PB&3);
DO &1_PE&3=&1_PE&3/VALUE(&1_PE&3,&IFARG(3))*100;
DO &1_R&3=R&3/VALUE(R&3,&IFARG(3))*100;
DO &1_B&3=&1_B&3/VALUE(&1_B&3,&IFARG(3))*100;
DO &1_WP&3=EXP(&1_WP&3);
DO &1_PB&3=EXP(&1_PB&3);
DO &1_WP&3=&1_WP&3/VALUE(&1_WP&3,&IFARG(3))*100;
DO &1_PB&3=&1_PB&3/VALUE(&1_PB&3,&IFARG(3))*100;
DO &1_VI=V&3/VALUE(V&3,&IFARG(3))*100;
DO &1_PAI=PA&3/VALUE(PA&3,&IFARG(3))*100;
DO &1_PEP=(&1_PE&3/&1_PE&3(-1)-1)*100;
DO &1_BP=(&1_B&3/&1_B&3(-1)-1)*100;
DO &1_WPP=(&1_WP&3/&1_WP&3(-1)-1)*100;
DO &1_PBP=(&1_PB&3/&1_PB&3(-1)-1)*100;
DO &1_VP=(V&3/V&3(-1)-1)*100;
DO &1_RP=(R&3/R&3(-1)-1)*100;
DO &1_PAP=(PA&3/PA&3(-1)-1)*100;
DO MAT=COLINT(DATO,&1_PE&3,&1_PEP,&1_B&3,&1_BP,
&1_WP&3,&1_WPP,&1_PB&3,&1_PBP);
&SET &IFARG(11)=&IFARG(11)+1 &END
&PRINTA

&CIFARG(&IFARG(11))
*****&END
DO PRTFORM(</,T7,A11,T24,A11,T40,A14,T58,A10,/,71('-'>,
0,UTGRLAB'L,<(I4,4(F7.1,F7.2,' *'),)>,MAT);
&PRINT

&END
DO MAT=COLINT(DATO,&1_R&3,&1_RP,&1_VI,&1_VP,&1_PAI,&1_PAP);
DO PRTFORM(</,T6,A6,T23,A8,T40,A14,/,T6,A15,T23,A15,T40,A18,>,0,EXOGEN'L,
<S8('-'>,/,15(I4,3(F7.1,F7.2,' *'),/,>),MAT);
&PRINT

&END
&GOTO &L1

```

LITTERATURHENVISNINGER

Frenger, P. (1979): "Et prognoseopplegg for norsk eksport av bearbeidde varer", upublisert notat (PFr/MaS, 26/6-79), Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

Frenger, P., E.S. Jansen og M. Reymert (1979): "Modell for norsk eksport av bearbeidde industrivarer". Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå, 70/29, Oslo.

Frenger, P., E.S. Jansen og M. Reymert (1980): "Tariffs in a world trade model - An analysis of changing competitiveness due to tariff reductions in the 1960's and the 1970's". Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå, 80/23, Oslo.

Frenger, P., E.S. Jansen og M. Reymert (1981): "MODEX - En modell for norsk eksport av bearbeidde industrivarer". Foreløpig upublisert notat.

TROLL USER'S GUIDE (1972), Computer Research Center for Economics and Management Science, National Bureau of Economic Research, Cambridge (Mass, USA).

