

## Reestimation af importrelationerne til den kommende modelversion

### Resumé:

*Importrelationerne reestimeres endnu engang til næste modelversion. Med juniversionen af NR i 2022 bliver 2019 et endeligt år, og estimationsperioden udvides derfor til at indeholde 2019. Ligningerne er uændrede og de bundne koefficienter er fastholdt på niveauet i estimationen til Okt18 modellen. Reestimationen giver kun små ændringer i de frie koefficienter i forhold til ligninger i Okt18 modellen.*

*Importen, dog undtagen tjenesteimporten, reagerer efter reestimationen mindre på efterspørgselsændringer. Prisaafhængigheden på lang sigt stiger for tjenesteimporten og råvarer ex. energi, mens landbrugs- og industrivarer bliver mindre prisaafhængige efter reestimationen. Tilpasningshastigheden er blevet lidt langsommere for tjenesteimporten og industrivarer, men er næsten uændret for de øvrige importgrupper.*

---

OEK070722 - Reestimation af importrelationerne til Apr22

Nøgleord: Reestimation, importrelationerne, Apr22

*Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.*

## 1 Indledning

Importrelationerne reestimeres på ny til den kommende ADAM modelversion. I modelversion Okt18 blev importen til investeringer i skibe, fly og boreplatforme,  $fm7y\_im$ , særbehandlet. Disse adskilles importen af investeringsgoder og lægges som en komponent for sig selv i io-systemet, jf. LKJ12218.

### 1.2 Importrelationer i ADAM

Importrelationerne er ikke blevet ændret siden modelversion Okt18, og er fortsat fejlkorrektionsligninger, med kort- og langsigtet elasticitet for både pris og mængde, der bestemmes ved:

$$d\log(fmz(i)) = \alpha_1 d\log(fAm(i)) - \alpha_2 d\log(pxm(i)) \\ - \gamma(\log(fmz(i)_{-1}) - \beta_1 \log(fAm(i)_{-1}) - \beta_2 \log(pxm(i)_{-1}) - \mu_0 - evt. trend),$$

hvor  $i = 01$  (landbrugsvarer),  $2$  (råvarer ex. energi),  $59$  (industrivarer),  $s$  (øvrige tjenester).

Her er  $fAm$  den mængdemæssige efterspørgsel, som er en sammenvejning af ADAMs efterspørgselskomponenter, og  $pxm$  er den relative pris mellem importerede varer og tilsvarende danske varer. Den langsigtede efterspørgselselasticitet,  $\beta_1$ , er bundet til 1 for alle importgrupper.

Importen opdeles i to grupper, konkurrenceudsat og ikke-konkurrenceudsat import. Import, som ikke er konkurrenceudsat med dansk produktion, betegnes  $fMu<i>$ , og bestemmes af io-systemet<sup>1</sup>. Den konkurrenceudsatte del af importen betegnes  $fMz<i>$  og bestemmes af udviklingen i efterspørgsel og relativ pris.  $fAm$  udtrykker den danske efterspørgsel efter udenlandske goder, i samspil med udviklingen i efterspørgselskomponenterne,  $f_j$ 'erne.

$$\frac{fAm}{fAm_{-1}} = \sum_j \frac{m_{-j-1} * f_j}{fMz_{-1}}$$

Parametrene beskrives i tabellen:

---

<sup>1</sup> Se mere om konkurrence udsat og ikke-konkurrenceudsat import i UFR150915.

**Tabel 1. Importrelationens parametre**

Parameter	Beskrivelse
$\alpha_1$	Kortsigtet efterspørgselselasticitet
$\alpha_2$	Kortsigtet priselasticitet
$\gamma$	Fejlkorrktionsparameter
$\beta_1$	Langsigtet efterspørgselselasticitet
$\beta_2$	Langsigtet priselasticitet
$\mu_0$	Konstant i langsigtetsrelation

Den logistiske trend har den egenskab, at værdien går mod 0 når t bevæger sig væk fra  $\tau$  i negative værdier, mens værdien går mod 1 når t bevæger sig væk fra  $\tau$  i positive værdier:

$$trend = \mu_1 \frac{1}{1 + (1 - \theta)^{(t-\tau)}}$$

**Tabel 2. Trendparametre**

Parameter	
$\mu_1$	Maksimal størrelse på trend
$\theta$	Stejlheden på trenden
$\tau$	Tidspunkt for vendetangent

## Estimation

Til denne reestimation er der ikke ændret på bindingerne fra Okt18<sup>2</sup>. Dvs. at alle langsigtede estimationselasticiteter er låst til 1, og den kortsigtede priselasticitet for landbrugsvarer er bundet til 0.3, hvilket fortsat ligger inden for 2-standardafvigelsen. Derudover er trenden til tjenesteimporten låst på samme niveau som tidligere. Estimationsperioden er, som nævnt, udvidet til at inkludere 2019.

Nedenfor præsenteres estimationsresultaterne for de fire importgrupper. Derudover er fit og residualer præsenteret for hver estimation. Estimationsresultatet og tilpasningen sammenlignes her med de tilsvarende fra Okt18.

<sup>2</sup> Se papiret BGS03d18 for estimation og resultater.

Den kortsigtede efterspørgselselasticitet er større end 1 for varegrupperne landbrugsvarer,  $fMz01$ , råvarer ex. energi,  $fMz2$ , og industrivarer,  $fMz59$ , således at en stigning i efterspørgslen på 1 pct. fører til mere end stigning i importen af disse på 1 pct., jf. tabel 4, 5 og 6. Sammenlignet med reestimationen til Okt18 er den kortsigtede efterspørgselselasticitet ændret med -0,01 pct. point for landbrugsvarer, -0,04 pct. point for råvarer ex. energi, 0,01 pct. point for tjenesteimporten. For industrivarer er forskellen kun -0,009 pct. point i forhold til Okt18-estimationen.

Den kortsigtede priselasticitet er bundet for alle importgrupper. For langbrugsvarer er den bundet til 0,3, mens de øvrige kortsigtede priselasticiteter er bundet til de langsigtede priselasticiteter.

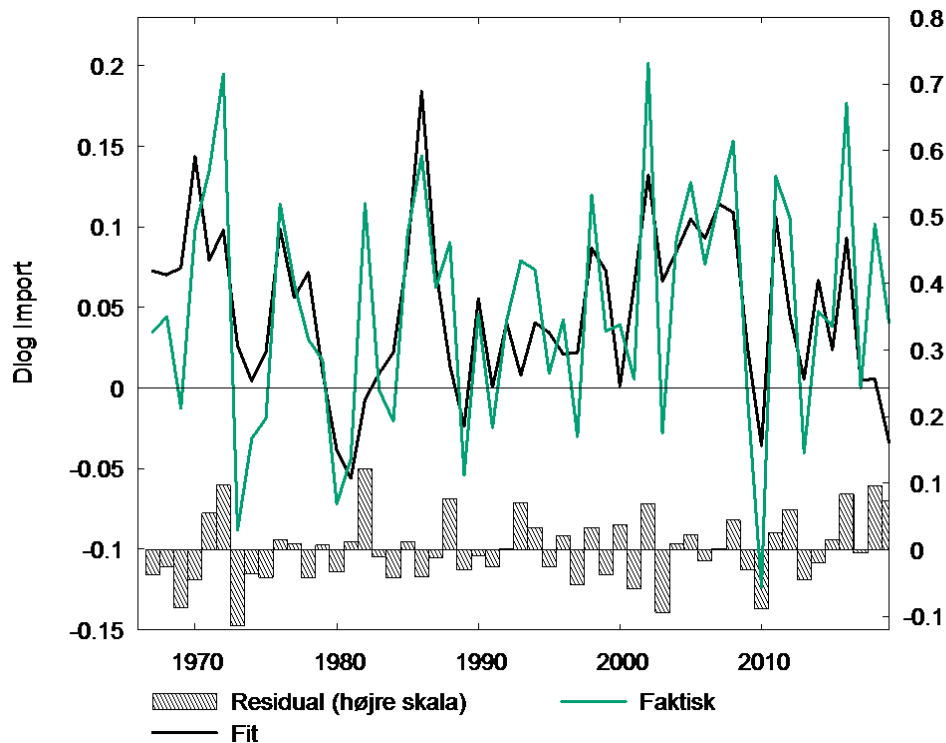
Importen af industri- og landbrugsvarer er blevet mindre prisafhængige på lang sigt, mens det modsatte gælder for importen af de resterende varegrupper. Sammenlignet med Okt18 falder den langsigtede priselasticitet numerisk for industrivarer med 0,06 pct. point, jf. tabel 6, og for landbrugsvarer med 0,01 pct. point, jf. tabel 4. Den langsigtede priselasticitet stiger for råvarer ex. energi og tjenesteimport, med hhv. 0,01 pct. point og 0,05 pct. point, jf. tabel 3 og 5.

Fejlkorrktionsparameteren for landbrugsvarer og råvarer ex. energi er nogenlunde uændret, jf. tabel 4 og 5. For tjenesteimporten falder fejlkorrktionsparameteren numerisk fra 0,39 til 0,29, jf. tabel 3, som betyder at tilpasningen er blevet lidt langsommere. Det samme gælder tilpasningen for industrivarer, hvor fejlkorrktionsparameteren falder fra 0,34 til 0,29, jf. tabel 6.

Afslutningsvis er der lavet tre multiplikatorforsøg på den samlede model for at undersøge de reestimerede importparametres betydning for modellens egenskaber. Der er foretaget et stød til offentlig beskæftigelse, et stød til rentesatserne, samt et stød til udenlandske priser. Eksperimenterne er foretaget på Okt20 med de gamle importrelationer, og Okt20 med de nye importrelationer. Der er ingen forskel på de beregnede effekter. Modellens egenskaber forbliver uændrede.

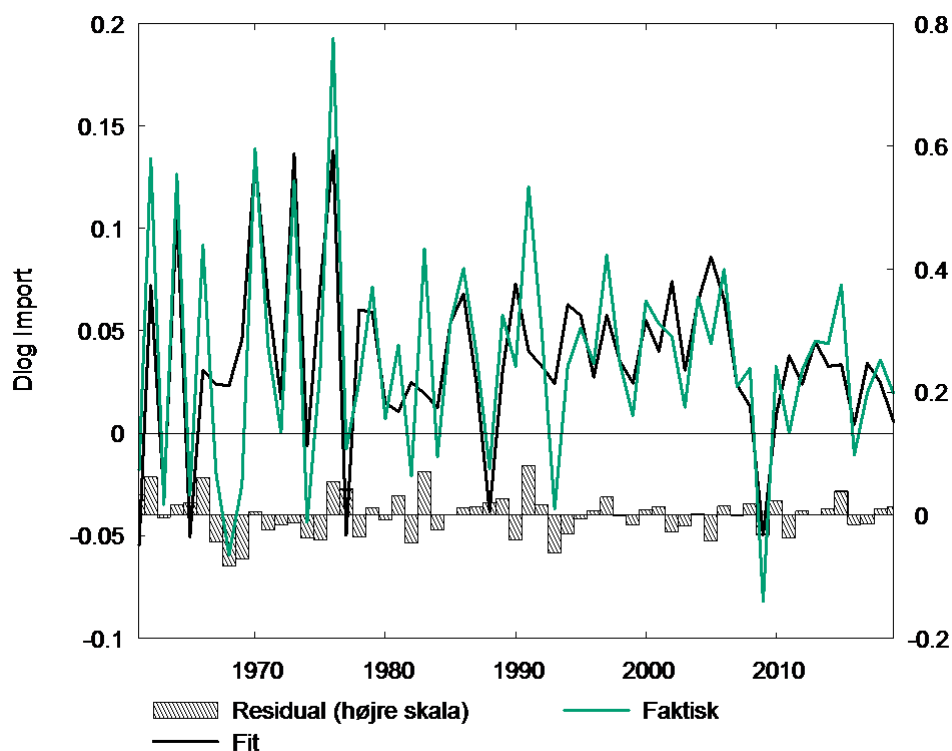
**Tabel 3. Estimation af  $d\log(fMzs)$ , tjenesteimport**

Variabel/parameter	Navn	Ny estimation	Okt18
Kortsigtet eftersp. elasticitet	$\alpha_1$	0,6565(0,1928)	0,6418 (0,1827)
Kortsigtet priselasticitet	$\alpha_2$	-0,6402	-0,5826
Fejlkorrktionsparameter	$\gamma$	-0,2973 (0,0900)	-0,3907 (0,0925)
Trend	$\mu_1$	0,70	0,70
	$\theta$	0,25	0,25
	$\tau$	2002	2002
Langsigtet priselasticitet	$\beta_2$	-0,6403 (0,1606)	-0,5826 (0,1513)
Konstant i langsigtrelation	$\mu_0$	11,3124 (0,0430)	11,2749 (0,0281)
$R^2$		0,4608	0,5200
(Std.fejl. for reg.)		(0,0536)	(0,0506)
LM het.-test			0,4507
[p-værdi]		0,4359 [0,509]	[0,502]
Periode		1967-2019	1967-2015

**Figur 1 – Forklaringsevne for estimation  $fMzs$ , tjenesteimport**

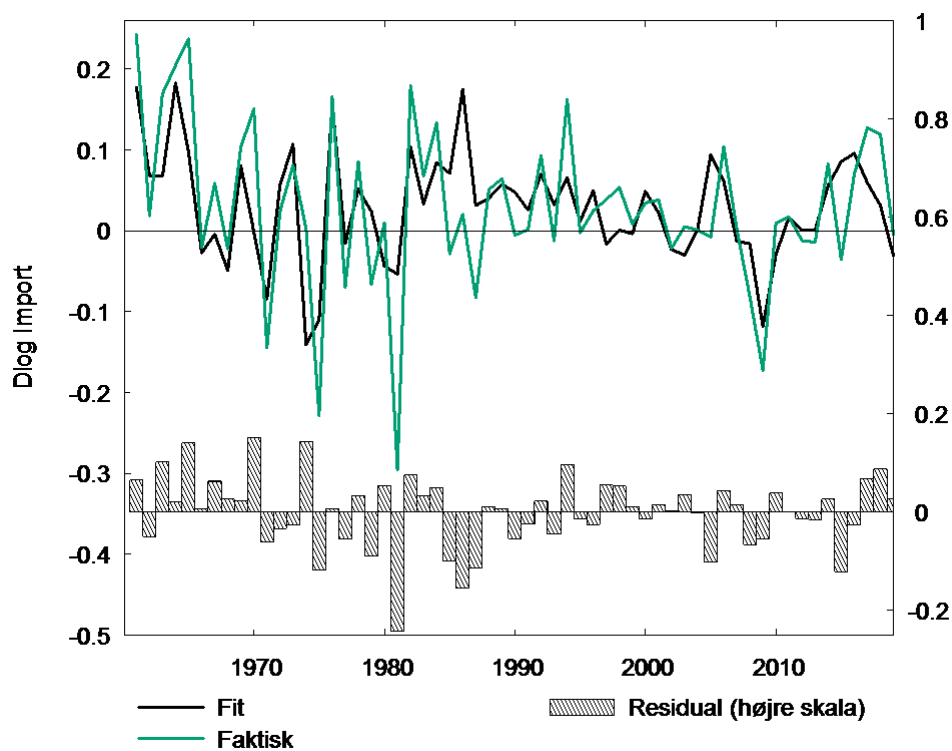
**Tabel 4. Estimation af  $d\log(fMz01)$ , landbrugsvarer**

Variabel/parameter	Navn	Ny estimation	Okt18
Kortsigtet eftersp. elasticitet	$\alpha_1$	1,7061 (0,2378)	1,7155 (0,2538)
Kortsigtet priselasticitet	$\alpha_2$	-0,30	-0,30
Fejlkorrktionsparameter	$\gamma$	-0,5890 (0,1164)	-0,5809 (0,1245)
Trend	$\mu_1$	1,4511 (0,1523)	1,4804 (0,2200)
		0,0870 (0,0113)	0,0839 (0,0145)
		1990,85 (1,1434)	1990,64 (1,3733)
Langsigtet priselasticitet	$\beta_2$	-0,5185 (0,2221)	-0,5287 (0,2449)
Konstant i langsigsrelation	$\mu_0$	9,5658 (0,1025)	9,5502 (0,1292)
$R^2$		0,5460	0,5280
(Std.fejl. for reg.)		(0,0354)	(0,0372)
LM het.-test		0,1150	0,1776
[p-værdi]		[0,735]	[0,673]
Periode		1961-2019	1961-2015

**Figur 2 - Forklaringsevne for estimation  $fMz01$ , import af landbrugsvarer**

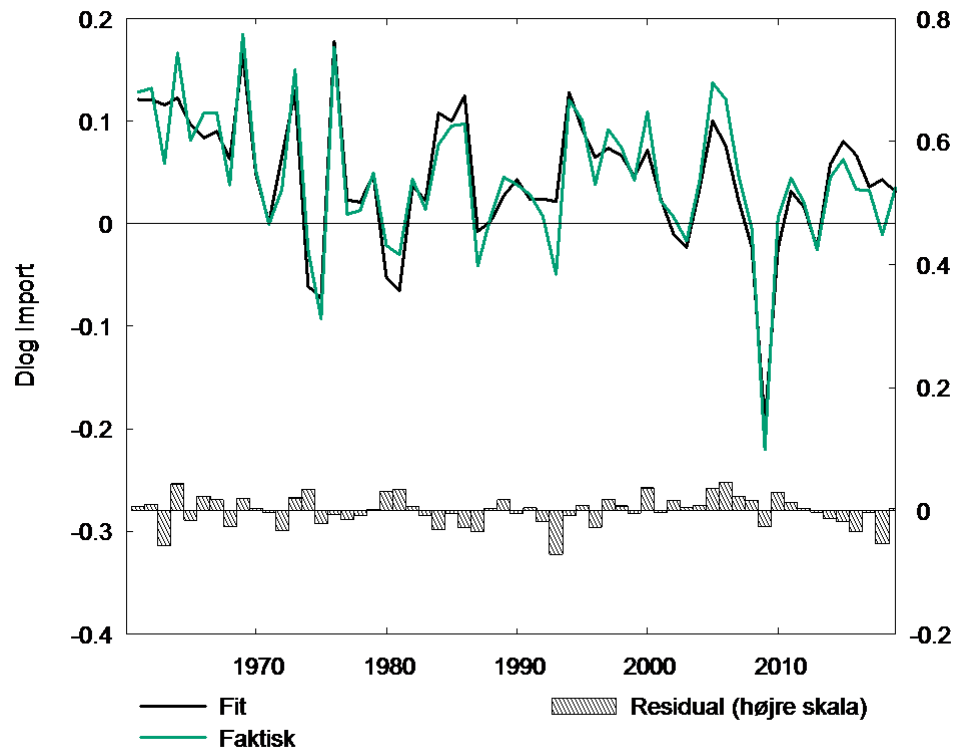
**Tabel 5. Estimation af  $d\log(fMz2)$ , råvarer ex energi**

Variabel/parameter	Navn	Ny estimation	Okt18
Kortsigtet eftersp. elasticitet	$\alpha_1$	1,4536 (0,2626)	1,4905 (0,2689)
Kortsigtet priselasticitet ( $0,75 * \beta_2$ )	$\alpha_2$	-0,4002	-0,3912
Fejlkorrktionsparameter	$\gamma$	-0,3140 (0,0966)	-0,3116 (0,1005)
Langsigtet priselasticitet	$\beta_2$	-0,5336 (0,2167)	-0,5216 (0,2212)
Konstant i langsigsrelation	$\mu_0$	9,5767 (0,0440)	9,5681 (0,0455)
$R^2$		0,4485	0,4574
(Std.fejl. for reg.)		(0,0748)	(0,0755)
LM het.-test		1,9498	1,9549
[p-værdi]		[0,163]	[0,162]
Periode		1961-2019	1961-2015

**Figur 3 - Forklaringsevne for estimation  $fMz2$ , import af råvarer ex. energi**

**Tabel 6. Estimation af  $d\log(fMz59)$ , industrivarer**

Variabel/parameter	Navn	Ny estimation	Okt18
Kortsigtet eftersp. elasticitet	$\alpha_1$	1,2509 (0,0807)	1,2592 (0,0789)
Kortsigtet priselasticitet ( $0,5 * \beta_2$ )	$\alpha_2$	-0,3377	-0,3694
Fejlkorrktionsparameter	$\gamma$	-0,2978 (0,0866)	-0,3432 (0,0982)
Trend	$\mu_1$	0,5793 (0,2464)	0,6440 (0,2153)
	$\theta$	0,5400 (0,2451)	0,5013 (0,1788)
	$\tau$	1961	1961
Langsigtet priselasticitet	$\beta_2$	-0,6753 (0,0592)	-0,7389 (0,0540)
Konstant i langsigtrelation	$\mu_0$	11,6931 (0,2429)	11,6516 (0,2146)
$R^2$		0,8571	0,8746
(Std.fejl. for reg.)		(0,0258)	(0,0249)
LM het.-test		0,0850	0,2058
[p-værdi]		[0,771]	[0,650]
Periode		1961-2019	1961-2015

**Figur 4 - Forklaringsevne for estimation  $fMz59$ , import af industrivarer**



## **Konklusion**

Importrelationerne er blevet reestimeret til den forestående modelversion med 2019 som endeligt år. Parameterestimerne, fit og residualer sammenlignes med de tilsvarende fra reestimationen til Okt18. Der er ikke store forskelle i parameterestimerne. Den kortsigtede efterspørgselselasticitet for alle importgrupperne ændres minimalt. Prisafhængigheden på langt sigt falder for industri- og landbrugsvarer, mens de øvrige importgrupper bliver mere prisafhængige. Tilpasningshastigheden for landbrugsvarer og råvarer ex. energi er stort set uændret, mens tilpasningen for tjenesteimporten og industrivarer er blevet lidt langsommere.

## **Litteratur**

Britt Gyde Sønnichsen – Reestimation af importrelationerne til Okt18, DST, Modelgruppe, 2018 (BGS03d18)

Louise Ellekjær Jensen – Reestimation af importrelationerne til Okt18, DST, Modelgruppe, 2018 (LKJ12218)

Uffe B. Friis - Importrelationer til ADAM oktober 2015, DST, Modelgruppe, 2015 (UFR150915)