

## Estimation af eksportligningerne – med og uden reeksport

### Resumé:

*Den samlede vareeksport kan opdeles i dansk produceret eksport og reeksport, hvor reeksporten angiver eksport af tidligere importerede varer uden forarbejdning. Reeksporten er steget markant siden starten af halvfemserne, og det kan føre til, at man undervurderer faldene i den danske eksports markedsandel og overvurderer stigningerne.*

*I dette papir kigges nærmere på reeksporten opdelt på ADAMs eksportgrupper. Der ses på data for reeksport, både priser og mængder, og eksportligningerne estimeres med og uden reeksport. Det bemærkes, at pris-mængde splittet af reeksporten før 2007 ikke er til at stole på.*

*De estimerede resultater viser, at priselasticiteterne bliver en smule større, når eksportrelationerne estimeres med data eksklusive reeksport.*

*Til sidst præsenteres estimationsresultater for industrieksportens underkomponenter, dvs. SITC 5-9. Estimering på etcifret niveauet og aggregering til ADAMs gruppe for industrieksport giver lidt mindre langsigt elasticitet for industrieksporten.*

---

DSI080722

Nøgleord: dansk produceret eksport, reeksport, eksportligninger, estimation

*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. Introduktion

Eksporten er en central efterspørgselskomponent, og på langt sigt skal der være balance i udenrigshandlen, så eksporten skal vokse, hvis importen vokser. Eksporten er grundlæggende bestemt af efterspørgslen på det udenlandske marked og af forholdet mellem dansk og udenlandsk pris. Markedsandelsmodellen i Armington (1969) bruges ofte til at modellere eksporten. Modellen beskriver sammenhængen mellem markedsandel - dansk eksport ift. eksportmarkedet - og relativ pris.

Eksporten kan opdeles i to – dansk produceret eksport og reeksport. Dansk produceret eksport kan være varer som er forarbejdet i Danmark og/eller i udlandet. Der skelnes ikke mellem produktion i Danmark og i udlandet i dette papir.<sup>1</sup> Reeksporten kan defineres som eksport af en tidligere importeret vare uden dansk forarbejdning.

Stigning i markedsandelen kan fortolkes som en forbedring af den danske eksportperformance eller konkurrenceevne. Reeksporten er steget markant i de seneste år, jf. figur 1. Den kraftige stigning i reeksporten kan betyde, at vores markedsandel giver et forkert billede, som overvurderer den danske konkurrenceevne.

Forholdet mellem dansk og udenlandsk pris påvirker den dansk producerede eksport men ikke reeksporten. Reeksporten kan fx godt afhænge af importprisen, af danske lagerfaciliteter og af prisen på oplagring, men reeksporten afhænger ikke af prisen på dansk forarbejdning. Det er derfor relevant at estimere markedsandelsmodellen uden reeksport.

Det følgende afsnit gennemgår reeksporten opdelt efter SITC grupper. Afsnit 3 præsenterer markedsandelsmodellen. Afsnit 4 præsenterer estimationsresultater.

## 2. Reeksport

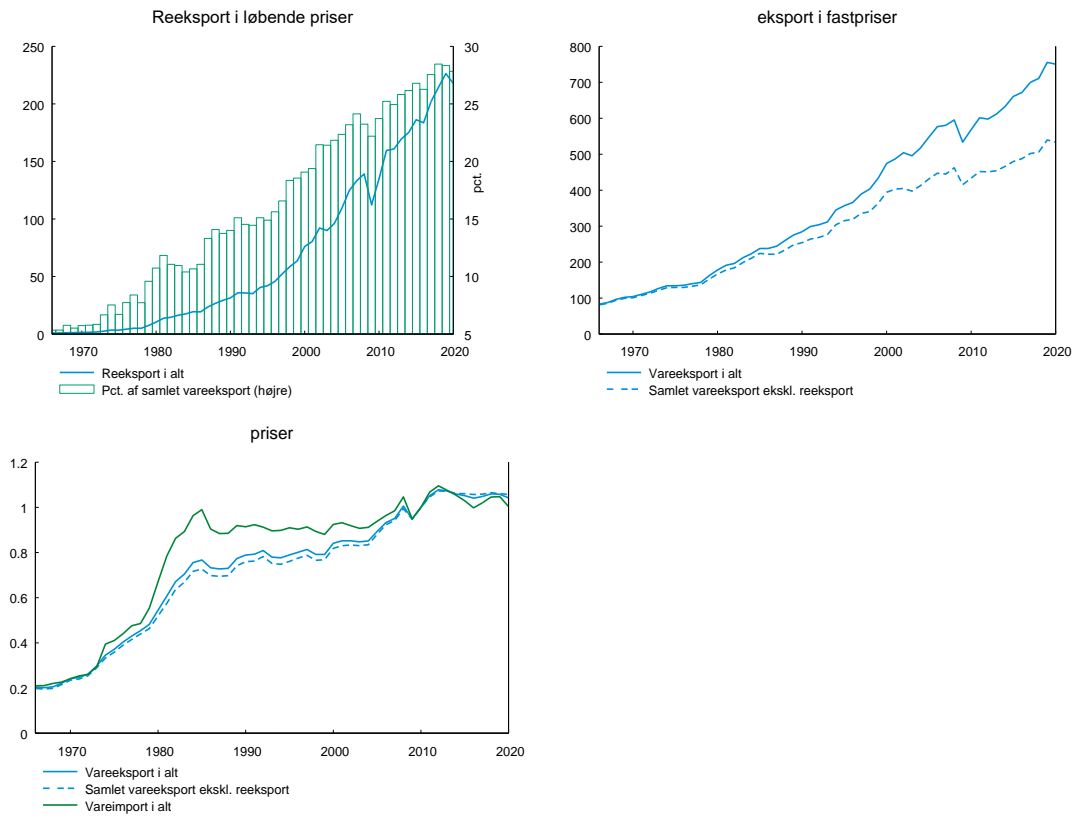
I arbejdspapiret DSI100123 er der præsenteret etcifrede SITC priser for import og eksport samt reeksport. Der er relative store forskelle mellem importpriserne og cellepriserne for reeksport i ADAM-banken for perioden 2004 og 2008. Pris-mængde split af reeksporten er usikkert før 2008, hvilket er vigtigt, hvis man vil modellere eksporten uden reeksport. Af denne grund bruges importpriser til at deflatere reeksport værdierne.

Reeksporten er opgjort inklusive handelsavance, jf. DSI100123. Reeksporten i løbende priser udgør næsten 30 pct. af den samlede vareeksport i 2020. Reeksport af industrivare i løbende priser er også steget markant siden midten af 1990'erne, jf. figur 1 og 2. Når reeksporten er trukket fra, stiger både den samlede eksport og industrieksport mindre i fastpriser. Der er god overensstemmelse mellem priserne for dansk produceret eksport og eksport inklusive reeksport.

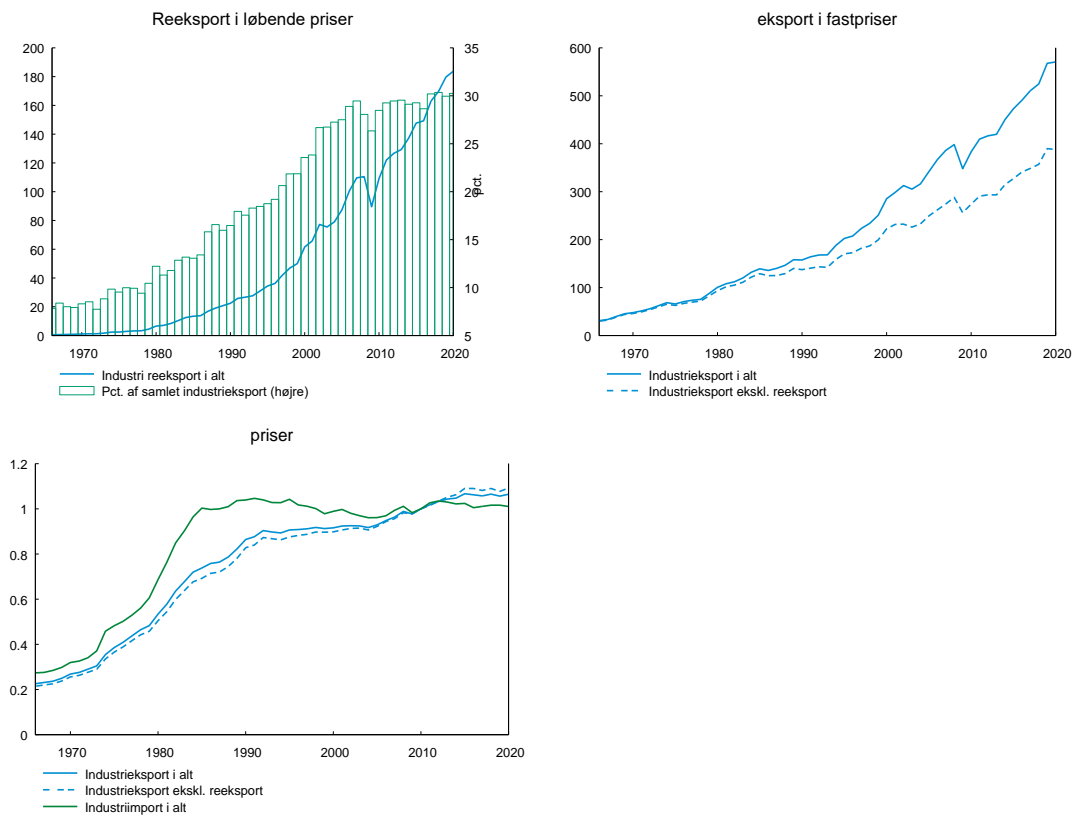
---

<sup>1</sup> Der er arbejdet med at tre-dele Dansk eksport 1) eksport forarbejdet i Danmark, 2) eksport forarbejdet i udlandet og 3) reeksport. I dette papir, dvs. også i apr23 modelversion er 1) og 2) lagt sammen som dansk produceret eksport. Udskilningen af dansk eksport forarbejdet i udlandet er ikke færdig i apr23 versionen.

**Figur 1. Samlet vareeksport, SITC 0-9, 2010 = 1**



**Figur 2. Industrieksport, SITC-5-9, 2010 = 1**

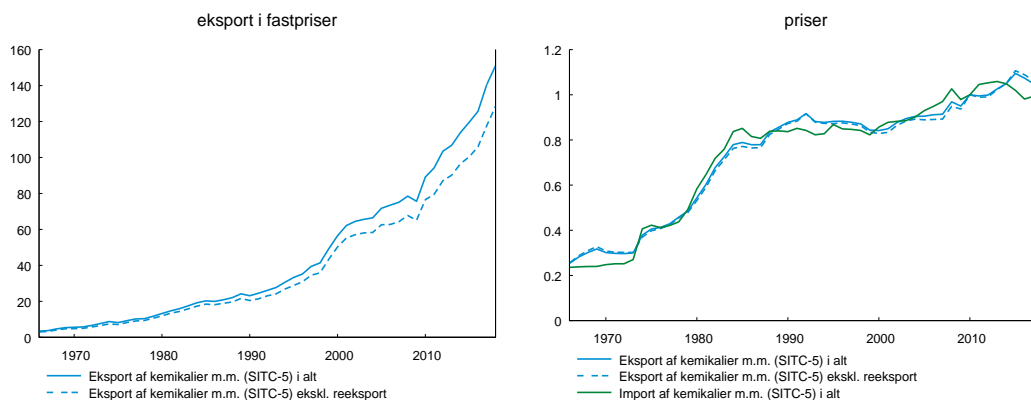


Figur 3 præsenterer underkomponenterne i ADAMs definition for industrieksport, SITC 5 til 9, hvor SITC 8 er inklusive SITC 9. Reeksporten stiger kraftigt i alle fire grupper. Andelen af reeksport er dog mindre i kemikalier og kemiske produkter (SITC 5), udgør omk. 15 procent i 2018. Medicinalindustrien udgør større og større andel af dansk eksport, og den er domineret af dansk produceret varer. For de andre industrieksporter ligger reeksporten omk. 30 - 35 pct. i 2018.

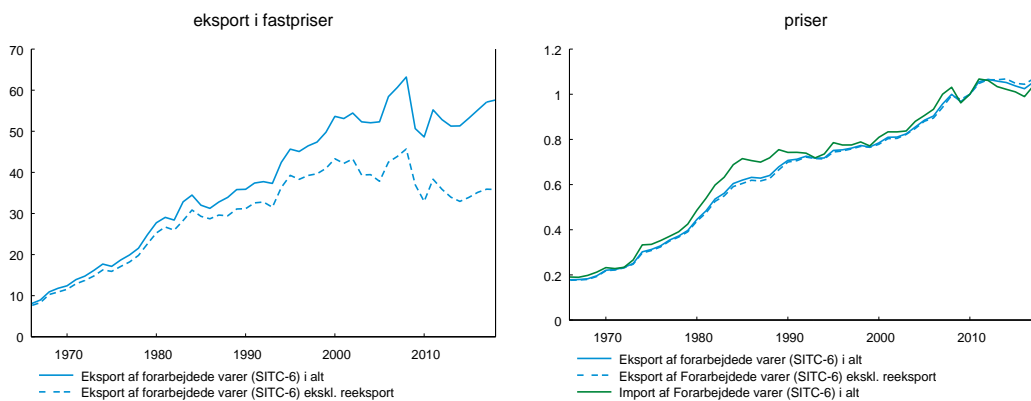
Priserne for dansk produceret eksport og eksport i alt udvikler sig ret tætte på hindanden, med en vis undtagelse i SITC 7q. Dette vil have en betydning i estimationsresultaterne med og uden reeksport.

**Figur 3. Industrieksport grupper, SITC-5 til 8, 2010 = 1**

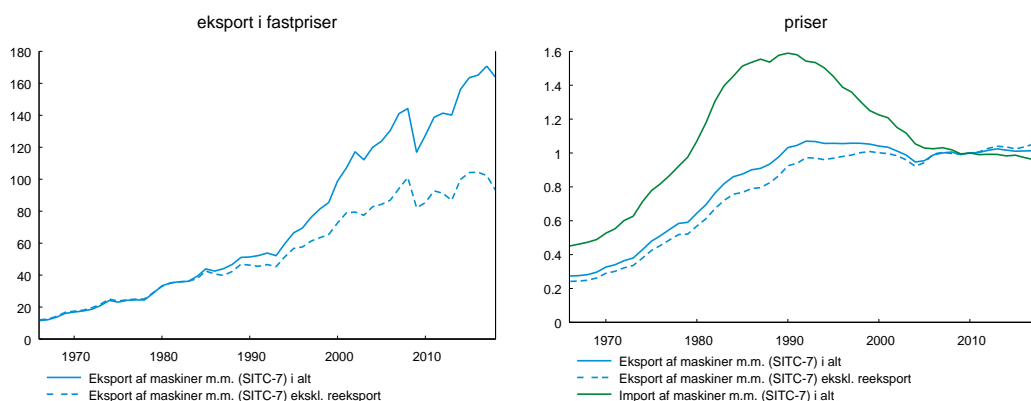
**(A) Kemikalier og kemiske produkter (SITC-5)**



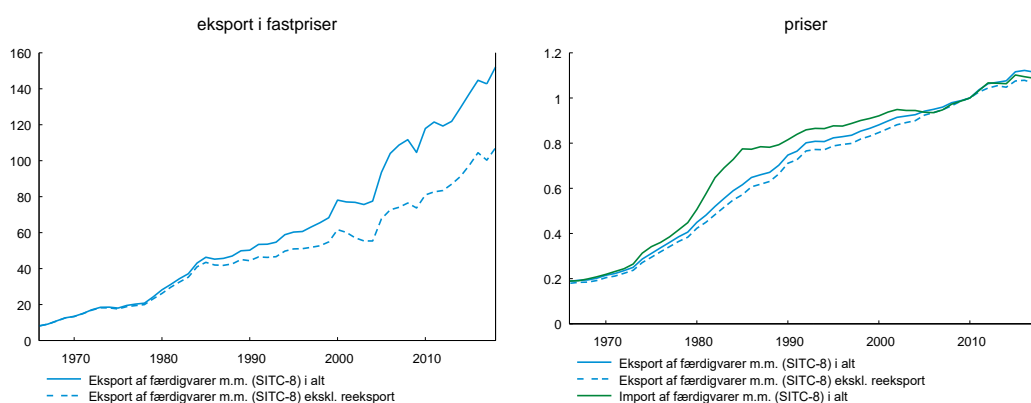
**(B) Forarbejdede varer (SITC-6)**



### (C) Maskiner undt. transportmidler (SITC-7q)



### (D) Færdigvarer og andre varer (SITC-8)



## 3. Eksport ligning

Markedsandelsmodellens langsigsrelation skrives som:

$$\frac{fE}{fEe} = \left(\frac{pe}{pee}\right)^{\beta_1} \quad (1)$$

Hvor:

fE	Eksporten i faste priser
pe	Eksportprisen
fEe	Eksportmarkedsindeks i faste priser
pee	Konkurrentpris, dannet ved sammenvejning af aftagerlandenes importpriser og omregnet til dansk valuta

Den langsigtede elasticitet mht. den udenlandsk efterspørgsel er bundet til 1, dvs. (1) er en model for eksportens markedsandel i faste priser, som forklares af den relative eksportpris med en estimeret langsigt priselasticitet på  $\beta_1$ .

Eksporten er estimeret i en fejlkorrektionsligning, hvor ændringen i markedsandel følger den laggede forskel på ønsket og faktisk eksport suppleret med ændringer i relativ pris og eksportmarkedsindeks.

Der er tilføjet en niveauskiftedummy, som fanger den tyske genforening. Ligning (1) kan med industrieksporten (dvs. SITC 5-9) indsat skrives i fejlkorrektionsform som:

$$D\log(fE59) = \alpha_1 D\log(fEe59) + \alpha_2 D\log\left(\frac{pe59}{pee59}\right) + \alpha_3 Dif(dum91) - \gamma \left[ \log\left(\frac{fE59_{-1}}{fEe59_{-1}}\right) + \beta_1 \log\left(\frac{pe59_{-1}}{pee59_{-1}}\right) - \beta_2 dum91_{-1} \right] \quad (2)$$

Priselasticiteten  $\beta_1$  er negativ, dvs. markedsandelen falder/stiger når den relative pris stiger/falder.

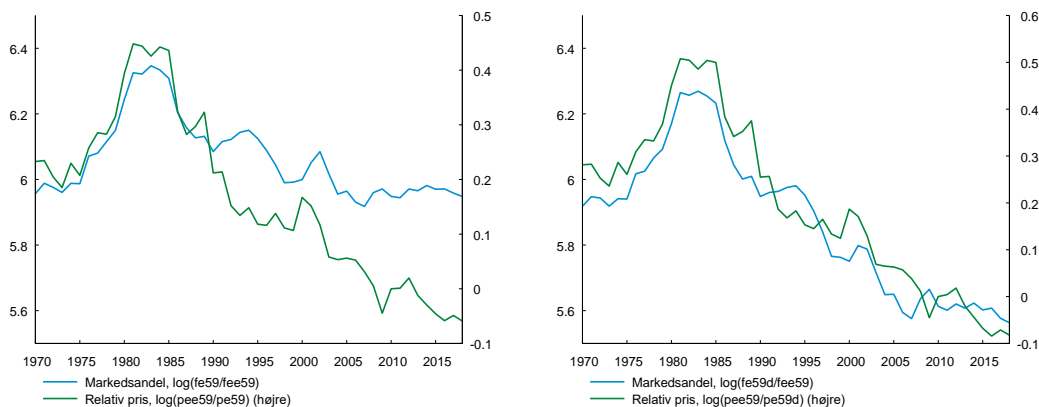
Figur 4 præsenterer industrieksportens markedsandel og relative pris med og uden reeksport. Markedsandelen inklusiv reeksport falder mindre end markedsandelen uden reeksport siden starten af firserne. Tager man ikke hensyn til den kraftige stigning i reeksporten, får man undervurderet faldet i markedsandelen.

Samtidig vil man undervurdere stigningen i den relative danske pris siden begyndelsen af firserne, hvis man kun ser på eksportprisen inkl. reeksport. Der er især en kraftig relativ prisstigning mellem 2000 og 2007. Efter 2007 er forskellen mindre. Uanset om man inkluderer reeksporten, har der været en tydelig negativ korrelation mellem markedsandel og relativ pris, men korrelationen er blevet mindre tydelig efter 1990.

**Figur 4. Markedsandel og relativ pris, industrieksporten**

(a) Inklusive reeksport

(b) eksklusive reeksport

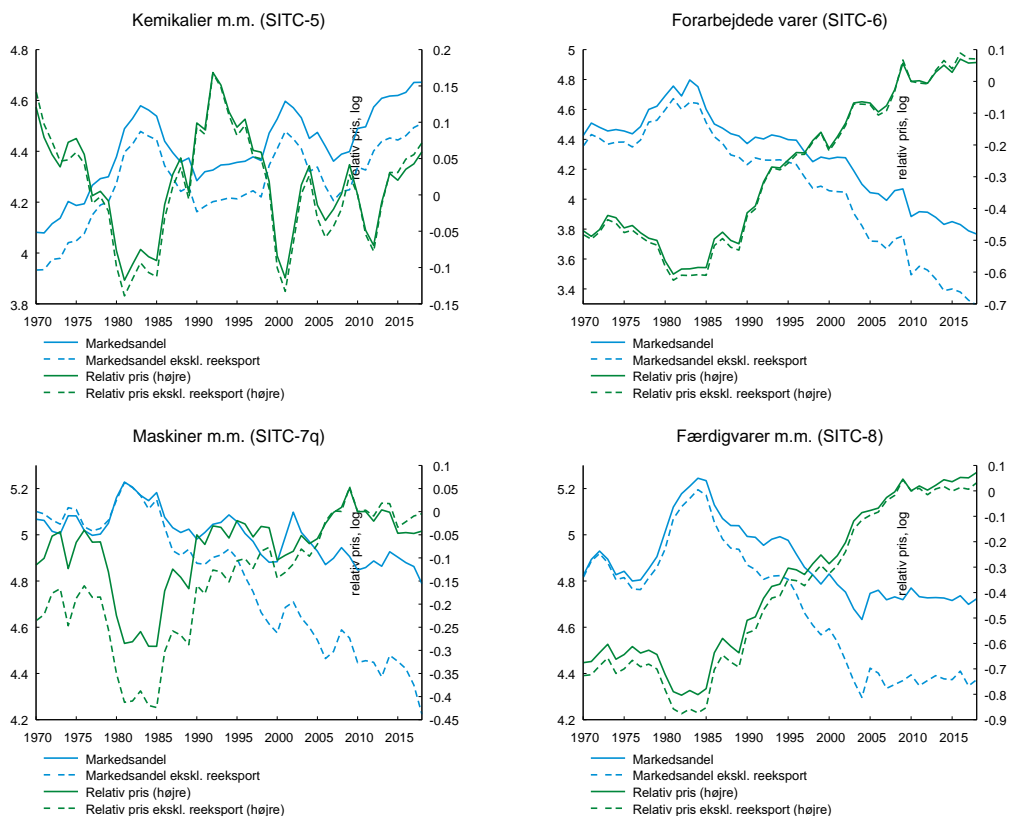


Figur 5 viser markedsandel og relative pris for industrieksportgrupperne. Udviklingen i markedsandel og relative pris for SITC 6, 7 og 8 svarer til den i figur 4 for den samlede industrieksport. Når reeksport er trukket fra den samlede eksport, falder markedshandelen relativt større. Der er ikke stor betydning for relative prisen.

Markedsandelen for SITC 5 er anderledes fra resten af industrieksporten. Medicinalindustrien findes i SITC 5, og den er en af de vigtigste og dynamiske sektor i dansk økonomi. Markedsandelen stiger

selv efter reeksporten er fratrukket. Grupperne 6 til 8 er relativt større, således at markedsandel for den samlede industrieksport falder.

**Figur 5. Markedsandel og relativ pris, industrieksportens undergrupper**



## 4. Estimationsresultat

### A. Industrieksport

Der estimeres to forskellige udgaver af ligning (2):

- a) Eksport inkl. reeksport
- b) Eksport ekskl. reeksport

Tabel 1 præsenterer de estimerede resultater. Industrieksportens langsigtede priselasticitet er estimeret til 1,91 på basis af data inklusiv reeksport, scenario (a). Den langsigtede priselasticitet bliver marginalt højere, når reeksporten er fratrukket, scenario (b). Der ses også marginalt forbedring i den kortsigtede priselasticitet.

Når reeksporten er fratrukket, stiger den langsigtede priselasticitet fra 0,91 til 2,17 for råvarer, og fra 3,47 til 4,05 for fødevarer. Den kortsigtede priselasticitet stiger en lille smule for råvarer, men næsten uændret for fødevarer.

**Tabel 1. Estimationsresultater**

	fødevarer		råvarer		industrivarer	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
$\alpha_1$	0.328 [0.234]	0.202 [0.259]	0.662 [0.163]	0.667 [0.149]	0.505 [0.068]	0.390 [0.074]
$\alpha_2$	-0.555 [0.134]	-0.546 [0.142]	-0.489 [0.116]	-0.538 [0.098]	-0.847 [0.093]	-0.891 [0.097]
$\gamma$	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -
$\beta_1$	-3.467 [0.15]	-4.054 [0.406]	-0.905 [0.509]	-2.174 [0.412]	-1.914 [0.150]	-2.123 [0.140]
$\beta_2$	-	-	-	-	0.332 -	0.304 -
$\alpha_3$	0.079 [0.030]	0.087 [0.033]	-	-	-	-
	0.266	0.230	0.489	0.572	0.79	0.703

(a) eksport inklusive reeksport

(b) eksport eksklusiv reeksport

n=1975-2019, standardfejl er angivet i firkantet parentes. I begge scenarier, bindes fejlkorrigeringsparameteren til 0.15. Den langsigtede koefficient til genforeningsdummyen estimeres først frit, hvorefter den frit estimerede værdi plus to gange standardfejlen bruges.

## B. Industrieksport, underkomponenter

Industrieksporten (SITC59) kan opdeles i fire etcifrede SITC-komponenter, som det plejer være i tidligere ADAM-versioner før 2010. Arbejdsrapporten DSI100123 præsenterer etcifrede SITC-baseret import og eksport priser, med og uden reeksport. Ligning (2) estimeres baseret på disse tal for industrieksporten. Tabel 2 præsenterer de estimerede resultater.

Den langsigtede priselasticitet for SITC 5 falder fra 1,75 til 1,58, når reeksporten er fratrukket. I de andre grupper stiger de langsigtede priselasticiteter, når eksportligningen estimeres uden reeksport. Der ses også marginale ændringer i de kortsigtede pris- og efterspørgselselasticiteter. Det vægtede gennemsnit elasticitet for den samlede industrieksport beregnes til 1,45 i scenario (a) og 1,86 i scenario (b). Estimering på etcifret niveauet og aggregering til ADAMs nuværende definition for industrieksport, giver lidt lavere langsigtede priselasticitet.



**Table 2. Estimation results, industrial export subgroups**

Scenario	SITC5		SITC6		SITC7		SITC8	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
$\alpha_1$	0.75 [0.13]	0.73 [0.14]	0.46 [0.11]	0.42 [0.12]	0.65 [0.08]	0.60 [0.10]	0.78 [0.14]	0.66 [0.15]
$\alpha_2$	-0.76 [0.13]	-0.76 [0.13]	-0.82 [0.19]	-0.88 [0.20]	-0.65 [0.13]	-0.74 [0.15]	-0.50 [0.12]	-0.55 [0.13]
$\gamma$	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -	0.15 -
$\beta_1$	-1.75 [0.52]	-1.58 [0.51]	-3.38 [0.21]	-4.11 [0.22]	-1.32 [0.42]	-2.10 [0.35]	-0.58 [0.12]	-0.88 [0.13]
$\beta_2$	0.28 -	0.26 -	0.59 -	0.65 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -	0.0 -
$\alpha_3$	-	-	-	-	-	-	-	-
R <sup>2</sup>	0.53	0.49	0.86	0.83	0.78	0.74	0.53	0.47

n=1972-2018, standard error is given in brackets. In all three scenarios, the error correction parameter is fixed to 0.15. The long-run coefficient on the union dummy is estimated first, and if the coefficient is significant, the free estimated value plus two standard errors, otherwise it is fixed to zero.

## Reference

Armington, P. S. (1969). "A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production", International Monetary Fund Staff Papers, Vol. 16, pp. 159 – 178.

Temere, Dawit Sisay (2023), "Export- and import price distribution by SITC code, with and without re-export", Modelgruppen (Danmarks Statistik). {DSI100123}