

Oljeprishöjningarnas makroekonomiska effekter i Norden

De makroekonomiska verkningarna i de nordiska länderna av 1973—74 års oljeprisstegringar förvärrades av de inhemska lönereaktionerna. Genomgående blev löneökningarna så stora att dessa länders internationella konkurrenskraft försämrades. I flera avseenden blev mönstret detsamma i samband med 1979 års oljeprisstegringar.

De två kraftiga oljeprishöjningarna 1973—74 och 1979—80 skakade om världsekonomin. Prishöjningarnas storlek och snabbheten med vilken de ägde rum gör att de kan karakteriseras som två oförutsedda prishöjningar från utbudssidan. Utbudsstörningar av denna storlek var ett nytt fenomen i förhållande till de tidigare, främst från efterfrågesidan genererade, konjunkturvariationerna under efterkrigstiden. Såväl den totala världsekonomin som enskilda länder ställdes därför inför helt nya problem.

I denna artikel diskuteras oljeprisstörningarnas övergripande makroekonomiska effekter på de fem nordiska länderna och en jämförelse görs med det totala OECD-området. Därvid urskiljs tre olika typer av makroekonomiska effekter av oljeprisstegringar: Direkta, indirekta och framkallade effekter. Artikeln är en sammanfattning av en tidigare utförd studie. Den intres-

serade läsaren hänvisas till Lindskog och Sigurjónsson (1983).

Direkt effekt

På makronivå innebär ett högre realt oljepris att bytesförhållandet försämrats för ett oljeimporterande land. En större mängd inhemska resurser måste därför avsättas för att producera exportprodukter i tillräcklig omfattning så att den dyrare utländska oljan kan betalas. Detta är liktydigt med att de inhemska reala faktorinkomsterna minskar. Det motsatta förhållandet gäller för ett oljeexporterande land.

Det högre reala oljepriset framkallar en övergång till mindre oljeintensiva produktionsmetoder och konsumtionsmönster. Den direkta effektens storlek påverkas av möjligheterna att ersätta olja med andra energislag, arbete och kapital. Oljans relativa bundenhet till det existerande realkapitalet leder till att substitutionsmöjligheterna är helt annorlunda på kort och lång sikt och att anpassningen är utsträckt i tiden.¹

Fil kand DAG LINDSKOG och cand oecon BIRGIR SIGURJÓNSSON är båda doktorander i nationalekonomi vid Stockholms universitet. Deras forskning avser utbudsstörningar och stabiliseringsproblem.

¹ Empiriska studier har ej gett entydiga resultat över hur olja/energi samverkar i produktionsprocessen. Texten är en rimlig tolkning av de olika resultaten, se exempelvis Berndt och Wood (1979) och Pindyck (1979). Uppskattningen av den direkta effekten i tabell 1 tar ej hänsyn till de långsiktiga substitutionsmöjligheterna.

Den direkta effektens storlek kan således sammanfattas i realinkomstförändringar. Avgörande för realinkomstförändringarnas storlek är dels oljeprishöjningen i förhållande till andra varors prishöjningar, dels oljeanvändningens storlek. I tabell 1 visas ökningen av oljeimportpriserna, oljeberoende och en uppskattning av de direkta realinkomsteffekternas storlek för de fem nordiska länderna och det totala OECD-området.

Störningen 1973—74 kan sammanfattas med att med Norge som enda undantag var den direkta effekten större i de nordiska länderna än i OECD-området som helhet. Störningen var störst i Danmark och Sverige. För Finland och Island var den direkta effekten, trots betydligt större oljenota som andel av produktionen, av samma storleksordning som för OECD-området.

Detta kan förklaras av oljehandelns produkt- och ländersammansättning. Denna var sådan att i dollar steg oljeimportpriserna för Danmark, Sverige och totala OECD-området från 1972 till 1974 med 260 procent. Motsvarande importprisökningar var betydligt lägre för Island och Norge, drygt 200 procent, och framförallt för Finland, knappt 190 procent. Både Finland och Island importerade 1973 och 1974 större delen av sin olja från Sovjetunionen. En kombination av kvalitets- och pris-skillnader för den sovjetiska oljan i förhållande till andra länders oljor reducerade således den direkta störningens storlek i Finland och Island. Norges relativt låga realinkomstförlust sammanhänger med en ökad inhemsk oljeproduktion.

Även i samband med den andra oljeprisstörningen 1979—80 var den direk-

Tabell 1. Oljepriser, oljeberoende och den direkta effektens storlek

A) Oljeimportprisökning						
i % (SITC 3-priser)	Danmark	Finland	Island	Norge	Sverige	OECD
1972—74	262	189	203	207	260	260
1978—80	115	112	125	97	114	117
B) Oljeberoendet						
Nettooljeimportens värde i % av BNP						
1973	2.3	2.3	2.6	1.3	1.9	1.0
1979	4.1	5.6	6.4	-3.1	4.9	2.7
C) Direkt effekt						
Realinkomsteffekt i % av BNP*						
1973	-0.4	0.0	0.3	-0.1	-0.6	-0.2
1974	-4.1	-3.3	-3.8	-1.2	-3.7	-2.7
1979	-1.3	-2.0	-3.8	1.9	-2.0	-0.6
1980	-1.8	-0.8	-0.4	2.5	-0.6	-1.4

* Realinkomsteffekten är här beräknad som den %-förändringen av oljeimportpriset, (SITC 3), i förhållande till BNP-deflatorn multiplicerad med nettooljeimportens medelvärde i % av BNP för innevarande år och året före, uttryckta i inhemsk valuta. Ett negativt värde anger en realinkomstförlust och ett positivt värde en realinkomstvinster.

Källor: OECD och nationell statistik, (se även Lindskog och Sigurjónsson [1983] tabell 3 och 4).

ta effekten större för alla de nordiska länderna än för det totala OECD-området. Denna gång var dock realinkomstförlusten störst för Island och mindre för Danmark, Finland och Sverige, vars förluster var av samma storleksordning. Norges positiva inkomsteffekt var av samma storleksordning som de tre sistnämnda oljeimporterande ländernas negativa inkomsteffekt. Finlands och Islands relativa försämring 1979—80 i jämförelse med 1973—74 kan förklaras av att oljeimportpriserna 1979—80 steg lika mycket för alla de nordiska länderna och det totala OECD-området. Realinkomsteffekternas olika tidsprofiler beror på att oljepriserna på spotmarknaden och det officiella OPEC-priset utvecklades olika 1979 och 1980. Den totala prishöjningen var av samma storleksordning.

I tabell 2 jämförs de två oljeprischockerna med varandra. Av tabellens två första rader framgår att den andra oljeprishöjningen ej var lika kraftig som den första. OPEC's procentuella höjning av råoljepriset, här representerat av Saudi-Arabien råoljepris i USD, var väsentligt lägre 1979—80 i jämförelse med 1973—74. Importprishöjningar

na i USD för de fyra oljeimporterande nordiska länderna och OECD uppvisar en liknande utveckling. Samtidigt hade dock nettooljeimportens värde stigit kraftigt i alla de oljeimporterande länderna, varför deras sårbarhet 1979—80 hade ökat. För Danmark, Sverige och OECD innebar den andra reala oljeprishöjningen betydligt lägre realinkomstförluster än den första. För Finland motsvarade den andra störningen 85 procent av den första medan den isländska störningen var större 1979—80 än 1973—74. För både Finland och Island kan detta förklaras av att deras oljeimportprisökningar 1979—80 ej avvek från de övriga ländernas, vilket var fallet 1973—74.

Indirekt effekt

Kraftiga inkomstökningar i de oljeexporterande länderna medför att de på kort sikt varken kan eller vill omsätta hela inkomstökningen till efterfrågan av de oljeimporterande ländernas produkter. Detta utländska efterfrågebortfall, som brukar kallas "respendingproblemet", förstärks ytterligare genom multiplikatorsamband, men kan även

Tabell 2. En jämförelse mellan 1973-74 och 1979-80 års oljeprishöjningar

Prisökning på Saudi-Arabien råoljepris i USD (1979—80)/(1973— 74)	Danmark	Finland	Island	Sverige	OECD
Oljeimportprisökning i USD (1979—80)/(1973— 74)	0.44	0.60	0.62	0.44	0.45
Nettooljeimportens värde 1979/73	1.78	2.43	2.46	2.58	2.70
Nettoinkomstförlust (1979—80)/(1973— 74)	0.69	0.85	1.20	0.60	0.69

Källor: se tabell 1.

motverkas genom en höjd efterfrågan inom de oljeimporterande länderna, dvs ett sänkt privat och/eller offentligt sparande. De oljeexporterande ländernas efterfrågebortfall kan å andra sidan, genom en restriktiv ekonomisk politik som syftar till att reducera inflationsimpulserna och bytesbalansunderskotten, istället förstärka inkomstminskningen.

Sammantaget orsakas den indirekta effekten av en i omvärlden tillfälligt lägre produktions- och inkomstillväxt och därigenom mindre efterfrågan på de enskilda nordiska ländernas exportprodukter. Ett högre realt oljepris och medföljande inkomstomfördelningar medför överlag nya relativpriser, vars effekter likaledes borde inräknas bland de indirekta. I denna analys förenklas dock analysen till att betrakta den indirekta effekten som en renodlad inkomsteffekt.

Omvärldens inkomstförändringar påverkar till skillnad från den direkta relativprisförändringen ett lands olika näringsgrenar i huvudsak på ett likformigt sätt. Stora inkomstminskningar kan dock påverka efterfrågans sammansättning till nackdel speciellt för de investeringsvaruproducerande näringsgrenarna.

Strukturella skillnader mellan enskilda länders utrikeshandelsberoende och utrikeshandelns länderfördelning är avgörande för den indirekta störningens storlek. Exempelvis är ett land vars export är inriktad på de oljeproducerande länderna speciellt känsligt för hur pass snabbt de ökade oljeinkomsterna omsätts. Detta kan även påverkas av institutionella arrangemang. Exempelvis innebär förekomsten av bilaterala handelsavtal mellan ett oljeexporterande och ett oljeimporterande land att handeln eventuellt redan på kort sikt ska balansera. Responderingproblemet skulle därför reduceras.

Alla de fem nordiska ekonomierna

kan karakteriseras som öppna. Totala exporten av varor och tjänster motsvarar 45 procent av BNP för Island och Norge och omkring 30 procent för Danmark, Finland och Sverige. Med Island undantaget domineras de nordiska ländernas varuexport av tillverkade varor. 1973 utgjorde tillverkade varor mellan 70 och 80 procent av totala varuexporten i de fyra större nordiska länderna. För Island dominerar fiskeexporten. Finland och Sverige har en relativt stor råvaruexport och Danmark livsmedelsexport. Från mitten av 70-talet har Norges oljeexport vuxit i betydelse. Alla de nordiska ländernas varuexport är inriktad på OECD-länderna. Speciellt Finland, men även Island, har dock en för OECD-länderna ovanligt stor export till de centralplanerade ekonomierna. Andelen av varuexporten till OPEC-länderna är lägre för alla de nordiska länderna i förhållande till OECD-området.

För de nordiska länderna domineras således den indirekta effektens storlek av OECD-områdets inkomstutveckling. Av tidigare avsnitt framgick att den direkta realinkomsteffekten för det totala OECD-området var mindre 1979—80 än 1973—74. Detta medförde att även den indirekta störningen var mindre i samband med den andra oljeprischocken. Se tabell 3 där den indirekta störningen exemplifieras med tillväxttakterna för BNP inom OECD-området och av exportvolymen för tillverkade varor.

Ländernas export av tillverkade varor uppvisar olika tillväxttakter vilket delvis kan förklaras av skillnader i varusammansättningen inom gruppen av tillverkade varor och därför olika efterfrågekänsligheter vid inkomstförändringar eller av olika länderinriktning för exporten. En annan viktig förklaringsvariabel är relativprisutvecklingen mellan inhemska och utländska konkurrenters varor. Relativprisutveck-

Tabell 3. Indikator på den indirekta effektens storlek

	Tillväxttakter i procent					
	BNP	Exportvolym av tillverkade varor SITC 5—8 ¹				
	OECD	OECD	Danmark	Finland	Norge	Sverige
1973	6.1	13.1	10.4	5.7	17.5	14.9
1974	0.9	10.5	8.4	2.7	-0.9	7.0
1975	-0.4	-4.8	-2.9	-13.0	-11.5	-6.5
1976—78 årsmedeltal	4.1	7.2	2.3	10.6	4.2	2.3
1979	3.3	5.7	7.5	6.7	-6.2	6.5
1980	1.3	5.4	7.0	4.2	-4.7	-4.4
1981	1.2	2.9	5.7	-0.7	-1.0	...

¹ Källa: Monthly Bulletin of Statistics. Med OECD avses egentligen industriländer enligt FN's indelning.

lingen är beroende av de inom respektive land framkallade reaktionerna, främst lönereaktionen och växelkurspolitiken. En samlad bild av exportvolymutvecklingen ges därför i nästa avsnitt.

Islands varuexport domineras helt av fiskeprodukter och exportefterfrågan kan betraktas som perfekt elastisk vid givna världsmarknadspriser. Den isländska exportvolymen bestäms därför helt av utbudssidan, som i sin tur i hög grad påverkas av icke-ekonomiska faktorer såsom fiskens slumpmässiga vandringer. Den indirekta effekten på den isländska ekonomin är därför försumbar.

Framkallade effekter

Utöver omvärldens störningars direkta och indirekta effekter påverkas den ekonomiska utvecklingen av de inhemska reaktionerna, här begränsade till lönereaktionen och växelkurspolitiken.

För ett oljeimporterande land innebär det högre reala oljepriset ett krav på en sänkning av de inhemska produktionsfaktorernas reala ersättningar. Kravet kan ytterligare förstärkas be-

träffande arbetskraften av att kapitalmarknaden, till skillnad från arbetsmarknaden, är internationell till sin karaktär. Detta medför att den reala kapitalavkastningen på sikt måste anpassas till den internationella. Reallönesänkningar kan uppskjutas genom institutionella arrangemang, såsom indexklausuler, eller vid centrala avtalsförhandlingar, vilket medför att konkurrenssituationen försämras. Detta kan ske på två sätt.

Vid homogena produkter måste de inhemska företag som konkurrerar med utlandet följa världsmarknadspriserna. En för hög reallön leder i detta fall till minskat inhemskt utbud. Vid heterogena produkter kan de inhemska företagen avvika från världsmarknadspriserna. En relativprishöjning leder emellertid till förluster av hemma- och exportmarknadsandelar. Båda fallen leder till en försämrad produktions- och inkomstutveckling. En utebliven reallöneanpassning kan således förvärra omvärldens direkta och indirekta effekter.

En reallöneanpassning kan även åstadkommas genom en växelkursjustering. En förutsättning för detta är att löntagarna ej uppnår fullständig kom-

pensation för de prisstegringar som blir följden av en devalvering.

Den teoretiska och den empiriska lönebildningsdiskussionen i de nordiska länderna, och framförallt i Norge och Sverige, har baserats på den sk Aukrust/EFO-modellen. Med fasta växelkurser anger modellen ett löneutrymme motsvarande den utländska prisutvecklingen och produktivitetsökningen i den med utlandet konkurrerande sektorn. Modellens förtjänster och brister har utförligt diskuterats i exempelvis Lindbeck (1979).

Enligt Aukrust/EFO-modellen är de nordiska ländernas konkurrensutsatta industrier pristagare och kan ej avvika från världsmarknadspriserna. Utvecklingen under 70-talet visade dock att detta ej gäller på kort sikt. Av figur 1:a framgår att alla de fyra större nordiska ekonomiernas exportpriser för tillverkade varor steg snabbare än världsmarknadspriserna under 70-talet. Relativprisernas utveckling följde väl avvikelserna mellan löneutrymme och faktisk lönekostnadsutveckling. Danmark och Finland utgör extremfallen. Den danska löneutvecklingen följde i stort

löneutrymme och det danska exportpriset avvek minst från världsmarknadspriset medan den finska utvecklingen var den motsatta och Norge och Sverige intog en mellanposition.

Relativprisutvecklingen åtföljdes av exportmarknadsandelstförluster. Av figur 1:b framgår att alla ländernas exportmarknadsandelar har minskat. Vid första påseende tycks inget klart samband föreligga mellan utvecklingen av relativpriserna och exportmarknadsandelarna. Av figurerna framgår att medan Finlands relativpriser ökade mest under 70-talet så minskade Finlands exportmarknadsandelar minst, och nästan det helt ombytta förhållandet gällde för Norge.

En fullständig förklaring av utvecklingen av andelarna på exportmarknaden kräver ekonometriska metoder där såväl efterfråge- som utbudsförhållanden beaktas. Här redovisas inga dylika studier men följande viktiga faktorer kan dock framföras som talar för att relativprisutvecklingen spelat en avgörande roll för denna utveckling.

Finlands förhållandevis positiva utveckling kan till stor del förklaras av

Tabell 4. Avvikelse mellan löneutrymme och lönekostnadsutveckling

För Danmark, Finland, Norge och Sverige avses tillverkningsindustrierna och för Island avses fiskesektorn (periodmedelvärden i %).

	Exklusive växelkursförändring ($\hat{p}^* + \hat{q} - \hat{w}c$)					Inklusive växelkursförändring ($\hat{p}^* + \hat{e} + \hat{q} - \hat{w}c$)				
	D	F	N	S	I	D	F	N	S	I
1971-73	0.7	-1.6	2.4	4.9	7.5	-6.1	-4.6	-4.4	-0.5	9.0
1974-76	0.2	-9.8	-3.9	-5.8	-33.8	0.3	-9.4	-5.6	-5.8	-6.8
1977-79	3.9	8.8	5.5	5.7	-23.3 ¹	-0.6	9.2	3.1	5.2	2.5 ¹
1980-81	-1.6	-8.3	-6.2	-8.4	...	15.2	-2.5	0.7	0.8	...

¹ Avser år 1977-78. Data för Island 1979- ej tillgängligt.

Definitioner: \hat{p}^* : %-förändring av världsmarknadspriser i \$
 \hat{q} : %- förändring av produktiviteten per arbetad timme i F och S, per anställd i D och per manår i I och N.
 $\hat{w}c$: %-förändring av faktisk lönekostnad per arbetsenhet enligt \hat{q} .

Källa: Respektive länders nationalräkenskaper och Monthly Bulletin of Statistics, (se även Lindskog och Sigurjónsson [1983] tabellerna 7, 8 och 10).

Fig 1:a Relativprisutveckling

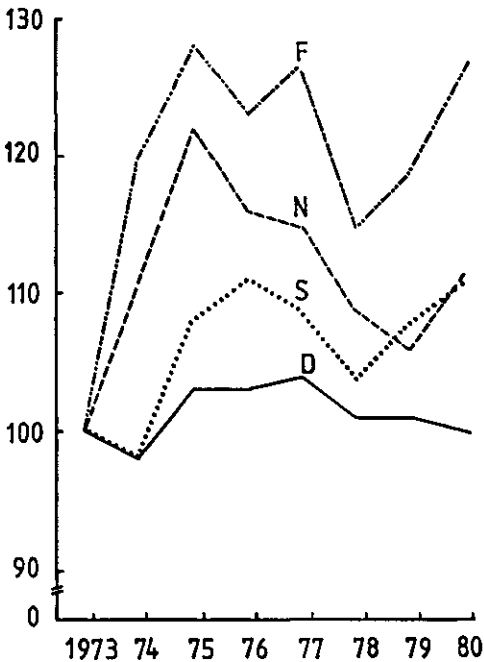
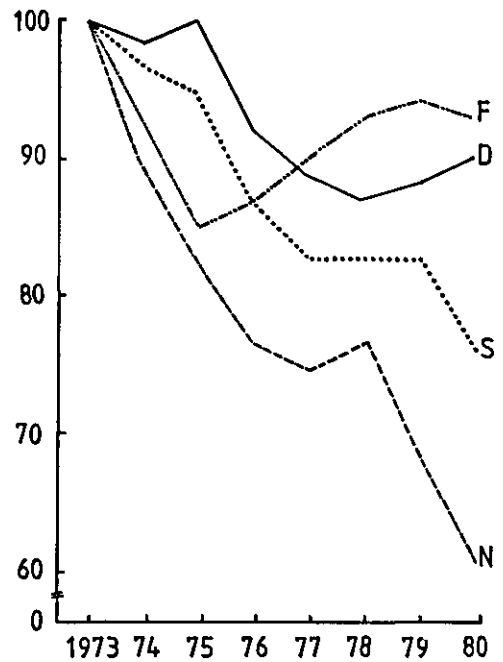


Fig 1:b Exportmarknadsandelsutveckling



Anm: Relativpriset är beräknat som (P_t/P^*) . Där P^* är enhetsvärdet i \$ av industriländernas export av tillverkade varor, SITC 5-8, och P_t är motsvarande för de nordiska länderna. Exportmarknadsandel är beräknat som (X_t/X^*) . Där X^* är industriländernas exportvolym av tillverkade varor, SITC 5-8, och X_t är motsvarande för de nordiska länderna.

Källa: Monthly Bulletin of Statistics.

den bilaterala handeln med Sovjetunionen. Den finska varuexporten till de centralplanerade ekonomierna, där Sovjetunionens andel är helt dominerande, ökade från 16 procent till 26 procent av den totala varuexporten mellan 1979 och 1981. En liknande utveckling skedde även i samband med den första oljeprischocken 1973-74.

För Norges del har den inhemska expansiva ekonomin inneburit att förlusterna av andelar på exportmarknaden delvis beror på utbudsbegränsningar till följd av ökade leveranser till oljesektorn. Exportvolymen av tillverkade varor i förhållande till produktionen inom tillverkningsindustrin steg från 1973 till 1979 med drygt 10 procent i Danmark, Finland och Sverige, men

föll i Norge med 8 procent.

Slutligen framgår av figuren 1:a och 1:b att det danska relativpriset avvek mindre från världsmarknadspriset än det svenska och att detta åtföljdes av mindre förluster på exportmarknaden.

I tabell 4 visas skillnaden mellan Aukrust/EFO-modellens löneutrymme och faktisk lönekostnadsutveckling för tillverkningsindustrierna inom de fyra större nordiska länderna, respektive för fiskesektorn för Island. I tabellen redovisas måtten både exklusive och inklusive växelkursförändringarna. De två måtten är mer eller mindre samstämmiga för de två mellanperioderna, dvs växelkursförändringarna var under perioden 1974-79 ej kraftiga. Island är dock ett undantag. Stora olikheter före-

ligger däremot för perioderna 1970—73 och 1980—81.

Stora skillnader mellan löneutrymme och faktisk lönekostnadsutveckling

Av tabellen framgår att i Finland, Island, Norge och Sverige överskreds löneutrymmet kraftigt i samband med den första oljeprishöjningen. Därefter underskreds löneutrymmet för att i samband med den andra oljeprishöjningen ånyo överskridas. Den stora skillnaden mellan de två oljeprishöjningarna är att vid den andra störningen "skapades" löneutrymmet i efterhand genom växelkursdeprecieringar. Det sistnämnda gäller i hög grad även för Danmark. Den danska lönekostnadsutvecklingen följde dock i stort löneutrymmet under perioden 1974—79, men samtidigt överskreds det danska löneutrymmet mycket kraftigt under 70-talets första år.

Det finns säkert flera faktorer bakom de stora skillnaderna mellan löneutrymmet och den faktiska lönekostnadsutvecklingen. Sannolikt baserades löneavtalen i mitten av 70-talet på felaktiga förväntningar om den framtida utvecklingen och eventuellt även på bristande förståelse av oljeprishöjningarnas direkta och indirekta effekter. Detta förstärktes sannolikt även av att den första oljeprishöjningen föregicks av en snabb och kraftig konjunkturuppgång vilken medförde stora vinstökningar inom flera branscher.

Slutsatser

Vår sammanfattande slutsats är att de inhemska lönereaktionerna i de nordiska länderna förvärrade oljeprisstegringarnas direkta och indirekta effekter. Detta gäller framförallt i samband med den första oljeprishöjningen. I Fin-

land, Norge och Sverige överskreds löneutrymmet exklusive växelkursförändringar kraftigt både vid den första och den andra oljeprishöjningen. Vid båda tillfällena ökade dessa länders relativpriser och förluster på exportmarknaden följde. För Finland lindrades effekten av det bilaterala handelsavtalet med Sovjetunionen, och för Norge av den förhållandevis expansiva inhemska marknaden. Motsvarande förhållanden saknas för den svenska tillverkningsindustrin.

Den danska lönekostnadsutvecklingen följde i stort sett löneutrymmet exklusive växelkursförändringar under hela 70-talet. När hänsyn tas till Finlands speciella förhållanden med det bilaterala handelsavtalet med Sovjetunionen, framstår även Danmarks förluster på exportmarknaden som relativt små. I samband med den andra reala oljeprishöjningen deprecierades den danska kronan kraftigt. Detta åtföljdes ej av motsvarande lönekostnadsökningar, relativpriset sjönk och exportmarknadsandelar återvanns.

Av tabell 4 framgår att även den isländska lönekostnadsutvecklingen kraftigt avvek från löneutrymmet. De isländska exportpriserna kan dock, som tidigare hävdats, betraktas som givna på världsmarknaden. Dessutom påverkas exportvolymen och härigenom exportmarknadsandelarna på kort sikt främst av icke-ekonomiska utbudsstörningar. Detta leder till att de framkallade lönereaktionerna har haft en försumbar effekt på Islands reala utveckling. Däremot har kraftiga variationer i fiskeexportens värde, löneutveckling och kontinuerliga växelkursdeprecieringar samverkat till en mycket hög isländsk inflationstakt. Dessa problem har analyserats i Häggström, Lindskog och Sigurjónsson (1983).

Den indirekta störningen domineras för alla de fem nordiska länderna av OECD-områdets utveckling men

framförallt för Finland tillkommer Sovjethandelns betydelse. Den direkta effekten på det totala OECD-området var mindre 1979—80 än 1973—74. Detta innebar att den indirekta effekten var mindre i de nordiska länderna vid den andra reala oljeprishöjningen i jämförelse med den första.

Referenser

Berndt, E.R. och D.O. Wood [1979], "Engineering and Econometric Interpretations of Energy-Capital Complimentarity", *American Economic Review*, vol 69, nr 3.

Hägström, J., D. Lindskog och B. Sigurjónsson [1983], "Inflation, Income Redistribution and Exchange Rate Policy: The Case of Iceland", *Research paper in economics* 1983:2, Department of Economics, University of Stockholm.

Lindbeck, A. [1979], "Imported and Structural Inflation and Aggregate Demand—The Scandinavian Model Reconstructed", in A. Lindbeck (ed.): *Inflation and Employment in Open Economies*, North Holland, 1979.

Lindskog, D., och B. Sigurjónsson [1983], "Oljeprisstörningar och ekonomisk utveckling: En komparativ studie av de fem nordiska ekonomierna", *Research paper in economics* 1983:5, Department of Economics, University of Stockholm.

Pindyck, R.S. [1979], "The Structure of World Energy Demand", MIT.