



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

# Danmarks export av grisprodukter

- Är det en fördelaktig affär?

The export of Denmark swine products – Is it a favorable affair?

*Sara Chydenius*

**Danmarks export av grisprodukter – Är det en fördelaktig affär?**

The export of Denmark swine products – is it favorable affair?

*Sara Chydenius*

**Handledare:** Sebastian Hess, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)  
Institutionen för ekonomi

**Examinator:** Ing-Marie Gren, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU)  
Institutionen för ekonomi

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** G2E

**Kurstitel:** Självständigt arbete i nationalekonomi

**Kurskod:** EX0540

**Program/utbildning:** Agronomprogrammet - ekonomi

**Fakultet:** Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap (NJ)

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2014

**Serienamn:** Examensarbete/SLU, Institutionen för ekonomi

**Nr:** 845

**ISSN:** 1401-4084

**Elektronisk publicering:** <http://stud.epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** BRCA Danmark, grisproduktion, handel, komparativa fördelar, NRCA,



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för ekonomi

# Förord

Jag vill börja med att ta tillfället i akt att tacka min handledare Sebastian Hess på institutionen för ekonomi vid Sveriges lantbruksuniversitet. Utan all hjälp, vägledning och stöd i denna skrivprocess hade uppsatsen inte kunnat skrivas. Jag vill även passa på att tacka alla som har hjälpt mig med bearbetning av texten. Framförallt vill jag tacka Ben Lundberg masterstudent inom International Management and Strategy på Hanken, Svenska Handelshögskolan i Helsingfors för all den tid, råd och hjälp jag har fått.

*Uppsala, Juni 2014*

Sara Chydenius

# Abstract

Denmark has a developed swine production industry, from which a majority of the production is exported. Swine production contributes the biggest export value within the agricultural sector in Denmark.

The general idea is to investigate how this trade is motivated through the perspective of comparative advantage. In order to analyze the swine production and subsequent export, a study of the key concept for trade is conducted.

Two different indices and the methods to calculate the comparative advantage related to these indices are presented and analyzed in this thesis. *Balassa's revealed comparative advantage* is the oldest and most used index in literature but suffers from several drawbacks. The *Normalized revealed comparative advantage* has recently been developed, remedies some of this shortcomings and has never before been applied to the Danish pig industry.

The analysis covers twelve products, chosen to give an example of different animal products, out of which six are swine-based. The differences and similarities in the patterns between the indexes are examined.

The conclusion concerning the comparative trade advantages of swine export in Denmark is that in the year 2000 and onwards all products have, according to both indices, a positive comparative advantage.

# Sammanfattning

Danmark är ett land som har en utvecklad industri inom grisproduktion, där största delen går till export. Inom jordbrukssektorn i Danmark är det grisarna som står för det största exportvärdet.

Syftet med uppsatsen är att undersöka hur denna handel kan motiveras genom studier av komparativa fördelar. För att kunna analysera grisproduktionen och dess påföljande export, undersöks nyckelkoncepten till drivkrafter bakom handel.

I detta arbete är två olika index nyttjade som jämförelse för att räkna ut de komparativa fördelarna -*Balassa's revealed comparative advantage* är det index som är äldst och mest använt inom litteraturen. Det lider dock av flera brister. *Normalized revealed comparative advantage* är nyligen framtaget för att lösa dessa brister. Detta index har aldrig applicerats förut på den danska grisindustrin.

Analysen omfattar tolv produkter, utvalda för att ge ett exempel av olika animalieprodukter. Sex av dem är grisprodukter. Skillnaderna och likheterna i mönstret mellan de olika indexen är granskade.

Slutsatsen angående handelns komparativa fördelar av grisprodukter i Danmark är att alla produkter har, enligt båda indexen, positiva komparativa fördelar från och med år 2000 och framåt.

# Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.1.1 Grisproduktion.....	1
1.1.2 Slakteri.....	2
1.2 Syfte och problemfrågeställning.....	2
1.3 Metod.....	3
1.4 Avgränsning.....	3
1.5 Tidigare studier.....	4
2. Teori.....	6
2.1 Teoretisk bakgrund.....	6
2.2 Komparativa index.....	8
2.2.1 BRCA.....	8
2.2.2 NRCA.....	9
3. Resultat.....	11
4. Analys och diskussion.....	16
5. Slutsats.....	18
6. Referenser.....	19
6.1 Litteratur och publikationer.....	19
6.2 Internet.....	20
7. Bilaga.....	21

# 1. Introduktion

## 1.1 Bakgrund

Jordbruket utgör en viktig del av den danska ekonomin. Danmark producerar tre gånger mer mat än vad det själv behöver, vilket innebär att landet har utvecklats till en nettoexport. Det är inte bara på grund av den bördiga jorden och det milda klimatet som gör Danmark produktivt, utan mycket står den avancerade tekniken och infrastrukturen för. På senare tid har jordbrukets roll i landets totala ekonomi minskat stadigt. Trots det är denna sektor fortfarande en viktig källa för exportintäkter, indirekta eller direkta jobb och inte minst för matleverans inom landet (Encyclopedia of the nations, 2014).

Själva jordbruksindustrin i Danmark består mestadels av familjeägda gårdar som blir allt färre och större på grund av strukturella utvecklingar. Odlingsbar mark i landet består av ca 2 646 000 hektar och det finns 40 000 gårdar. En tredjedel är heltidsgårdar. Det är ett intensivt jordbruk som bedrivs, där 64 % av arealen används för matproduktion och skapar mat för ca 15 miljoner människor. De senaste åren har värdet av den danska jordbruksexporten och jordbruksföretagsamheten ökat stadigt och uppskattades 2011 att vara värd 16 miljarder euro. Som helhet står jordbruket och matsektorn för 20 % av den danska handelsvaruexporten, där fläskkött står för den största delen (EAAP, 2014).

Jordbruksproduktionen i Danmark består av flera olika delar. Animaliesektorn innefattar produktion av mjölk, gris, nötkreatur, fisk, höns och pälsdjur (primärt mink) där alla produkter är exportvaror. Mjölkproduktionen är en av de största och mest moderna i EU. Det står för 20 % av jordbruksexporten från Danmark. År 2011 fanns det upp mot 1,5 miljoner nötkreatur och den årliga summan som blir slaktade är omkring 550 000 stycken (EAAP, 2014). Fiskindustrin har en lång och etablerad tradition, där 90 % av produktionen går till export (FAO, 2014). Inom den vegetariska sektorn är Danmark ledande inom gräs-, klöver och trädgårdsfrön (EAAP, 2014).

### 1.1.1 Grisproduktion

För grisproduktionen har trenden med färre och större gårdar varit positiv, eftersom det har gett en ökad och effektivare djurproduktion där färre resurser ger fler producerade enheter (EAAP, 2014). Grisar och griskött har varit en viktig produktion i över 100 år och har blivit en stor inkomstkälla för Danmark (Danish agriculture and food council, 2014).

Den danska grisindustrin anses vara en av världens ledande inom kvalitet, avel, matsäkerhet, djurvälstånd och spårbarhet, vilket har gjort landet till en framgångsrik exportör. Varje år producerar ungefär 4 200 jordbrukare upp emot 28 miljoner grisar varav 20,9 miljoner av dem är slaktade i Danmark (EAAP, 2014).

Grisproduktionen är en viktig del av den danska ekonomin och handelsbalansen. Nästan 90 % av den danska grisproduktionen exporteras, vilket har gjort att denna sektor står för nästan hälften av all jordbruksexport. Drygt 5 % av Danmarks totala export utgörs av fläskkött. Färdigstyckat kött är inte det enda som exporteras. En hel del levande kulingar exporteras, framförallt till Tyskland. 70 % av exporten sker inom EU men exporten går till mer än 140

länder, där de största importörerna är Storbritannien, Polen, Kina, Japan, Italien, Ryssland och Sverige (Danish Agriculture and Food Council, 2014).

### 1.1.2 Slakteri

En central del i Danmarks grisproduktion är de kooperativa slakterierna. Det första slakteriet skapades redan 1887. 1963 fanns det 77 stycken, men idag är det bara två stycken som fortfarande existerar (Melody, 2012). Det är på kooperativen Danish Crown och Tican de flesta djuren slaktas (Danish Agriculture and Food Council, 2014). Danish Crown har störst marknadsandelar med hela 76 % medan Tican har 10 % (Melody, 2012). Danish Crown är bland de tre i topp av världens största slakterier för gris. I EU har Danish Crown de största marknadsandelarna (10,7% år 2007) inom färsk fläskkött (Rademakers, 2012).

Kooperativ för med sig många viktiga och fördelaktiga aspekter till produktionens välgång enligt Melody. Den största fördelen är att det integrerade produktionssystemet är belönande finansiellt för böndernas framgångar. Eftersom bönderna är ägare av slaktföretagen är de mer intresserade av slakthusets företagsamhet. Ägarsystemet ger ett större samarbete och bättre kommunikation mellan proffs som kan marknadsföra produkterna till rätt pris, behandlare av köttet och bondens effektiviserade produktion. Detta har inte den privata sektorn, som inte är lika integrerad eller nära produktionen, lyckats uppnå i lika stor omfattning. Att bönderna och slakterierna har samma kommersiella intresse gör att hela systemet uppmuntras till utveckling utöver statlig lagstiftning. Den gemensamma drivkraften ger incitament att vara innovativ och lyssna efter vilken utveckling som konsumenterna efterfrågar. Ett exempel på det är år 1993 då grisindustrin självmant införde ett salmonella-övervakningsprogram vilket först blev lagstiftat i EU 2006 (Melody, 2012).

Ett orosmoln för Kooperationerna är att även om produktionen har växt fyra gånger i storlek under de senaste 15 åren, behövs mer pengar för att hålla produktionen växande. Bönderna besitter inte de pengarna vilket gör att i framtiden kan det behövas involvering från externa aktieägare och samverkan med faciliteter med internationella företag för att kunna rationalisera och ytterligare expandera (Melody, 2012).

## 1.2 Syfte och problemfrågeställning

Syftet med denna uppsats är att undersöka huruvida Danmarks export kan förklaras och motiveras på basis av den komparativa statusen grisbaserade produkter har. I studien jämförs Danmarks komparativa fördelar i export av olika grisprodukter och andra jordbruksprodukter relativt till EU. För att kunna besvara frågeställningen har två index nyttjats.

Problemfrågor att arbeta med är:

- Hur utvecklas indexen som beskriver komparativa fördelar för produkterna över tid?
- Vad finns det för likheter och skillnader mellan indexen?
- Har grisprodukter komparativa fördelar i handeln?



### 1.3 Metod

För att undersöka om Danmarks export går att mäta och motivera med komparativa fördelar, används två olika index. Det ena indexet är allmänt etablerat i olika studier, men är känd för att ha brister. Det andra är nytt och inte lika beprövat i hur det presterar samt om det ger rimliga resultat. En jämförelse av dessa index görs för att undersöka vad de kan berätta om Danmarks export och om de ger troliga och jämförelsebara resultat.

Teorin som förklarar komparativa fördelar och varför denna metod är intressant, är samlad från artiklar och böcker för att förklarar handel ur en mikroekonomisk synvinkel. Även för att visa på olika sätt konkurrenskraften och komparativa fördelar. Dessa räknas ut, om eller hur de kan reflektera verkliga marknader.

Information om Danmarks jordbruk grundar sig främst i hemsidor, såsom Danish Agriculture and Food Council och EAAP, European Federation of Animal Science. Även tidningsartiklar, har används, framförallt för att beskriva slakterier och Danmarks marknadsposition.

Empirin är baserad på data från Eurostats hemsida. Vilka produkter som är intressanta för den typ av studie som genomförts här utgår från att ge en representativ produkt från den sektorn, på produktens exportvolym och att det finns registrerad data. För att få reda på de utvalda produkternas komparativa fördelar analyseras dataresultaten med hjälp av de index som presenteras i teorin.

### 1.4 Avgränsning

Det finns många sätt att motivera export för länder och produkter. I detta arbete analyseras handeln med hjälp av uträkningar från två olika index för att få fram komparativa fördelar eller nackdelarna. Eftersom det är Danmarks produktion som studerats, är det endast det landet som dessa index beräknas för. Det är även endast jordbrukssektorn som kommer tas upp i detta arbete. Som jämförelseländer i uträkningarna har jag valt att ta de första 15 länderna som gick med i EU, vilka är Österrike, Belgien, Danmark, Tyskland, Estland, Finland, Frankrike, Storbritannien, Grekland, Irland, Italien, Luxemburg, Nederländerna, Portugal och Sverige. Deras jordbruksexport är sammanställd till en aggregerad grupp. Dessa jämförelseländer liknar Danmark till den mån att de har en liknande utveckling ur ett samhällsmässigt perspektiv. Valet av jämförelseländer baserar sig delvis på de data som har gått att samla eftersom undersökningen av handelsmönstret sker mellan åren 1995 till 2013. Detta tidsspann är framtaget för få en förståelse hur landets export och komparativa status utvecklas över tid.

En viktig aspekt är att grisar i sig inte är en produkt utan representerar olika typer av exportvaror. Det är olika exportresultat beroende på om grisen är levande, vad den är till för (avel, köttproduktion), vilket typ av kött det är (med eller utan ben, färskt eller fruset, vilken del av kroppen, om köttet är förädlad eller ej). En aggregerad grupp med alla dessa typer av produkter skulle kunna ge ett annat sken av exporten, en förenklad bild av situationen. Därför har jag valt ut tolv exportprodukter. Av dessa produkter är hälften av dem grisar eller griskött, medan resterande är andra animaliska produkter (nötkreatur, fisk och mjölk). Valet av dessa produkter beror på djuret de kommer ifrån, betydelse i matproduktionen och att de baserar sig på liknande efterfrågan, vilket gör dem till intressanta jämförelseprodukter.

En av svagheterna som detta arbete har är att statistiken för produkterna som behandlas i denna undersökning representerar export och inte nettoexport. Detta anser jag inte skapar stora problem för trovärdigheten i de slutgiltiga resultaten, delvis på grund av att en hel del av importstatistiken inte är registrerad.

Eftersom det är bara tolv produkter som tas upp i arbetet ger det inte en helhetlig bild av alla exportprodukter som ett djur ger upphov till. Detta är dock en nödvändig förenkling eftersom det ibland finns upp mot hundratals för varje djur registrerade på Eurostat. Det går även med viss relevans att argumentera att valet av länder som jämförs ger en allt för snäv bild av exportsituationen, varför resultaten från denna studie bör betraktas som ett första steg i vår utökade förståelse.

## 1.5 Tidigare studier

I en tidigare studie som är gjord för ett nederländskt slaktföretag vid namn VION undersöks hur andra länders förutsättningar ser ut på marknaden. Där samlades fakta om hur slakterimarknadssituationen ser ut i världen, vad de olika företagens styrkor är, vilka hot och möjligheter som finns. Detta för att i slutet ge analys om hur företaget kan växa.

Vad som går att få reda på om Danmark i detta arbete är att en viktig styrka de har är ett stabilt och högkvalitativt flöde av tillgångar. I metoden för att undersöka konkurrenskraften används data som innehåller bland annat siffror på hur många grisar per år som slaktas på varje företag samt vilket värde försäljningen uppgår till under ett år. Det sker även en kartläggning av vilka produkter de olika företagen bearbetar, hur integrerade de är i produktionen och på vilka marknader de finns (Rademakers, 2012).

En viktig del av grisindustrin i Danmark är kooperativen. I en studie av Deimel och Theuvsen går det att läsa om kooperativens struktur och påverkan på köttindustrin. De använder nordvästtyska slakterier i den empiriska studien.

Deras resultat i artikeln visar att trots de goda förutsättningarna är böndernas delaktighet ofta begränsad. Det finns indikationer i studien som säger att bönder har en förtroendefull relation till kooperativt ägda slakterier oberoende om de är medlemmar eller inte. Det kan konstateras att bönder har större tillit till kooperativ än privat ägda företag. Tysk grisproduktion visar att kooperativt ägda slakterier får högre betyg i termer av böndernas uppfattning av relationskvalitet än privata slakterier. Detta är viktigt när nya strategier som påverkar hela kedjan implementeras, såsom att öka eller behålla konkurrenskraften i en mycket konkurrenskraftig marknad (Deimel och Theuvsen, 2010).

En av de studier som analyserar indexet *Balassa's Revealed Comparative Advantage* (BRCA) är gjord av Hinloopen och van Merrewijk. De undersöker distributionen av indexet i en empirisk studie. Som referensgrupp har de valt de tolv första länderna som var med i EU, vilket inkluderar Danmark, med motivationen att de liknar varandra. EU-länderna analyseras inte bara som en aggregerad grupp utan även varje enskilt land för sig. Studien går ut på att titta på exportflöden mellan Japan och EU-länderna. De har valt de topp tre industrierna för varje land år 1994. Danmarks produkter är fläskkött, processerat kött och päls i denna studie.

Slutsatsen som dras är att BRCA-indexet är mycket skevt med en median och ett medelvärde som är långt över 1 (detta förklaras närmare i teorikapitlet). Mellan länderna är det stora skillnader på distributionen av BRCA, vilket gör att en jämförelse mellan länder är problematiskt (Hinloopen och van Merrewijk, 2001).

Laursen har gjort en studie där han jämför olika sätt att räkna ut konkurrenskraft på marknaden. Han använder sig av *BRCA*, men anser att i och med att detta index saknar symmetri behöver ett förbättrat index skapas. För att kunna göra ekonometriska analyser krävs det att indexet är symmetriskt. För att råda bot på detta problem presenteras *RSCA Revealed Symmetric Comparative Advantage*, men även indexen *Michaely* och *Chi square*. *Michaely* kallas även index av olikheter, där ett stort värde på indexet innebär att likheterna i varukombinationen av landets import och export är små. *Chi square* används för att mäta nivån av specialisering. Som slutsats efter att ha gjort jämförelse på olika sektorer i handeln kom han fram till att *RSCA* är det bästa mätningssättet av komparativa fördelar även om indexet inte är utan nackdelar (Laursen, 1998).

I en av artiklar av Banterle och Carraresi, undersöks hur konkurrenskraften i jordbruk och matindustrin påverkats av EUs ökning av medlemsländer över de sista åren och den ekonomiska krisen. De studerar den inre marknaden av jordbruk och matindustrin för att se om dessa båda sektorer har liknande utveckling och hur den utvecklingen ser ut. Indexen som används är *Export* och *Import Market Share* (EMS och IMS) som beskriver till vilken utsträckning ett land importerar eller exporterar i en speciell sektor. Även i denna studie används Balassas RCA men denna gång med en utveckling av formeln. Vollrath står för denna utveckling med index som heter *RXA* och *RMA* vilket är *Revealed export(X)/import(M) Advantages*. Det sista indexet som används är *Net Export Index* NEI, vilket länkar export och importflöden och kan mäta balansen mellan dem. Ett negativt värde innebär stor import och tvärtom (Banterle och Carraresi, 2013).

Det som konstateras med uträkningarna av dessa index är att Danmark har lidit stora förluster i konkurrenskraft inom jordbruk och matindustrin sedan mitten på 90-talet. Skillnaden mellan jordbruk och matindustrin är däremot inte så stor när det gäller just konkurrenskraft. I det geografiska området som Danmark är inkluderat i konstateras det att de länderna inte fått några större fördelar i att EU blev större och att den ekonomiska krisen kom (Banterle och Carraresi, 2013).

Den sista artikeln liknar detta arbete på det sättet att det sker en studie av grisprodukter i Europa. De använder *BRCA* index men då utvecklade till Vollrath index *RXA* (relativ till exportfördelar) och *RMA* (relativa till importfördelar) med ett extra index *RTA* (relativt till handels fördelar). Ett fjärde index i av samma typ blir presenterat men inte använd när uträkningarna sker, det kallas *RC Revealed Competitiveness*, vilket är skillnaden mellan *RXA* och *RMA* men utgår från att någon av dem är noll. *RC* är ett symmetriskt index men är känslig för små värden. Även två handelsbalansindex presenteras, *Grübel-Lloyds* index *GL* och de tidigare presenterade *NEI*. Dessa är till för att få tillgång till intra-industrins enhetshandel (Banterle och Carraresi, 2006).

De stora skillnaderna mellan deras arbete och mitt är att de har data av nettoexporten inom EU till skillnad från detta arbete som även inkluderar export utanför EU, men endast export och inte import. Deras grisprodukter är förädlade (korv, skinka och liknande), vilket jag inte tar upp i detta arbete. Banterle och Carraresi påpekar i undersökningen att det är stora skillnader på exporten beroende på vilken produkt som studeras. Förutom skillnaden i den data de använder, använder de andra utvecklingar av *BRCA*-indexet. Resultatet för Danmark

blev en negativ trend över tid av komparativa fördelar men jämfört med de andra länderna har Danmark de högsta värdena i uträkningar av komparativa fördelar och andra mätningssätt för att visa konkurrenskraft (Banterle och Carraresi, 2006).

## 2. Teori

### 2.1 Teoretisk bakgrund

För att förstå Danmarks exportsituation behövs en förståelse varför handel överhuvudtaget sker. En av de mest betydande namnen inom handel- och specialiseringsteorier är David Ricardo. Han menar att länder borde specialisera sig i de produkter som de är relativt effektivare producenter. För att länderna sedan ska få resterande produkter skapas en handel. Resultatet innebär att om länder specialiserar sig, kommer den totala världsproduktionen i ekonomin bli större än om varje land producerar en blandad grupp av produkter (Nicholson, 2005).

Denna analys använder bara information om produkternas transformationsvärde mellan två produkter och inget om den marginella produktivitetsskillnaden mellan länder. När en producent har marginella kostnadsfördelar av en produkt jämfört med en annan producent, har den producenten absoluta fördelar i sin produktion (Nicholson, 2005). Det är en jämförelse av insatser som behövs för det som produceras. Den som behöver färre insatser har absoluta fördelar i den produkten (Mankiw, 2004). Det är möjligt för ett land att ha absoluta fördelar i varje produkt de producerar, men även ett sådant land skulle tjäna på specialisering och handel (Nicholson, 2005)

För att förklara skillnaden mellan komparativa fördelar och absoluta fördelar visas detta eget skapade exempel med fiktiva nummer inspirerat av Ray. I första tabellen beskrivs de absoluta fördelarna för Danmark och Tyskland i produkterna gris och nötkött. Tyskland har där, med bland annat lägre arbetskostnader möjlighet att producera fler djur och har alltså absoluta fördelar i båda produkterna (Ray, 1998).

Tabell 1. Absoluta fördelar (egen bearbetning av Ray)

Absolut	Antal djur producerat av summan X €	
	Gris	Nötkött
DK	4	2
GE	8	6

I tabell 2 går det att se de komparativa fördelarna med att producera de olika produkterna relaterade till varandra. Kostnaden för att producera en gris i Danmark är alternativkostnaden en halv nötkött, medan för ett producerat nötkött innebär det två grisar som kostnad. Slutsatsen blir alltså att fler produkter blir producerade av att specialisera sig på gris i Danmark. Detta kan dessutom backas upp med att Tysklands alternativkostnad i att producera gris istället för ett nötkött är 1,6 vilket är lägre än Danmarks resultat på 2. Tyskland har dessutom komparativa fördelar jämfört med Danmark i att producera nötkött (Ray, 1998).

Tabell 2 Komparativa fördelar (egen bearbetning av Ray)

Komparativ	Antal djur producerat av summan X€	
	För 1 gris	För 1 nötkött
<b>DK</b>	0,50 nötkött	2 gris
<b>GE</b>	0,75 nötkött	1,6 gris

Ett land som är en relativt effektivare producent har komparativa fördelar att producera produkten. Komparativa fördelar kan beskrivas som skillnader i vad som behövs ge upp för att producera något, även kallad alternativkostnader (Hill, 2012). Den producent som ger upp färre produkter för att producera en annan produkt har lägre alternativkostnader och har därför komparativa fördelar i produktionen. Skillnaden mellan alternativkostnader och komparativa fördelar är det som skapar förtjänster av handel (Mankiw, 2004).

I praktiken på en ekonomisk marknad är det i priserna som de komparativa fördelarna är reflekterade. Detta grundar sig i att det är den billigaste produkten som det finns mest incitament att köpa. Om denna produkt finns på ett annat geografiskt område måste en förflyttning ske av dessa produkter eller tjänster vilket oftast innebär handel. Innebörden av specialisering är förflyttning i alternativkostnader, vilket trendmässigt innebär att specialiseringen stiger till en viss nivå där den sedan avtar. Fram till den punkten kommer den komparativa kraften göra att vissa aktiviteter expanderar medan andra måste minska. Detta innebär att när något får fördelar resulterar det i att andra får nackdelar i termer av pris (Hill, 2012).

Det som är en av de viktigaste egenskaperna med komparativa fördelar är att inget land kan ha komparativa fördelar i allt, till skillnad från absoluta fördelar där det är varje produkts insats för de olika producenterna som jämförs. Eftersom alternativkostnaden för en produkt är inversen av alternativkostnaden för en annan produkt, innebär det att om en produkt har relativt hög alternativkostnad måste den andra produkten ha relativt låg alternativkostnad. Om inte båda producenterna har samma alternativkostnad, samma komparativa fördelar, kommer den ena producenten ha komparativa fördelar i en produkt jämfört med den andra producenten som har i en annan produkt (Mankiw, 2004).

En viktig källa till vad som styr komparativa fördelar är teknologi och eftersom teknologin är ständigt under utveckling betyder det att komparativa fördelar skiftar över tid. Importörer kan bli exportörer om de har stora framsteg inom produktionen. En av de viktigaste förutsättningarna som måste finnas för att de komparativa fördelarna ska få utvecklas är, om möjligt, en obegränsad handel. Detta var en av de viktiga drivkrafterna till att EU skapades, eftersom det medför stora ekonomiska fördelar (Hill, 2012). Enligt Hecksher-Ohlins modell är det vinstgivande att handla med varandra även om två länder har identiska teknologier i produktionen av olika produkter och dessutom har likadana preferenser hos konsumenterna. En enkel beskrivning av situationen är att länder exporterar produkter som finns i överflöd och är billiga och importerar produkterna som landet har lite av (Ray, 1998).

## 2.2 Komparativa index

Komparativa fördelar är ett alltså ett nyckelkoncept att använda för att förklara ursprung till handel. För att kunna räkna ut hur konkurrenskraftigt Danmark är i sin grisexport, alltså i praktiken hur stora de komparativa fördelarna eller nackdelarna är, behövs en klarläggning av handelsmönstret. Underliggande komparativa fördelar i observerade handelsmönster går med fördel att visa i empiriska handelsundersökningar med hjälp av att använda ett index som heter *RCA Revealed Comparative Advantage* (uppvisade komparativa fördelar). Detta index är framtaget för att kunna uttrycka ett lands export av en viss produktkategori relativt till en referensgrupp av exportörer. Det förklarar inte källan av komparativa fördelar, men med antagandet att om det går att observera styrkan i den relativa exporten, måste en viss del komparativa fördelar ha existerat. Det finns olika typer av RCA-index och i detta arbete kommer två olika index att diskuteras. En presentation av dessa två följer nedan (Yu, et al. 2008).

### 2.2.1 BRCA

Balassas RCA-index (BRCA) är det första och mest använda RCA- indexet för att räkna ut komparativa fördelar i en produkt. Det har använts bland annat i rapporter (ex UNIDO 1986; World Bank, 1994) och i akademiska publikationer (Aquino 1981; Craft och Thomas 1986; van Hulst et al. 1991; Lim 1997). I de flesta studier där detta index används är det för att bevisa den relativa rankningen av komparativa fördelar för ett lands olika produkter, även om denna relativa ordning inte anses vara problemfri (Yeats, 1985). Det som har kunnat understrykas med dessa studier är att användbarheten och nyttan av detta index i komparativa studier är begränsade och problematiska (Hillman, 1980; Bowen, 1983: 1985; Ballance et al. 1985; Deardoff, 1994). Av denna orsak har alternativa RCA-index tagits fram som förslag för att tydliggöra bristerna med BRCA-indexet. Dock är det inget index ännu som har blivit framgångsrikt och generellt vedertaget. Dessa nya index, nya uträkning varav en är NRCA-indexet (presenteras i nästa kapitel), har kunnat visa förbättringar inom vissa aspekter av BRCA-index (Yu, et al. 2008).

Originalformeln till BRCAs ekvation 1 är här kallad ekvation 0. Den enda skillnaden är att istället för att ha ett odefinierat land  $i$ , har ekvation 1 definierat landet där  $d$  står för Danmark. Ekvation 1 visar hur definitionen av Danmarks komparativa fördelar är i en viss produkt  $j$ :

$$BRCA^i_j = (E^i_j/E_j)/(E^i/E) \quad \text{Ekv. (0)}$$

$$BRCA^d_j = (E^d_j/E_j)/(E^d/E) \quad \text{Ekv. (1)}$$

Förklaring till ekvationen är följande,  $E^d_j$  står för Danmarks export av produkt  $j$ , vilket divideras med export av produkt  $j$  för alla länder;  $E_j$ . Alla länder i detta arbete innebär de femton EU länder som var med i EU 1995.  $E^i$  visar Danmarks export av alla produkter och  $E$  visar exporten av alla produkter från alla 15 EU länderna (Yu, et al. 2008). Som tidigare nämnt i avgränsningen kommer bara jordbruksprodukter att tas upp i empirin, detta innebär att "alla produkter" motsvarar alla jordbruksprodukter som produceras.

Enligt ekvation 1 jämför BRCAs index Danmarks marknadsandelar i produkt  $j$ 's exportmarknad ( $E^i_j/E_j$ ) med marknadsandelar i världens export marknad ( $E^i/E$ ). Ett värde från

$BRCA_j^i$  som är över 1 visar att Danmarks marknadsandelar av produkten  $j$ 's export är större än marknadsandelarna i Europas exportmarknad. Detta innebär att landet har komparativa fördelar i produkten till skillnad om värdet visar sig vara under 1 då går det att konstatera att landet har komparativa nackdelar av att exportera produkten  $j$ . Skulle svaret bli lika med 1 visar det att Danmark har "neutrala" komparativa fördelar i produkt  $j$ .

Det är bara i teorin som BRCA-indexet kan påvisa komparativa fördelar med en produkt. När BRCA-indexet används för att mäta länders komparativa fördelar tenderar det att ge ett inkonsekvent och missledande resultat. Detta beror på att indexet har tendenser att bevisa starka komparativa fördelar för både länder med små marknadsandelar i en världsexportmarknad ( $E^i/E$ ) men även för produkter som bara har en liten marknadsandel av världsexportmarknaden ( $E_j/E$ ) (Yu, et al. 2008).

Vad som också är bristande med BRCA-indexet är att den har asymmetriska egenskaper. Det är speciellt viktigt vid empiriska undersökningar att indexet är symmetriskt för att kunna ge en ekonometrisk analys (Laursen, 1998). I den första ekvationen kan vi läsa att BRCA-index har en lägre begränsning av 0 och den neutrala nivån på komparativa fördelar är 1, medan det övre numret inte är begränsad överhuvudtaget. Detta resulterar i att medelvärdet på BRCA-resultatet för en produkt i ett land inte är det samma generellt. Det visar att samma storlek av BRCA kan påvisa olika nivåer för olika länder eller produkter. Detta kastar tvivel på BRCA-indexets komparativa egenskaper övergripande länder eller produkter (Yu, et al. 2008).

## 2.2.2 NRCA

För att förbättra BRCA-indexet har andra RCA-index föreslagits och då primärt för att fokusera på problematiken med den asymmetriska egenskapen. Ett av dessa index är NRCA *Normalized Revealed Comparative Advantage* (normaliserad uppvisade komparativa fördelar). Den andra ekvationen visar grunden för NRCA-indexet:

$$NRCA_j^d = E_j^d/E - E_j E^d/EE \quad \text{Ekv. (2)}$$

NRCA-indexet mäter graden av avvikelse av ett lands export med dess komparativa fördelar på en naturlig nivå i termen av dess relativa skala, med respekt för europaexportens marknad. Därmed förses nämligen en ordentlig indikation av underliggande komparativa fördelar. Nyckeln till derivering av NRCA-indexet är komparativa fördelens neutrala position (Yu, et al. 2008).

Exportmarknadens storlek för varje produkt och land i en hypotetisk komparativ-fördelaktig-neutral situation skulle vara samma som i verkligheten. Detta implementerar att:

$$\sum_i \Delta E_j^i \equiv \sum_i (\hat{E}_j^i - E_j^i) = 0 \quad \text{Ekv. (3)}$$

och

$$\sum_j \Delta E_j^i \equiv \sum_j (\hat{E}_j^i - E_j^i) = 0 \quad \text{Ekv. (4)}$$

Den ekonomiska tolkningen av NRCA-indexet är att enligt ekvation 2 är  $NRCA_j^d > 0$  (eller  $NRCA_j^d < 0$ ) en indikation på landets egentliga export av produkten  $j$ . Är  $(E_j^d)$  högre (eller lägre) än sin komparativa fördel på neutral nivå ( $\hat{E}_j^d$ ) betyder det att Danmark har komparativa fördelar (eller nackdelar) i produkt  $j$ . Hur starka de komparativa fördelarna (eller nackdelarna)

blir beror på hur stora (eller små)  $NRCA^d_j$  resultaten är. Eftersom komparativa fördelar är ett relativt koncept, är tolkningen av NRCA:s storleken mer meningsfull inom en komparativ kontext, i termer av relativa styrkor av komparativa fördelar. Till exempel,  $NRCA^d_j = 0,002$  och  $NRCA^d_k = 0,010$  menar att den relativa styrkan av Danmarks export har fem gånger starkare komparativa fördelar för produkt  $k$  jämfört med produkt  $j$  (Yu, et al. 2008).

Enligt ekvation (3) och (4) är summan av produktens NRCA poäng över alla länder lika med noll det vill säga.

$$\sum_d NRCA^d_j = 0 \quad \text{Ekv. (5)}$$

Och ett lands NRCA poäng av alla produkter är summerade till noll, det vill säga:

$$\sum_j NRCA^d_j = 0 \quad \text{Ekv. (6)}$$

Således visar NRCA-indexet att varje lands eller produkts sammanlagda varuexport som helhet ger ett komparativt neutrum av fördelar. Inget land har alla komparativa fördelar (eller nackdelar) inom alla produkter. Detta är ett utmärkt exempel på komparativa fördelars relativa natur. Vid derivering av NRCA-indexet visar det, med sin normaliserade avvikelse av ett lands export och dess komparativa-fördelar-neutrum nivå, en varaktig skala variabler,  $E$ , över tid. Detta skapar samstämmighet för produkter och länder (Yu, R. et al. 2008).

NRCA-indexets egenskaper är eftertraktade inte bara i teoretisk synvinkel utan den har även användbara egenskaper för empiriska undersökningar. Det går med detta index att förklara om ett land får komparativa fördelar i en produkt måste det innebära att ett annat land förlorar komparativa fördelar inom just denna produkt. Detta går att bevisa med ekvation 5 och 6 där summan (och medelvärdet) på ett lands eller produkts NRCA-resultat är konstant eller lika med noll. Vidare innebär det att summan av positiva NRCA -produkt. Detta innebär också att om ett land vinner komparativa fördelar inom vissa produkter förlorar landet komparativa fördelar inom andra produkter, vilket tydligt reflekterar konceptet av komparativa fördelar (Yu, et al. 2008).

Med ett NRCA-index är det möjligt att utan problem lägga till ett påslag både för länder och för produkter. Detta visar på ett praktiskt och dynamiskt index. Nedan går det att se att enligt ekvationen 2 är summan av NRCA resultatet (för samma produkt) av  $m$  länder i region  $M$  given av

$$\sum_{i=1}^m NRCA^i_j = E^M_j/E - (E^M E_j)/(EE) \equiv NRCA^M_j \quad \text{Ekv. (7)}$$

Där  $E^M_j \equiv \sum_{i=1}^m E^i_j$  är region  $M$ 's export av produkt  $j$ ; och  $E^M \equiv \sum_{i=1}^m E^i$  är region  $M$ s exportmarknad. Ekvation 7 verifierar att NRCA-index tillägg är övergripande olika länder. Liknande summan av ett lands NRCA poäng för  $n$  individuella produkter är samma som landets NRCA poäng för aggregerade produkter,  $N$  inbegriper dessa  $n$ 's individuella produkter det vill säga:

$$\sum_{i=1}^n NRCA^i_j = E^i_N/E - (E^i E_N)/(EE) \equiv NRCA^i_N \quad \text{Ekv. (8)}$$

Där  $E^i_N \equiv \sum_{j=1}^n E^i_j$  är landet  $i$ 's export av den aggregerade produkten  $N$  och  $E_N \equiv \sum_{j=1}^n E_j$  är den aggregerande produkten  $N$ 's exportmarknad. Ekvation 8 bevisar alltså att NRCA-index är användbart övergripande olika produkter (Yu, et al. 2008).

Denna tillagda egenskap gör att NRCA-indexet empiriskt är eftertraktat i och med att mätningen av komparativa fördelar av produkter och länder är oberoende klassifikationen. Den aggregerade nivån av insamlade data har ingen influens av mätningen på komparativa fördelar.



Ett exempel på denna ny presenterade egenskap av NRCA-index skulle kunna vara EUs komparativa fördelar i produktionen kan bli mätt som summan av de komparativa fördelarna i medlemsländerna för till exempel producerade grisar. Detta funkar även åt andra hållet där t.ex. Danmarks komparativa fördelar inom olika arbetsintensiva produkter som helhet kan mätas med summan av Danmarks komparativa fördelar för varje specifik arbetsintensiv produkt (Yu, et al. 2008).

Till skillnad från BRCA-indexet är NRCA:s möjliga distribution och poängsättning symmetriskt rankat från  $1/4$  till  $+1/4$  med  $0$  som komparativa-fördelaktiga-neutrum. Denna symmetriska egenskap är ett eftersträvt särdrag som är eftersökt i litteratur. Dessutom har dess symmetriska egenskaper bibehållande funktion när det gäller normaliserande antagande för regressionsanalys. Argumentationer har gjorts att RCA-index alltid borde bli justerat på detta sätt för att få symmetri i ekonomiska analyser (Yu, et al. 2008).

En annan skillnad från BRCA-indexet, där det konstanta värdet för ingen export alls är  $0$ , är att NRCA använder noll för en export som inte har varierande komparativa fördelar. Det beror på om landet eller produkten avgör omfattningen av komparativa nackdelarna när det är noll exportvariation. Detta innebär att om två länder har noll export i produkt  $j$  ska, enligt NRCA-index, det relativt större landet (som har relativt stort  $E_i/E$ ) ha större komparativa nackdelar i produkt  $j$  jämfört med det lilla landet (som har ett relativt litet  $E^j/E$ ). Det funkar likadant om ett land har noll exportfördelar inom två produkter, då har landet större komparativa nackdelar i en relativt stor produkt (med ett relativt stort  $E_j/E$ ) till skillnad från relativt små produkter (med relativt små  $E_j/E$ ). Att NRCA-index kan visa upp noll-export-situationen gör att detta index kan beskriva situationen på ett mer resonabelt sätt (Yu, et al. 2008).

### 3. Resultat

Med de två olika indexen presenterade blir nästa steg att implementera dem på de data som samlats från Eurostat. I och med att de tolv olika produkterna som är medtagna i denna undersökning har långa engelska namn har jag förkortat och översatt dem, men i bilagans första tabell går det att läsa originaltitlarna. Den första delen i denna undersökning är att samla de olika produkternas exportdata för EU och Danmark. Resultatet finns redovisat i andra tabellen i bilagan. Detta leder oss vidare till de olika uträkningarna för indexen som även de går att hitta i bilagan. Tabell 5 beskriver NRCA resultatet och tabell 6 BRCA. NRCA resultaten har mycket små tal därför är tabell 5 uppskalad med  $10\,000$  för att tydliggöra det presenterade resultatet, vilket underlättar jämförelsen med det andra indexet. Detta ger inte effekt i sig på interpretationen av resultaten. Viktigt att poängtera är att NRCA-resultaten inte är uppskalade i graferna som kommer att presenteras nedan. I båda tabellerna finns det en ranking på produkterna per år där den högsta rankingen med störst komparativa fördelar är (1) och (12) är lägst. I slutändan av tabellerna finns ett medeltal över tid för varje produkt.

Med en första översiktlig analys på de mönster i tabellerna med de RCA-indexen går det att konstatera att av produkternas medeltal av rankingen under de nitton åren är det bara tre produkter som ligger på samma rankingsordning (slaktkropp av nöt, frusen benfritt fläsk och mjölk & grädde). Nötkött har dessutom exakt samma medeltal i båda indexen. Således går det snabbt att se att de olika uträkningarna även i rankingsnivå ger olika resultat och olika indikationer av produkternas komparativa fördelar. De mest extrema skillnaderna i

rangordningen mellan BRCA- och NRCA-indexet är år 2002 för ”laxfisk”. Det året visar BRCA-indexet att ”laxfisk” ligger på en andraplats medan NRCA-indexet visar att det är på en nionde plats jämfört med de andra produkterna.

Rangordningen på de olika produkterna ger bara en synvinkel av olikheterna mellan de olika sätten att kartlägga, jämföra och analysera resultaten från de komparativa indexen. För att analysera själva resultatet från de olika uträkningarna på ett övergripande sätt är diagram ett hjälpmedel.

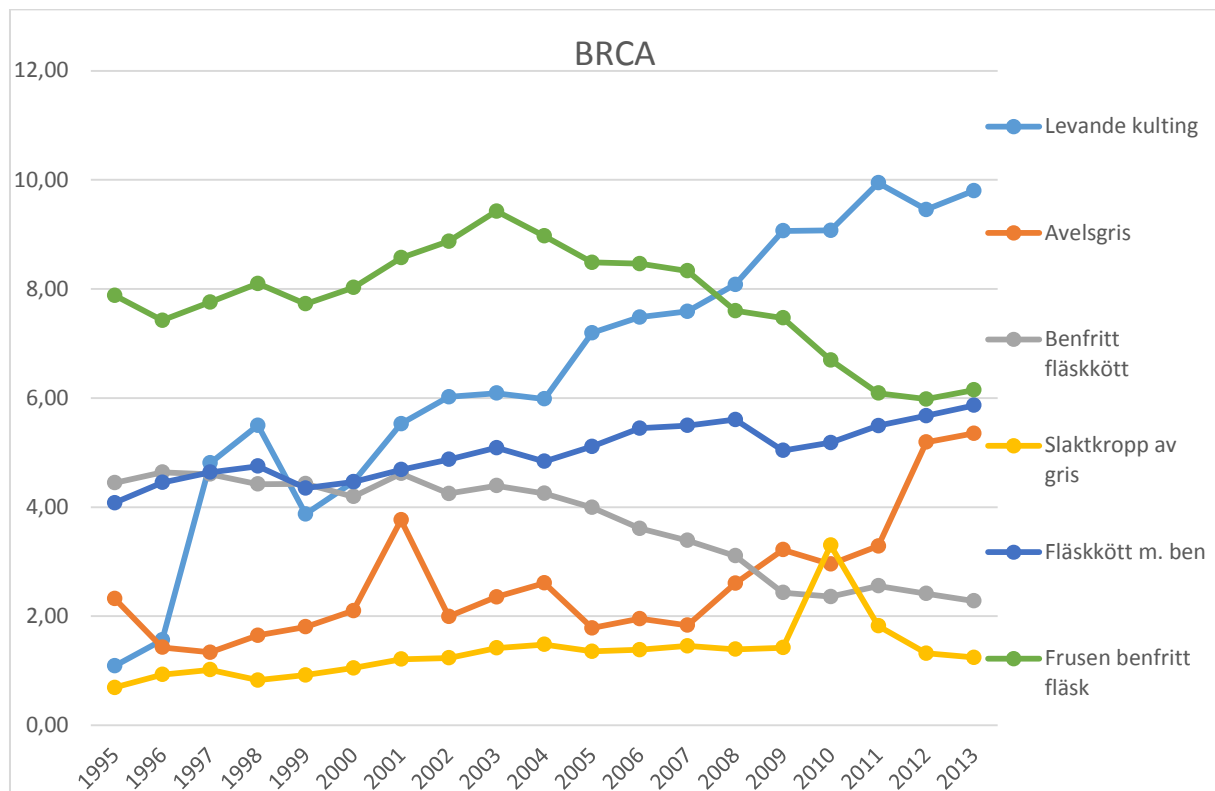


Diagram 1. BRCA resultat på y-axen av grisprodukterna under åren 1995-2013. Mellan 1 och 0 visar nackdelar och allt över 1 visar fördelar (egen bearbetning av Eurostat statistik).

I detta diagram som presenterar BRCA-resultatet går det att avläsa att ”Slaktkropp av gris” har komparativa nackdelar i exporten under de första fem åren, med undantag för år 1997. Denna produkt är den som står sämst till av produkterna över tid, men har i och med år 2000, liksom de andra produkterna, komparativa fördelar. I diagram 1 går det att se att över tid så har grisprodukternas komparativa fördelar ökat förutom de befriade produkterna ”benfritt fläskkött” och ”frusen benfritt fläsk”. Framförallt ”frusen benfritt fläsk” fortsätter dock att ha stora komparativa fördelar. Gällande de levande produkterna ”avelsdjur” och ”levande kulingar” är de båda på uppgång, även om det är stor skillnad mellan dem och uppgången sker i olika takt.

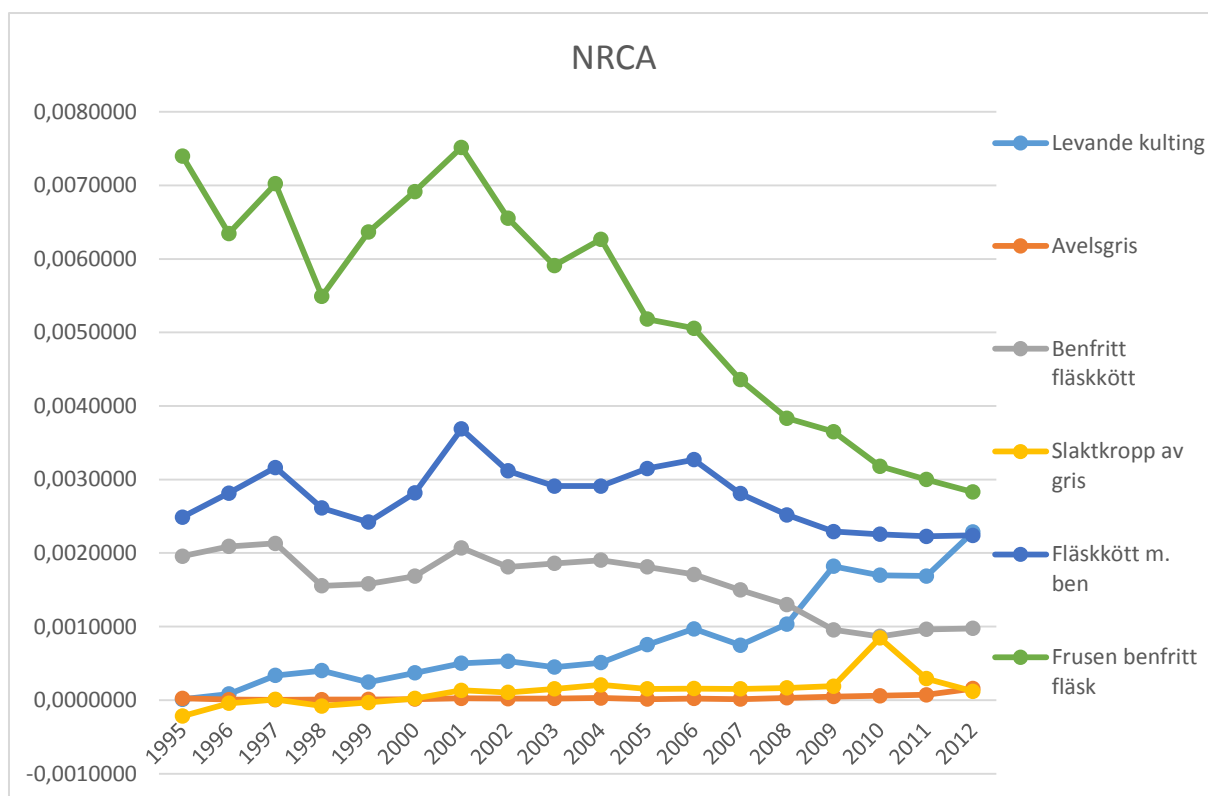


Diagram 2. NRCA resultat på y-axen av samma sex grisprodukter som i diagram 1 under åren 1995-2013. Minustal alltså allt under 0,000 är nackdelar allting ovanför är fördelar (egen bearbetning av Eurostat statistik.)

I diagram 2 är det samma produkter som i diagram 1 fast NRCA-resultatet över tid. Det är samma trend i detta diagram, att först i och med år 2000 har alla produkter ihållande komparativa fördelar. Däremot visar detta diagram till skillnad från tidigare även att "Fläskkött med ben" har en negativ trend över tid. I BRCA-indexet ökar "Fläskkött med ben" sakta positivt, medan det är stora rörelser för NRCA-indexet och en slutgiltig minskning över tid. Andra skillnader mellan de olika indexen är att "Levande kultingar" har en mycket svagare utveckling, produkten går inte ens förbi "Frusen benfritt fläsk". Den andra levande produkten "Avelsgris" har med BRCA-indexet en mycket stark utveckling vilket inte alls speglas i resultatet från diagram 2. Vad som visas i båda dessa diagram speglas även rankningsordningen. Där är bland de sex i topp över tid för båda indexen fyra av grisprodukterna, (frusen benfritt fläskkött, fläskkött m. ben, levande kulting, benfritt fläskkött). Det varierar i vilken ordning de är i beroende på index men de har alla starka komparativa fördelar.

De resterande produkterna blir presenterade i kommande två diagram, detta för att underlätta en överblick på trenderna av handelsmönstret.

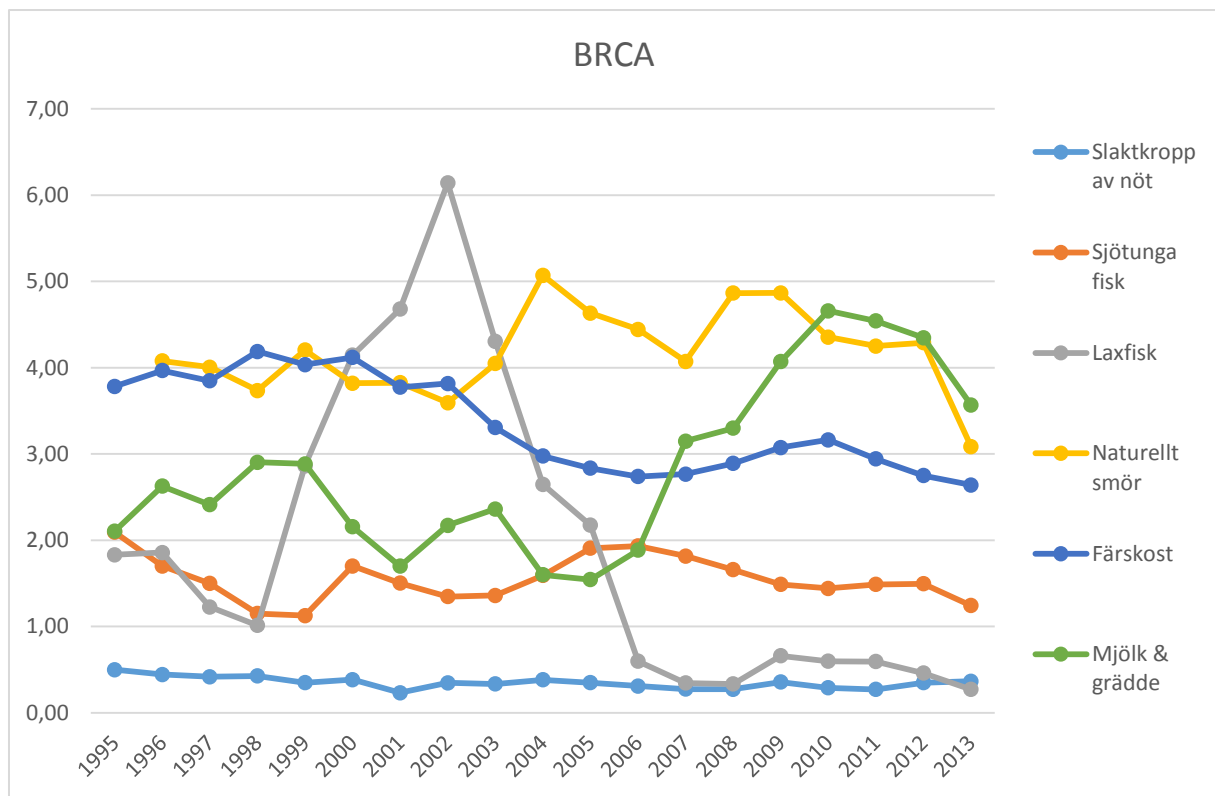


Diagram 3 BRCA resultat på y-axen av 6 produkter under åren 1995-2013 Mellan 1 och 0 visar nackdelar och allt över 1 visar fördelar (egen bearbetning av Eurostat statistik).

I detta diagram befinner sig "Slaktkropp från nöt" sig stadigt under gränsen för komparativa fördelar. "Laxfisk" visar en väldigt speciell utveckling med en skarp topp, men över tid en negativ trend med komparativa nackdelar de sista åtta åren. Den enda produkt som har en positiv utveckling är "Mjök och grädde" resterande förlorar fördelar över tid.

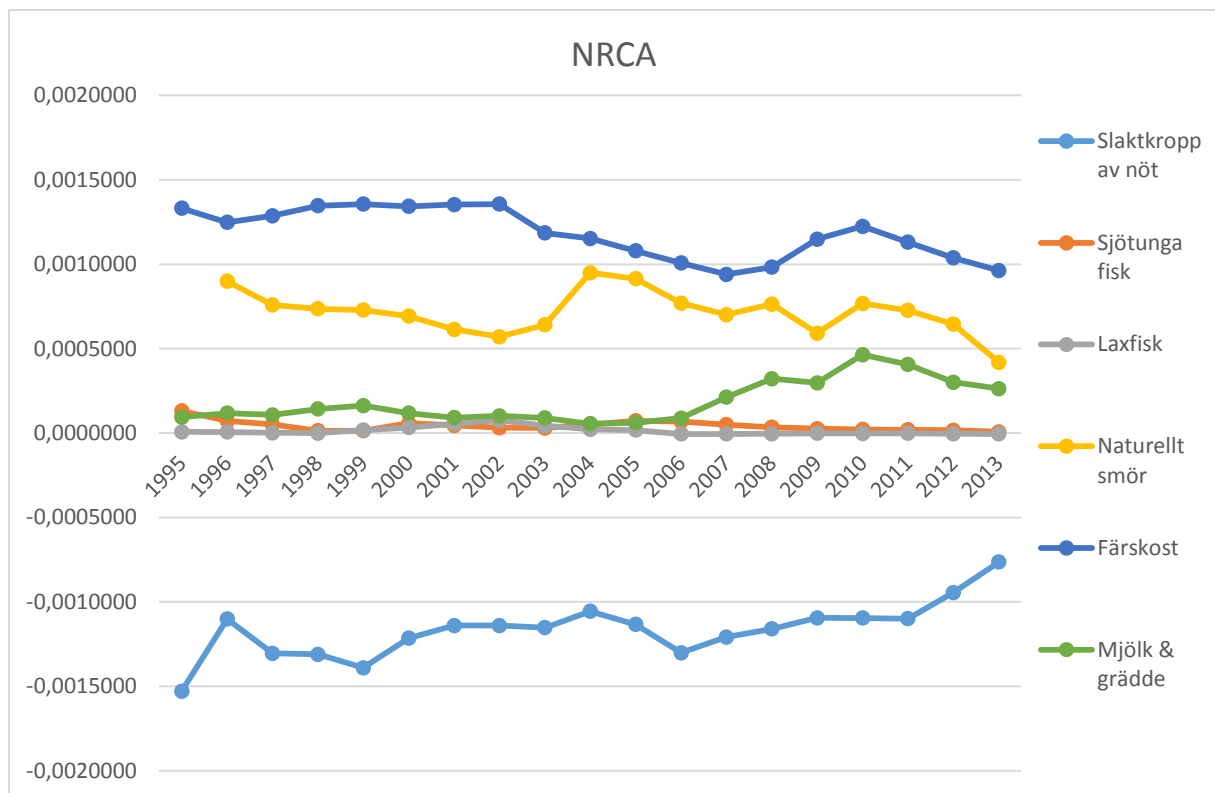


Diagram 4. NRCA resultat på y-axen av samma 6 produkter som i diagram 3, under åren 1995-2013. Minustal alltså allt under 0,000 är nackdelar allting ovanför är fördelar (egen bearbetning av Eurostat statistik).

Det finns många skillnader mellan NRCA-resultatet och BRCA-resultatet vilket syns mycket tydligt i en jämförelse mellan diagram 3 och 4. Övergripande går det även att se att BRCA-indexet har större förändringar inom flera produkter. Mellan de olika indexen har "laxfisk" betydligt större rörelser i trenderna speciellt med sin topp 2002, vilket reflekterades i rangordningen det året i BRCA resultatet. Därtill har BRCA-indexet för "laxfisk" i slutet stora komparativa nackdelar vilket inte alls avspeglas på samma sätt i NRCA-indexet. "Färskost" och "Naturellt smör" är båda två produkter som gör sig bra enligt diagram 4. Det syns inte lika tydligt i BRCA diagrammet, men det är samma produkter även där som har de bästa komparativa fördelarna över tid. Detta går även att utläsa i rangordningen som finns i bilagens tabeller. "Slaktkropp av nöt" har svåra komparativa nackdelar i exporten, men det sker en stark positiv trend i diagram 4 som inte alls reflekteras i BRCA-resultatet där det är mer eller mindre stilla. Att detta inte syns tydligt på BRCA-resultaten kan delvis bero den begränsning som BRCA har när en produkt har komparativa nackdelar. I en jämförelse mellan "Laxfisk" och "Slaktkropp av nöt" visar resultatet möjligheten att understryka att i relativa termer speglas inte vidden av deras mönster i de olika indexen året 2013. Detta beror på att NRCA-indexet visar en mycket större komparativ nackdel för "slaktkropp av nöt" medan BRCA-indexet visar tvärtom.

En viktig faktor som talar emot BRCA-indexet i denna empiriska undersökning är att det sammanlagda medeltalet för produkterna över tid är 3,7. Denna höga siffra visar på att Danmark har generellt komparativa fördelar som land. Detta motarbetar den relativa naturen av komparativa fördelar genomgående för olika produkter, eftersom graden av komparativa fördelar som en producent har i vissa produkter borde vara konsekvent med graden av komparativa nackdelar inom andra produkter. NRCA-resultaten är i sig låga siffror där det sammanlagda genomsnittliga värdet för alla år och produkter är 0,0009 vilket kan anses som ett godtyckligt nollvärdigt resultat.

## 4. Analys och diskussion

Syftet med denna uppsats var att undersöka om Danmarks grisexport kan motiveras av komparativa fördelar och om det finns orsak till handeln. Med hjälp av NRCA- och BRCA-indexen och de olika produkterna går det att se tydliga mönster på hur de komparativa fördelarna eller nackdelarna ser ut för de olika produkterna. Även om de två olika RCA-indexen visar mycket olika resultat är trenderna till viss mån liknande.

Det går att konstatera att BRCA-indexets har brister i att anses som relativ komparativ metod för uträkning av resultat. En av de viktigaste komparativa egenskaperna är att om ett land har fördelar i en produkt innebär det att en annan produkt har nackdelar. Detta innebär att i slutändan när alla produkters komparativa fördelar och nackdelar summeras ska landet ha ett neutralt värde av de komparativa fördelarna. Denna egenskap saknar BRCA-indexet, vilket gör det ifrågasättbart om detta index istället skulle kunna anses som en utveckling av absoluta fördelar. Ekvationen för BRCA-indexet säger att kvoten av värdet från gris på marknaden divideras med kvoten av värdet för alla jordbruksprodukter på marknaden. Med andra ord kan det även motiveras att BRCA-indexet räknar ut den absoluta fördelen (eller nackdelen) i en produkt som sedan jämförs med den absoluta fördelen (eller nackdelen) med alla andra jordbruksprodukter.

Två ytterligare brister med BRCA-indexet har tagits upp i detta arbete, framförallt i aspekten om det är funktionellt i empiriska undersökningar. Den ena bristen är saknaden av symmetriska egenskaper, att indexet har obegränsad positiv utveckling medan nackdelar bara kan räknas inom omfånget 0 till 1. Den andra bristen med indexet är att det inte tar hänsyn till om landet är stort eller litet, alltså om landet har stora marknadsandelar eller små. Detta ger en skev bild av ett lands komparativa fördelar i en produkt. Även detta kan anses som en motivation till att BRCA-indexet visar absoluta fördelar snarare än komparativa. Detta kan motiveras med att marknadsandelar inte är presenterade på ett trovärdigt sätt, men däremot ger indexet en klar bild på skillnaden av värdet att producera produkten jämfört med andra länder.

De brister som BRCA-indexet har räknat upp representerar de styrkor som NRCA-indexet har. Detta normaliserade index ger således en viktig infallsvinkel för detta arbete och dess resultat har stor vikt för att få reda på de relativa komparativa fördelarna i produkterna. Eftersom NRCA har ett annat numeriskt spann att visa upp den relativa nivån på resultatet, blir det ännu viktigare att ha jämförelsepunkter. Ett exempel på detta är år 2001 då "Fläskkött med ben" har NRCA-resultaten 0,00368 jämfört med "Levande kulting" som det året hade 0,0005, vilket innebär att "Fläskkött med ben" har 7,36 mer fördelar än "Levande kulting" det året. Även om själva siffrorna, resultaten, är betydligt längre än BRCA-indexets resultat ger det en klarare bild på relationen mellan de olika produkterna. I och med att summan av indexresultatet på produkter under ett år blir noll och att indexet är symmetriskt ger det en styrkt relativ uppfattning av situationen

De stora vinnarna i den här undersökningen, de med de största komparativa fördelarna, är grisprodukter. Där är "Levande kulting" på stark frammarsch om trenden håller i sig. Trendmässigt har dock många av grisprodukterna över åren ett negativt mönster med förlorade fördelar. Detta negativa mönster kan jämföras med tidigare studier. I analysen av Banterle och Carraresi från år 2006 konstaterades nämligen detsamma, att Danmark har starka komparativa fördelar men att utvecklingen över tid är negativ. Även om de hade processade grisprodukter som jämfördes, finns trenden även i andra produkttyper av samma råvara. Med inspiration från de tidigare nämnda författarna skulle en naturlig vidareutveckling av denna

studie kunna vara att jämföra fler individuella länders grisproduktion, framför allt de länder som är konkurrenskraftiga inom denna marknad.

Stagneringen och minskningen av komparativa fördelarna kan ha många orsaker. En anledning skulle kunna vara att teknologin inom grisproduktionen kan ha stannat av, stagnerat. En annan anledning skulle kunna vara ökade arbetskostnader eller till exempel krav på en förbättrad djurvälstånd i form av högre krav gällande användningen av antibiotika, miljö och utrymme för grisarna. Detta kan motverka ytterligare kostnadseffektivisering och även leda till att konsumenter ratar produkterna, vilket i slutändan betyder att vissa produkter blir lidande. Undersökningens omfattning inkluderar inte en regression, men en sådan skulle med fördel kunna göras på resultaten för att se vad som påverkar ett lands komparativa fördelar i en produkt. Den undersökningen skulle innebära att kartlägga vilka makroekonomiska och produktionsmässiga orsaker som kan ha störst påverkan på exporten.

Grisprodukternas olika resultat ger även underlag att argumentera positivt för att inte ha alla grisprodukter som en aggregerad produkt. Ta de levande grisprodukterna som exempel, i NRCA-indexet är det stora komparativa skillnader mellan ”Avelsgris” och ”Levande kuling”. Det är alltså två olika marknader där andra EU länder har, i till exempel produkten ”Avelsgris”, större konkurrenskraft. En aggregerad grupp skulle således ge en skev och förenklad bild av marknaden för grisprodukter.

När det gäller jämförelseprodukterna som är valda för detta arbete, går det att se att mjölkprodukterna också är relativt starka exportprodukter. ”Naturellt smör” och ”färskost” är de produkterna som i rangordningen av produkterna ligger i topp sex, med fyra grisprodukter som sällskap. Dessa produkter har i båda indexen en relativt stabil neutral utveckling över tid. Detta indikerar på att antingen har denna produktionsutveckling stagnerat inom specialisering eller att Danmark följer resterande länders utveckling och tryggar på detta vis sin andel på marknaden.

Ett argument som skulle kunna förklara varför slaktföretaget Danish Crown och Danmark har starka positiva fördelar inom vissa grisprodukter är på grund av stordriftsfördelar. Det är viktigt med en konkurrenskraftig industri, speciellt denna typ av industri där det är väldigt speciella krav på att upprätthålla kvalitetsstandarden för att på detta sätt betjäna exportmarknaden bättre. Detta kan göra att en industri som inte är lika stor och lika kapabel att hålla samma höga nivå i kvalitetsstandard och samtidigt låga kostnader har svårt att betjäna en exportmarknad. Jämfört med andra EU-länder är Danmark relativt sett litet både geografiskt och populationsmässigt. De höga produktionsnivåerna tyder dock på att landets produktionskapacitet motverkar de eventuella nackdelar som den begränsade storleken medför.

En annan bidragande faktor som står för Danish Crowns fördel är den starka kooperativa kulturen som finns i landet inom denna sektor, vilket även Deimel och Theuvsen skriver om i sin artikel. Med en stor tilltro till slakterierna, en gemensam strävan som sträcker sig från slakteriet till uppfödaren ger det en stabil förutsättning av samarbete för förbättring. Samarbetet ger inte bara samhörighet mellan slakteriet och uppfödaren utan även möjligheten att snabbt kunna göra förändringar för hålla sig konkurrenskraftig på marknaden.

En synvinkel som går utanför ramarna i denna uppsats, men som jag personligen gärna hade tagit med och tycker är viktig att ta upp, är konsekvenserna av specialisering och framförallt industrialisering av animalieprodukter. Det är inte bara pengavärdet av exporten som är den slutgiltiga nettoeffekten av produktionen och handel. Specialiseringen i sig leder till stora konsekvenser för ett land. Med samma titelfråga ”Danmarks grisexport- en fördelaktig affär?”

skulle en utredning av miljön eller djurs hälsa möjligen kunna ge en helt annan bild av produktionen.

## 5. Slutsats

Den här uppsatsen understryker att Danmark har komparativa fördelar av att exportera grisprodukter. De komparativa fördelarna har till skillnad från absoluta fördelar den åtråvärda egenskapen att den tar i beaktning produkter och länder relativt till varandra. Det visar på en balans där inget land kan ha fördelar i alla produkter. Komparativa fördelar motiverar orsaken till varför handel och specialisering uppkommer i ett land. I de grisprodukter som tagits upp i uppsatsen visar resultaten och variationen inom komparativa fördelar på att en specialisering av olika produkter har skett.

Hur stora fördelar det är beror på vilket index som används. NRCA-indexet visar ett mer generellt och konsekvent mått av komparativa fördelar. Det är därför ett systematiskt verktyg för att kunna göra bedömningar över tid och rum. BRCA-indexets brister i att kunna ge relativa komparativa resultat gör det ifrågasättbart att istället anse detta index som en utveckling av absoluta fördelar relativt till andra produkter över tid.

Det är en stor variation på trender och utveckling mellan de olika produkterna under åren. Fyra av de sex grisprodukterna har en negativ trend över tid inom de komparativa fördelarna enligt BRCA-indexet.

Utvecklingen med NRCA-indexet visar att hälften av grisprodukterna har en positiv utveckling över tid. Dessa indexresultat har även fått rangordning per år med ett medelvärde av alla årens resultat. Med rangordningen blir resultatet att de sex med bästa komparativa fördelarna av de tolv produkterna är samma inom båda indexen. Ordningen är olika, men fyra av grisprodukterna är på den listan.

Komparativa verktyg ger grunden till att kunna se vilka konsekvenser politik och handel påverkar de komparativa fördelarna i länder. Detta skulle vara en naturlig utveckling av dessa studier. Vidare skulle det vara intressant att undersöka med en regressionsanalys vad som gett olika fördelar eller nackdelar. Dessutom skulle det vara intressant att undersöka om andra stora grisexportländer har liknande utveckling av de komparativa indexen.



## 6. Referenser

### 6.1 Litteratur och publikationer

Aquino, A. (1981) *Change over time in the pattern of comparative advantage in manufactured goods: an empirical analysis for the period 1972-1974.*

European Economic Review, vol 15, ss.41-62

Banterle A, och Carraresi L. (2006) *International trade and competitiveness analysis in the European Union: the case of prepared meat sector.*

University of Milan Department of agricultural, food and environmental economics. ss.1-19

Banterle. A, och Carraresi, L. (2013) *The agri-food cooperative performance in the EU countries: a fifteen years retrospective.*

International European forum on system dynamics and innovation in food networks, ISSN: 2194511X <http://purl.umn.edu/164745>

Balance, R. Forstner, H. Murray, T. (1985) *On measuring comparative advantage: a note on Bowen's indices.*

Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 121 ss.346-350

Bowen, H.P. (1983) *On the theoretical interpretation of indices of trade intensity and revealed comparative advantage.*

Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 119, ss. 464-472

Bowen, H.P. (1985) *On measuring comparative advantage: a reply and extension.*

Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 121, ss. 351-345

Crafts, N.F.R och Thomas, M. (1986) *Comparative advantage in UK manufacturing trade, 1910-1935*

Economic Journal, vol. 96, ss. 629-645

Deardoff, A. (1994) *Exploring the limits of comparative advantage.*

Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 130, ss. 1-19

Deimel, M. och Theuvsen, L. (2010) *Networking in meat production system: The influence of cooperative structures on farmers participation.*

System Dynamics and Innovation in food networks ISBN 979839417660307, ss. 633-646

Hill, B. (2012) *Understanding the common agricultural policy*

Abingdon: New York. Earthscan ss. 202

Hillman, A. (1980) *Observations on the relation between "revealed comparative advantage" and comparative advantage as indicated by pre-trade relative prices.*

Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 116, ss. 315-321

Hinloopen, J. och van Marrewijk, C. (2001) *On the empirical distribution of the Balassa index*

Weltwirtschaftliches Archiv, vol 137, ss. 1-35

Laursen, K (1998) *Revealed comparative advantage and alternatives as measures of international specialization.*

DRUID Working paper No. 98-30

Lim, K.T. (1997) *Analysis of North Korea's foreign trade by revealed comparative advantage* Journal of economic development, vol. 22, ss. 97-117

Mankiw, N. G. (2004) *Principles of economics*. 3 uppl.  
Ohio: Thomson South-Western, ss. 51-52

Melody, M. (2012) *The future of Danish co-operative slaughterhouses*.  
<http://www.globalmeatnews.com/Industry-Markets/The-future-of-Danish-co-operative-slaughterhouses> [2014-05-05]

Nicholson, W. (2005). *Microeconomic theory: Basic principles and extensions*. 9 uppl,  
Ohio: Thomson South-Western, ss. 362

Rademakers, M. (2012) *VION food group: new challenges*  
IFAMA vol. 15, ss. 153-170

Ray, D. (1998) *Development economics*  
Princeton: Princeton University press, ss. 631 och 635

UNIDO (1986) *International comparative advantage in manufacturing: Changing profiles of resources and trade*.  
Unido publication, försäljning nr. E86 II B9, Wien, United Nations Industrial Development Organization.

van Hulst, N. Mudler, R och Soete, L.L.G. (1991) *Exports and technology in manufacturing industry*.  
Weltwirtschaftliches Archiv, vol. 127, ss. 246-264.

World Bank (1994) *China foreign trade reform*  
country study series, Washington D.C., World Bank.

Yeats A. (1985) *on the appropriate interpretation of the revealed comparative advantage index: implications of a methodology based on industry sector analysis*.  
Weltwirtschaftliches Archiv, vol 127, ss. 265-280

Yu, R. Cai, J. & Leung, P. (2008). *The normalized revealed comparative advantage index*.  
The Annals of Regional Science, vol. 43, ss. 267-282

## 6.2 Internet

Danish Agriculture and Food Council (2014). *Danish pig meat industry*  
[http://www.agricultureandfood.dk/Danish\\_Agriculture\\_and\\_Food/Danish\\_pig\\_meat\\_industry.aspx#](http://www.agricultureandfood.dk/Danish_Agriculture_and_Food/Danish_pig_meat_industry.aspx#) [2014-05-05]

EAAP (2014). *Agriculture in Denmark*  
<http://www.eaap2014.org/agriculture-in-denmark> [2014-05-05]

Encyclopedia of the nations (2014). *Denmark- agriculture* URL  
<http://www.nationsencyclopedia.com/economies/Europe/Denmark-AGRICULTURE.html>  
[2014-05-13]

FAO (2014) *National aquaculture sector overview - Denmark*  
[http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso\\_denmark/en](http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_denmark/en) [2014-06-08]

## 7. Bilaga

Tabell 3 Namnen på produkterna (egenbearbetning av Eurostat)

<b>Originalnamn</b>	<b>Förkortning (Sve)</b>
Carcases or half-carcases of bovine animals, fresh or chilled	Slaktkropp av nöt
Domestic swine, weighing < 50 Kg (Excl. Pure-bred for breeding)	Levande kulting
Pure-bred breeding swine	Avelsgris
Fresh or chilled boneless meat of domestic swine (Excl. Bellies and cuts of thereof)	Benfritt fläskkött
Fresh or chilled domestic swine carcasses and half-carcases	Slaktkropp av gris
Fresh or chilled with bone in, domestic swine hams and cuts	Fläskkött m. ben
Frozen boneless meat of domestic swine (Excl. Bellies and cuts thereof)	Frusen benfritt fläsk
Fresh or chilled sole "solea spp."	Sjötunga fisk
Fresh or chilled salmonidae	Laxfisk
Natural butter of a fat content, by weight, of $\geq 80\%$ but $\leq 85\%$ , in immediate packings of a net content of $\leq 1$ KG	Naturellt smör
Fresh cheese "unripened or uncured cheese", incl. Whey cheese and curd of a fat content, by weight, of $\leq 40\%$	Färskost
Milk and cream in solid forms, of a fat content by weight of $\leq 1,5\%$ , unsweetened, in immediate packings of $> 2,5$ KG	Mjolk & grädde

Tabell 4. Export i Danmark och EU i 100 000- tals Euro mellan åren 1995 och 2013 (egen bearbetning av Eurostat statistik)

År	Slaktkropp av nöt		Levande kuling		Avelsgris		Benfritt fläskkött		Slaktkropp av Gris		Fläskkött m. ben	
	DK	EU	DK	EU	DK	EU	DK	EU	DK	EU	DK	EU
1995	412	10518	161	1886	46	251	2733	7836	525	9677	3566	11143
1996	251	7916	270	2409	26	250	3060	9207	663	9955	4173	13086
1997	280	8931	512	1414	27	267	3281	9451	747	9737	4856	13886
1998	300	10135	608	1589	26	225	2486	8077	468	8146	4092	12376
1999	230	9133	407	1457	26	200	2523	7900	471	7085	3884	12379
2000	257	9308	647	2020	34	228	2998	9960	669	8877	4918	15350
2001	122	7062	864	2104	48	171	3736	10897	1081	12030	6626	19038
2002	217	8817	916	2140	61	433	3412	11304	797	9098	5647	16307
2003	211	9552	791	1956	60	386	3539	12129	766	8133	5323	15752
2004	246	9758	922	2333	70	405	3752	13364	965	9877	5534	17321
2005	239	10679	1380	2989	50	433	3813	14882	922	10611	6174	18823
2006	247	12396	1899	3938	82	652	4011	17251	970	10881	6789	19341
2007	210	12783	1582	3481	59	538	3907	19257	903	10366	6314	19187
2008	219	14084	2382	5167	103	691	3863	21788	1194	15034	6181	19328
2009	280	13500	3780	7168	133	712	2998	21188	1188	14358	5282	18021
2010	228	13595	3915	7432	183	1064	3084	22524	2487	12976	5732	19052
2011	227	14936	4209	7496	236	1273	3545	24581	1456	14152	6108	19691
2012	295	15245	5974	11370	456	1582	3897	29065	1166	15899	6356	20155
2013	270	13760	6216	11829	487	1696	3934	32205	1110	16655	6568	20880
	Frusen benfritt fläsk		Sjötunga fisk		Laxfisk		Naturellt smör		Färskost		Mjölk & grädde	
År	DK	EU	DK	EU	DK	EU	DK	EU	DK	EU	DK	EU
1995	9166	14818	273	1661	18	127	0	0	1959	6599	194	1173
1996	8423	15829	200	1642	15	109	1290	4031	1918	6746	220	1167
1997	9709	16597	182	1614	10	109	1162	4046	2096	7226	221	1215
1998	7750	13750	127	1583	8	113	1212	4304	2189	7511	269	1332
1999	9033	16203	155	1908	34	163	1182	4040	2228	7652	307	1476
2000	10703	18578	191	1566	59	200	1159	4204	2404	8132	299	1929
2001	12023	18882	192	1721	99	286	1127	4103	2603	9286	315	2494
2002	10630	16851	176	1843	130	298	1117	4183	2646	9755	273	1766
2003	9716	15517	169	1866	84	292	1226	4262	2499	11378	229	1461
2004	10634	17953	205	1949	55	315	1738	5162	2618	13326	223	2112
2005	9262	17001	242	1974	51	366	1759	5750	2630	14455	277	2793
2006	9721	17825	241	1933	14	359	1567	5493	2692	15260	322	2648
2007	9106	18257	204	1875	5	245	1576	6005	2709	16363	574	3046
2008	8901	20523	176	1860	4	210	1767	6068	3029	18363	933	4958
2009	7783	17913	148	1708	5	128	1499	5400	3146	17593	729	3078
2010	7669	19728	141	1682	6	169	1840	7263	3671	19995	1211	4478
2011	8047	23406	131	1556	6	168	1949	7897	3840	23110	1169	4557
2012	7941	23896	117	1411	9	351	1888	7794	3812	24954	914	3785
2013	8043	24405	90	1344	4	297	1448	8446	3802	26870	895	4682

Tabell 5. NRCA-index av 12 produkter uppskalat med 10 000 och med rankning inom parentes under åren 1995-2013 (egen bearbetning av Eurostat statistik)

År	Slaktkropp av nöt	Levande kuling	Avelsgris	Benfritt fläskkött	Slaktkropp av gris	Fläskkött m. ben	Frusen benfritt fläsk	Sjötunga fisk	Laxfisk	Naturellt smör	Färskost	Mjolk & grädde
1995	-15,29 (11)	0,12 (8)	0,24 (7)	19,58 (3)	-2,17 (10)	24,88 (2)	73,99 (1)	1,32 (5)	0,08 (9)	-	13,32 (4)	0,94 (6)
1996	-11,01 (12)	0,84 (7)	0,07 (9)	20,90 (3)	-0,44 (11)	28,16 (2)	63,45 (1)	0,72 (8)	0,06 (10)	9,00 (5)	12,48 (4)	1,18 (6)
1997	-13,05 (12)	3,37 (6)	0,06 (10)	21,32 (3)	0,10 (9)	31,62 (2)	70,22 (1)	0,50 (8)	0,02 (11)	7,59 (5)	12,88 (4)	1,07 (7)
1998	-13,11 (12)	4,02 (6)	0,08 (9)	15,55 (3)	-0,80 (11)	26,13 (2)	54,92 (1)	0,13 (8)	0,00 (10)	7,37 (5)	13,47 (4)	1,43 (7)
1999	-13,90 (12)	2,45 (6)	0,09 (10)	15,81 (3)	-0,32 (11)	24,20 (2)	63,64 (1)	0,14 (9)	0,18 (8)	7,28 (5)	13,56 (4)	1,62 (7)
2000	-12,15 (12)	3,70 (6)	0,13 (11)	16,85 (3)	0,23 (10)	28,16 (2)	69,16 (1)	0,58 (8)	0,33 (9)	6,92 (5)	13,44 (4)	1,18 (7)
2001	-11,40 (12)	5,01 (6)	0,25 (11)	20,71 (3)	1,33 (7)	36,89 (2)	75,16 (1)	0,45 (10)	0,55 (9)	6,14 (5)	13,54 (4)	0,92 (8)
2002	-11,40 (12)	5,31 (6)	0,21 (11)	18,13 (3)	1,05 (7)	31,19 (2)	65,54 (1)	0,31 (10)	0,76 (9)	5,70 (5)	13,57 (4)	1,02 (8)
2003	-11,52 (12)	4,50 (6)	0,24 (11)	18,60 (3)	1,53 (7)	29,10 (2)	59,09 (1)	0,30 (10)	0,44 (9)	6,41 (5)	11,86 (4)	0,90 (8)
2004	-10,56 (12)	5,09 (6)	0,28 (10)	19,03 (3)	2,07 (7)	29,12 (2)	62,66 (1)	0,50 (9)	0,23 (11)	9,49 (5)	11,52 (4)	0,55 (8)
2005	-11,34 (12)	7,54 (6)	0,14 (11)	18,12 (3)	1,53 (7)	31,49 (2)	51,82 (1)	0,73 (8)	0,18 (10)	9,15 (5)	10,80 (4)	0,62 (9)
2006	-13,02 (12)	9,70 (5)	0,24 (10)	17,10 (3)	1,58 (7)	32,69 (2)	50,56 (1)	0,69 (9)	-0,06 (11)	7,70 (6)	10,08 (4)	0,89 (8)
2007	-12,09 (12)	7,47 (5)	0,15 (10)	14,98 (3)	1,53 (8)	28,08 (2)	43,57 (1)	0,50 (9)	-0,05 (11)	7,01 (6)	9,40 (4)	2,13 (7)
2008	-11,61 (12)	10,36 (4)	0,31 (10)	13,00 (3)	1,67 (7)	25,19 (2)	38,35 (1)	0,35 (9)	-0,04 (11)	7,63 (6)	9,83 (5)	3,22 (7)
2009	-10,95 (12)	18,21 (3)	0,50 (9)	9,56 (5)	1,91 (8)	22,92 (2)	36,50 (1)	0,26 (10)	-0,01 (11)	5,91 (6)	11,49 (4)	2,98 (7)
2010	-10,95 (12)	16,99 (3)	0,50 (9)	8,66 (5)	8,45 (6)	22,56 (2)	31,82 (1)	0,21 (10)	-0,02 (11)	7,67 (7)	12,24 (4)	4,64 (8)
2011	-10,99 (12)	16,89 (3)	0,73 (9)	9,62 (5)	2,93 (8)	22,28 (2)	30,00 (1)	0,19 (10)	-0,02 (11)	7,27 (6)	11,31 (4)	4,06 (7)
2012	-9,45 (12)	22,87 (2)	1,58 (8)	9,77 (5)	1,21 (9)	22,41 (3)	28,31 (1)	0,17 (10)	-0,05 (11)	6,46 (6)	10,38 (4)	3,01 (7)
2013	-7,64 (12)	22,76 (2)	1,61 (8)	9,00 (5)	0,88 (9)	22,22 (3)	27,46 (1)	0,07 (10)	-0,05 (11)	4,19 (6)	9,63 (4)	2,63 (7)
Medel	(11,9≈12)	(5,1≈5)	(9,6≈10)	(3,5≈3)	(8,4≈9)	(2,1≈2)	(1≈1)	(8,9≈8)	(10,2≈11)	(5,5≈6)	(4≈4)	(7,3≈7)

Tabell 6. BRCA-index av 12 produkter med rankning inom parantes under åren 1995-2013 (egen bearbetning av Eurostat statistik)

År	Slaktkropp av nöt	Levande kuling	Avelsgris	Benfritt fläskkött	Slaktkropp av gris	Fläskkött m. ben	Frusen benfritt fläsk	Sjötunga fisk	Laxfisk	Naturellt smör	Färskost	Mjölk & grädde
1995	0,50 (11)	1,09 (9)	2,32 (5)	4,44 (2)	0,69 (10)	4,08 (3)	7,88 (1)	2,09 (7)	1,83 (8)	-	3,78 (4)	2,10 (6)
1996	0,44 (12)	1,56 (9)	1,43 (10)	4,64 (2)	0,93 (11)	4,45 (3)	7,42 (1)	1,70 (8)	1,86 (7)	4,08 (4)	3,97 (5)	2,63 (6)
1997	0,42 (12)	4,81 (2)	1,34 (9)	4,60 (4)	1,02 (11)	4,64 (3)	7,76 (1)	1,50 (8)	1,22 (10)	4,01 (5)	3,85 (6)	2,41 (7)
1998	0,43 (12)	5,50 (2)	1,65 (8)	4,42 (4)	0,83 (11)	4,75 (3)	8,10 (1)	1,15 (9)	1,01 (10)	3,73 (6)	4,19 (5)	2,90 (7)
1999	0,35 (12)	3,87 (6)	1,80 (9)	4,43 (2)	0,92 (11)	4,35 (3)	7,73 (1)	1,13 (10)	2,86 (8)	4,20 (4)	4,03 (5)	2,88 (7)
2000	0,38 (12)	4,46 (2)	2,10 (9)	4,19 (4)	1,05 (11)	4,46 (3)	8,02 (1)	1,70 (10)	4,14 (5)	3,82 (7)	4,12 (6)	2,16 (8)
2001	0,23 (12)	5,53 (2)	3,76 (8)	4,61 (5)	1,21 (11)	4,68 (3)	8,57 (1)	1,50 (10)	4,67 (4)	3,83 (6)	3,77 (7)	1,70 (9)
2002	0,35 (12)	6,02 (3)	1,99 (9)	4,25 (5)	1,23 (11)	4,87 (4)	8,87 (1)	1,35 (10)	6,14 (2)	3,59 (7)	3,82 (6)	2,17 (8)
2003	0,33 (12)	6,09 (2)	2,35 (9)	4,39 (4)	1,42 (10)	5,09 (3)	9,43 (1)	1,36 (11)	4,30 (5)	4,05 (6)	3,31 (7)	2,36 (8)
2004	0,38 (12)	5,98 (2)	2,61 (9)	4,25 (6)	1,48 (11)	4,84 (5)	8,97 (1)	1,59 (10)	2,65 (8)	5,07 (3)	2,97 (7)	1,60 (9)
2005	0,35 (12)	7,19 (2)	1,78 (9)	3,99 (5)	1,35 (11)	5,11 (3)	8,49 (1)	1,91 (8)	2,17 (7)	4,63 (4)	2,83 (6)	1,54 (10)
2006	0,31 (12)	7,48 (2)	1,95 (7)	3,61 (5)	1,38 (10)	5,45 (3)	8,46 (1)	1,93 (8)	0,60 (11)	4,44 (4)	2,74 (6)	1,88 (9)
2007	0,27 (12)	7,59 (2)	1,83 (8)	3,39 (5)	1,45 (10)	5,49 (3)	8,33 (1)	1,82 (9)	0,34 (11)	4,07 (4)	2,76 (7)	3,15 (6)
2008	0,27 (12)	8,08 (1)	2,60 (8)	3,11 (6)	1,39 (10)	5,60 (3)	7,60 (2)	1,66 (9)	0,33 (11)	4,86 (4)	2,89 (7)	3,30 (5)
2009	0,36 (12)	9,06 (1)	3,22 (6)	2,43 (8)	1,42 (10)	5,04 (3)	7,46 (2)	1,49 (9)	0,66 (11)	4,87 (4)	3,07 (7)	4,07 (5)
2010	0,29 (12)	9,07 (1)	2,95 (8)	2,36 (10)	3,30 (6)	5,18 (3)	6,70 (2)	1,44 (9)	0,60 (11)	4,35 (5)	3,16 (7)	4,66 (4)
2011	0,27 (12)	9,95 (1)	3,28 (6)	2,55 (8)	1,82 (10)	5,49 (3)	6,09 (2)	1,49 (9)	0,59 (11)	4,25 (5)	2,94 (7)	4,54 (4)
2012	0,35 (12)	9,46 (1)	5,19 (4)	2,41 (8)	1,32 (10)	5,68 (3)	5,98 (2)	1,49 (9)	0,46 (11)	4,29 (6)	2,75 (7)	4,35 (5)
2013	0,37 (11)	9,80 (1)	5,35 (4)	2,28 (8)	1,24 (10)	5,87 (3)	6,15 (2)	1,24 (9)	0,27 (12)	3,08 (6)	2,64 (7)	3,57 (5)
Medel	(11,9≈12)	(2,7≈2)	(7,6≈8)	(5,3≈5)	(10,3≈11)	(3,2≈3)	(1,3≈1)	(9,1≈10)	(8,5≈9)	(5≈4)	(6,3≈6)	(6,7≈7)