

Økonomi- og  
Erhvervsministeriets  
enhed for erhvervs-  
økonomisk forskning  
og analyse

FORA

Jacob Ramskov og  
Anders Hertz Larsen

Handelsmønstret i  
Østersølandene

November  
2003

Formålet med dette notat er at give et overblik over handlen mellem de nordiske lande og Tyskland på den ene side og de baltiske lande, Polen og Skt. Petersborg/Leningrad provinsen på den anden side. Vha. en såkaldt gravitationsmodel beregnes den potentielle handel mellem landene. Resultatet sammenholdes den faktiske handel for at give et overblik over, hvor der vil være potentiale for at øge handlen. Resultatet viser at ingen af landene i år 2001 har udnyttet handelspotentialet fuldt ud.

Inden for de seneste år er der sket en markant udvikling i den økonomiske vækst i de baltiske lande. Fra 1998 til 2001 er BNP i gennemsnit steget godt 11%. Samtidig har der været en stigning i udenrigshandlen for den baltiske region. Estland og Litauen har i perioden fra 1998 til 2001 øget deres totale eksport med henholdsvis 38% og 37% , inden for samme periode er stigningen i eksporten til de nordiske lande samt Tyskland vokset med 23% i begge lande. Letland har ligeledes haft en øget eksport, selvom den har været mere beskeden end i de to andre baltiske lande. I Letland steg eksporten med godt 16% i perioden fra 1998-2001. Stigningen i eksporten til de nordiske lande og Tyskland var på godt 10%. Dermed kom andelen af eksport fra Letland til de nordiske lande og Tyskland op på knap 36% af Letlands samlede eksport. For Estland og Litauen er tallene henholdsvis 52% og 23%. Det noget lavere tal for Litauen skyldes, at deres vigtigste eksportmarkeder i 2001 var Storbritannien og Rusland. Importen til Estland og Letland fra de nordiske lande og Tyskland er steget med knap 10% mens importen til Litauen har faldet lidt i perioden 1998-2001, IMF (2003).

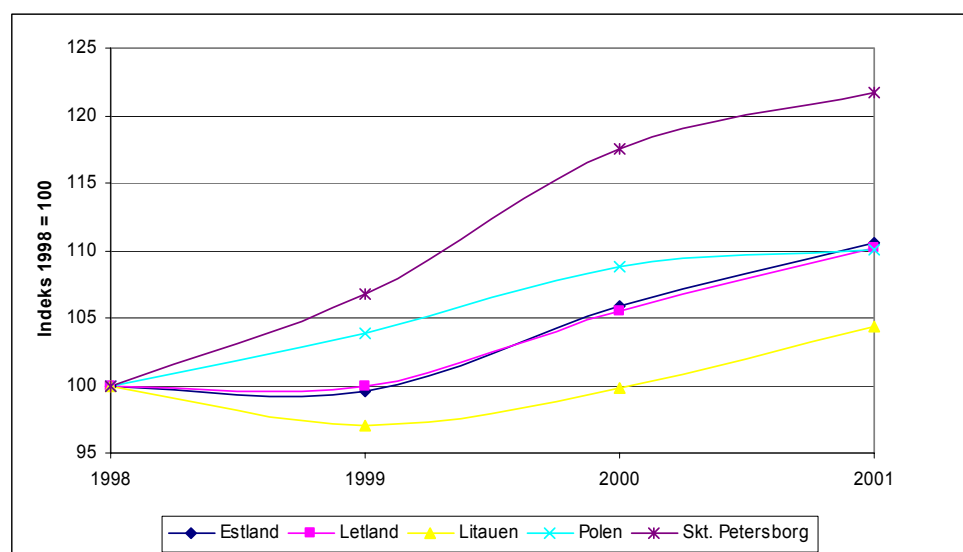
Ligesom de baltiske lande har haft stor økonomisk vækst, har der ligeledes været fremgang i Rusland. Da fokus i denne rapport er på østersøregionen, er analyserne af handlen med Rusland afgrænset til Skt. Petersborg og Leningrad provinsen. Begge områder har de seneste år været præget af stigende import mens eksporten har ligget på et lavere niveau. For Skt. Petersborg har det resulteret i et underskud på handelsbalancen i år 2002 på

godt 3 mia. USD, mens Leningrad provinsen havde et overskud på godt 1 mia. USD, ETLA (2003a) og ETLA (2003b).

Polens vigtigste handelspartner er Tyskland. Sammen med de nordiske lande aftog Tyskland godt 41% af Polens eksport i 2001. Stigning i eksporten til disse lande har i perioden 1998-2001 været på knap 28% mens den samlede eksport til Tyskland og Polen steg med godt 23%. Samtidig har stigningen i importen fra de nordiske lande og Tyskland til Polen været på knap 7%. Næstefter Tyskland er Rusland Polens største samhandelspartner.

En stor del af forklaringen på den stigende handel skal findes i landenes økonomiske vækst. I figur 1 er udviklingen i BNP vist for de baltiske lande, Polen og Skt. Petersborg.

**Figur 1 Akkumuleret vækst i BNP (korrigeret for inflation, 1998 priser)**



Note: Leningrad regionen er ikke medregnet pga. manglende data

Kilde: ETLA (2003a)

Af figur 1 fremgår det, at siden 1998 er BNP i Skt. Petersborg steget med knap 22% mens Polen, Estland og Letland har haft en stigning på omkring 10%. Litauen havde et fald i den økonomiske vækst fra 1998 til 1999,

hvorefter stigningstaksten har været omtrent den samme som for de to andre baltiske lande.

### **Model for den potentielle handel**

Den klassiske handelsteori forklarer hvorfor to lande vælger at handle med hinanden ud fra deres komparative fordele. Denne teori blev fremsat af David Ricardo. Et land har en komparativ fordel, hvis landet kan producere en vare forholdsmæssigt billigere end det land som der handles med. Denne teori kan forklare, hvorfor der opstår handel, men den kan ikke forklare, hvor stort handelspotentialet er mellem to lande. Derfor er det nødvendigt at opstille en model, der inddrager nogle andre forklarende faktorer. En sådan model opstilles i nedenstående afsnit.

Modellen vi har brugt til at estimere handelspotentialet med kaldes en gravitationsmodel. Denne modeltype er tidligere blevet benyttet til at beregne handelspotentialet i Østersøregionen (se fx Danish Ministry of Trade and Industry, 2000; Baldwin, 1994 eller Paas, 2002). Gravitationsmodellen måler den bilaterale handel mellem to lande ud fra, hvor store landenes befolkning er og hvor rige befolkningerne i de to lande er samt afstanden mellem landene.

Gravitationsmodellen har fået sit navn fra Newtons gravitationsteori, der siger at to legemers tiltrækningskraft afhænger af legemernes afstand og deres respektive masse. Analogien til handelsmodellen er, at handelsstrømmen mellem to lande afhænger af landenes ”økonomiske masse” målt ved BNP og antal indbyggere i de pågældende lande. I Newtons teori indgår også afstanden. Det gør den også i gravitationsmodellen, nemlig som afstanden mellem de to landes handelscentre, hvilket typisk vil være landenes hovedstæder.

Gravitationsmodellen kan opskrives på følgende måde:

$$X_{ij} = \beta_0 + \beta_1 Dist_{ij} + \beta_2 Pop_i + \beta_3 Pop_j + \beta_4 \left( \frac{GDP_i}{Pop_i} \right) + \beta_5 \left( \frac{GDP_j}{Pop_j} \right) + dummies$$

De forskellige variable måles i naturlige logaritmer (ln).  $X_{ij}$  angiver eksporten fra land  $i$  til land  $j$ .  $Dist_{ij}$  angiver afstanden mellem landene (målt i km).  $Pop$  er befolkningens størrelse (målt i tusinder) mens  $GDP$  måler BNP i de enkelte lande. I modellen er der to dummy variable. Den ene benyttes, hvis de to lande der analyseres er nabolande, mens den anden dummy benyttes, hvis landene er medlem af enten EU eller EFTA. Modellen er nærmere uddybet i Danish Ministry of Trade and Industry, 2000. I tabel 1 er de estimerede koefficienter til modellen vist.

**Tabel 1: Værdien af koefficienterne i gravitationsmodellen**

Navn	konstant	Dist	Pop <sub>i</sub>	Pop <sub>j</sub>	GDP/pop <sub>i</sub>	GDP/pop <sub>j</sub>	Nabo	EU/EFTA
Koefficient	$\beta_0$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$	$\beta_5$	dummy 1	dummy 2
Værdi	-17,5	-0,88	0,77	0,79	1,16	1,22	0,28	0,53

Kilde: Baldwin, 1994

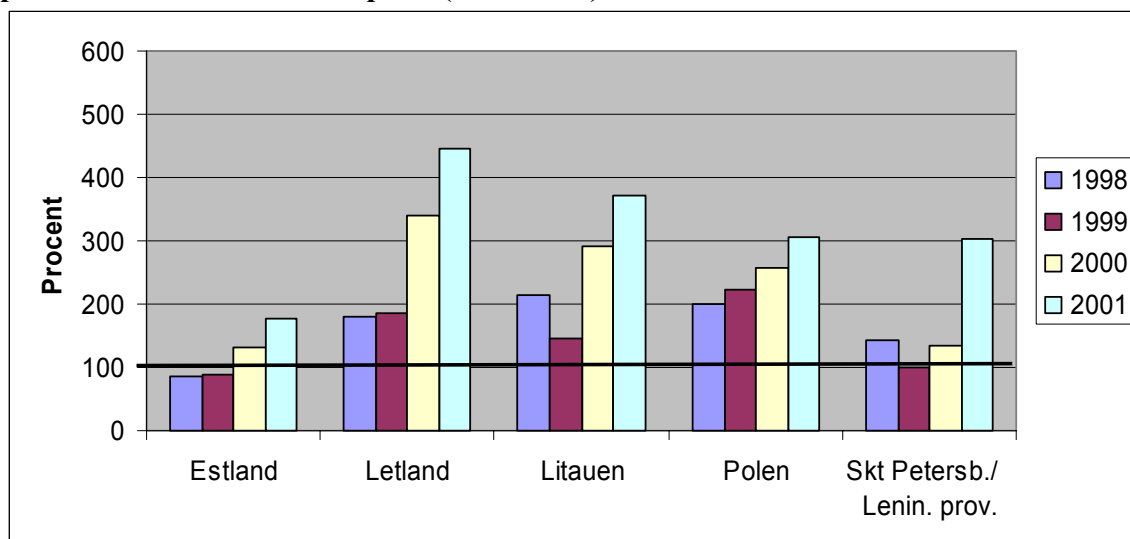
Fortegnet til koefficienten til afstanden er negativt, hvilket viser at jo længere afstand, der er i mellem landene desto mindre er handelspotentialet. Der i mod er fortegnet til de andre variable positive, hvilket betyder at jo rigere og større landene er desto større er handelspotentialet. Fortegnet til EU/EFTA-dummy'en er ligeledes positivt, hvilket betyder at handelspotentialet er større for lande, der er medlem af EU. En nærmere fortolkning af fortegnetes betydning er givet i Danish Ministry of Trade and Industry, 2000.

### Den aktuelle handel sammenlignet med den potentielle handel

Resultaterne fra den estimerede model kan bruges til at undersøge, hvorvidt den nuværende handel svarer til den potentielle handel mellem landene. I de nedenstående analyser er landene opdelt i to regioner. En "baltisk region" bestående af Estland, Letland, Litauen, Polen og Rusland (afgrænset til Skt.

Petersborg og Leningrad provinsen) og en "nordisk region" bestående af Danmark, Finland, Norge, Sverige og Tyskland. For både Polen og Tyskland gælder det, at hele landet er taget med i analyserne. Dette kan give et overkantskøn for handelspotentialer i østersøregionen. Det ville være mere korrekt at afgrænse disse lande til de regioner, der vender ud mod Østersøen på samme måde som det er gjort for Rusland. Dette har dog ikke været muligt pga. manglende data. I figur 2 er vist den potentielle handel fra den "baltiske" regionen til den nordiske.

**Figur 2: Potentiel eksport til de nordiske lande samt Tyskland som procent af den faktiske eksport. (1998-2001)**

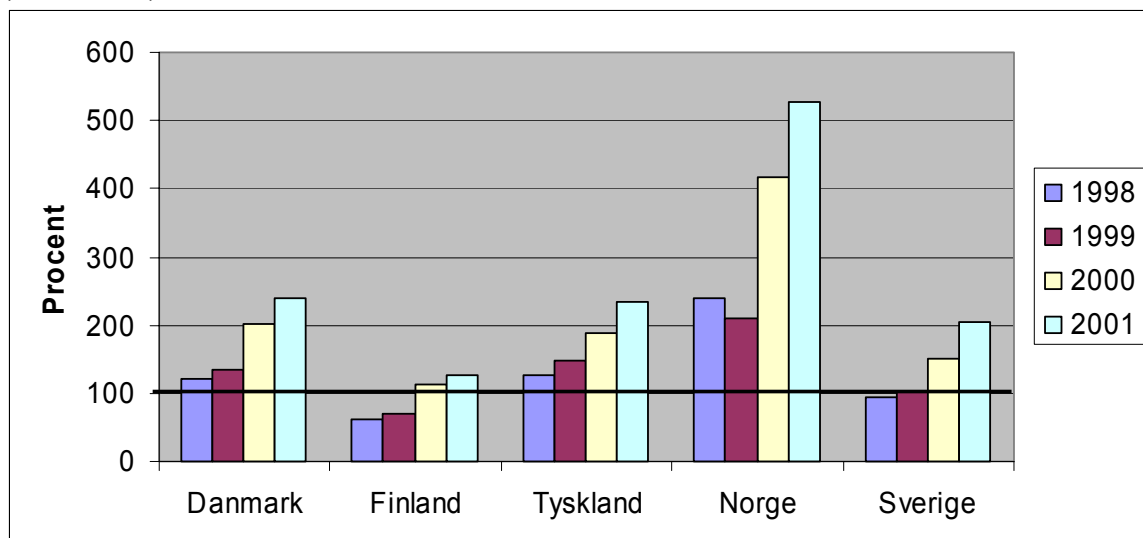


Figuren viser hvor stort eksportpotentialer er til det samlede nordiske område og Tyskland fra de baltiske lande, Polen og Skt. Petersborg/Leningrad provinsen. Dette er målt i procent af den faktiske handel. Dvs. at jo højere en søjle er desto større er eksportpotentialer til de nordiske lande og Tyskland. 100 procent svarer til den faktiske eksport. Dermed vil der være et ikke udnyttet handelspotentialer de steder hvor søjlen overstiger linien der markerer 100 procent. Estland er det land der siden 1998 har været bedst til at udnytte sit eksportpotentialer. Letland og Litauen har begge et stort uudnyttet eksportpotentialer med de nordiske lande og

Tyskland. Dette kan skyldes at både Letland og Litauen stadig har Rusland som deres fortrukne handelspartner. Ligeledes forudsiger modellen at Polen vil kunne tredoble sin samlede handel med de nordiske lande. Skt. Petersborg og Leningrad provinsen har fra 1998-2000 stort set udnyttet hele eksportpotentialitet. I 2001 faldt eksporten til Sverige markant, hvilket har givet sig udslag i et ekstra eksport potentiale på godt 300% af den faktiske eksport.

I figur 3 er vist eksportpotentialitet fra de nordiske lande samt Tyskland til regionen med de baltiske lande, Polen og Skt. Petersborg/Leningrad provinsen.

**Figur 3: Potentiel eksport til de baltiske lande, Polen samt Skt. Petersborg/Leningrad provinsen som procent af den faktiske eksport. (1998-2001)**



Figur 3 viser at der har været et stigende eksportpotentialitet fra de nordiske lande mod den baltiske region. Finland er det land der har været bedst til at udnytte eksportpotentialitet. Specielt Estland og Letland har aftaget en stor del af eksporten fra Finland. I 1998 og 1999 har Sverige og Danmark ligeledes eksporteret det, der kunne forventes ud fra gravitationsmodellen.

Norge derimod har gennem hele perioden eksporteret mindre end hvad der kunne forventes. Det er specielt eksporten til Polen og det russiske områder der ikke er blevet udnyttet fuldt ud.

Fælles for de to figurer er, at handelspotentialet har været stigende gennem hele perioden. Forklaringen på dette skal findes i den økonomiske vækst, der har været i specielt de baltiske landene, Polen og Skt. Petersborg/Leningrad provinsen. Væksten i BNP i disse lande er vist i figur 1.

I det følgende ses nærmere på de enkelte landes bilaterale handelsrelationer i år 2001.

**Tabel 2: Ekstra potentiel handel fra de nordiske lande samt Tyskland, mio. USD samt procentvis stigning af den faktiske handel, år 2001**

Fra	Til					Skt. Petersborg/ Leningrad provinsen
	Estland	Letland	Litauen	Polen		
Danmark	65 (50%)	100 (73%)	64 (27%)	1.900 (220%)	39 (20%)	
Finland	298 (30%)	113 (42%)	128 (60%)	1.065 (132%)	Ingen potentiale	
Tyskland	730 (155%)	823 (113%)	1.128 (101%)	19.965 (148%)	250 (19%)	
Norge	147 (277%)	151 (290%)	175 (282%)	1.481 (441%)	236 (2928%)	
Sverige	46 (10%)	232 (102%)	262 (141%)	1.788 (145%)	171 (57%)	

Af tabel 2 fremgår det at Danmark og Finland er de lande, der har været bedst til at udnytte eksportpotentialet. Dog er det muligt for Danmark at øge eksporten med godt det dobbelte til Polen af, hvad der blev eksporteret i 2001. Blandt de baltiske lande er Danmark bedst til at udnytte handlen med Litauen. Her vil det ifølge modelberegningerne kun være muligt at øge eksporten med 1/3 af det nuværende niveau. Bortset fra Finland der ikke har yderligere eksportpotentiale til Skt. Petersborg og Leningrad provinsen, er der et øget potentiale for alle de andre samhandelspartnere. Det største ekstra potentiale målt i USD er fra Tyskland til Polen. Her er der mulighed for yderligere at eksportere for knap 20.000 mio. USD. Norges eksport til Skt. Petersborg/Leningrad provinsen er ganske begrænset, derfor giver det et udslag i modellen på et ekstra handelspotentiale på knap 30 gange den



faktiske handel. Dette tal virker voldsomt, men omregnet til USD drejer det sig om blot 236 mio. USD.

OECD har lavet en dekomponering af BNP væksten, der viser hvorledes handlen har påvirket BNP over de sidste 20 år. OECD finder en semielasticitet for handelseffekten på BNP, der viser at når handlen er steget med 10 pct. point over en 20-årig periode har det påvirket BNP per capita med en stigning på 4%, OECD (2003). Hvis disse beregninger overføres til resultatet for Danmark fra tabel 2, vil det svare til at det danske BNP stiger med omkring 0,5% eller godt 6,5 mia. kr., hvis hele det beregnede handelspotentiale med de baltiske lande, Polen, Skt. Petersborg og Leningrad provinsen bliver udnyttet. Beregningen er lavet som en alt andet lige beregning. Dermed er der ikke taget højde for de forskellige faktorer, der kan påvirke resultatet. Fx kan kapacitetsbegrænsninger bevirke, at de ekstra ressourcer der skal bruges til at øge eksporten vil blive taget fra andre dele af økonomien, hvilket dermed kan dæmpe stigningen i BNP. Tidshorizonten er en anden vigtig faktor. OECD's semielasticitet er beregnet over en 20-årig periode. Resultatet for stigningen i det danske BNP bør derfor også ses som et langsigtet resultat.

**Tabel 3: Ekstra potentiel handel fra de baltiske lande, Polen og Skt. Petersborg/Leningrad provinsen, mio. USD samt procentvis stigning af den faktiske handel, år 2001**

Fra	Til				
	Danmark	Finland	Tyskland	Norge	Sverige
Estland	94 (80%)	242 (21%)	1.125 (450%)	113 (108%)	60 (13%)
Letland	143 (123%)	369 (803%)	1.451 (434%)	195 (695%)	313 (164%)
Litauen	121 (59%)	302 (472%)	1.983 (344%)	198 (329%)	319 (190%)
Polen	1.910 (205%)	1.613 (539%)	23.768 (191%)	1.463 (359%)	2.131 (217%)
Skt. Pet/Len	247 (1731%)	308 (73%)	1.564 (642%)	259 (2992%)	18 (4%)

Tabel 3 viser, at ingen af landene i den baltiske region har udnyttet deres eksport potentiale fuldt ud. Skt. Petersborg/Leningrad provinsen har et stort uudnyttet eksportpotentiale til Danmark. Polen har ligeledes gode muligheder for at øge eksporten til Danmark. Her er det ekstra eksport potentiale på knap 2000 mio. USD. Letland har ifølge modellen mulighed for at øge eksporten til Finland med 8 gange og forøge eksporten til Norge

med en faktor 7 i forhold til det faktiske niveau. Med undtagelse af Skt. Petersborg/Leningrad provinsen så er landene bedst til at udnytte deres handel med Danmark. Der er dog stadig et ekstra eksport potentiale fra alle landene.

## Datadokumentation

Dette afsnit dokumenterer de data, der er anvendt i gravitationsmodellen. Data er vist for det seneste tilgængelige år, 2001.

### BNP per capita og befolkning, 2001

	BNP per capita (PPP USD)	Befolkning (1000)
Danmark	29.000	5.369
Estland	10.900	1.416
Finland	26.200	5.184
Letland	8.300	2.367
Litauen	8.400	3.601
Norge	31.800	4.525
Polen	9.500	38.625
Skt. Pet./Lenin. prov	6.179	6.278
Sverige	25.400	8.877
Tyskland	26.600	83.252

Kilde: CIA, 2002<sup>1</sup>;

For Skt. Petersborg/Leningrad provinsen er kilden ETLA – Solid Invest, 2003

BNP per capita måles i købekraftsparitet (PPP = Purchasing Power Parity). PPP er et sæt af relative priser, der afspejler forholdet mellem prisen på en vare i den nationale valuta og prisen på den samme vare i et andet land (her USA). Metoden benytter en international standardiseret pris vægt i dollar. Fordelen ved at benytte købekraftspariteten frem for blot valutakursen er, at

<sup>1</sup> Til beregningerne i figur 2 og 3 er brugt CIA - The World Fact Book (1999-2001)

det giver en bedre sammenligning af værdien af varer i de forskellige lande, hvilket er vigtigt når to landes økonomier skal sammenlignes. Valutakursen bliver fastsat ud fra mange forskellige faktorer som fx udbud og efterspørgsel på valutamarkedet og renter, mens købekraftsparitet blot bestemmes ud fra værdien af den givne vare i forskellige lande. Dermed er forskellen på at bruge valutakurs og købekraftsparitet som konverteringsfaktor, at valutakursen fortæller hvor mange USD du kan købe for den nationale valuta, mens købekraftspariteten fortæller, hvor meget af den nationale valuta en given mængde af varer vil koste.

Afstanden mellem landene svarer til afstanden mellem hovedstæderne. Dette er valgt ud fra en antagelse om, at områderne omkring hovedstæderne vil være de største handelscentre. For Rusland området er dog valgt Skt. Petersborg som by. Afstanden er målt i fugleflugtsline.

#### Afstand i km.

	København	Tallinn	Helsingfors	Riga	Vilnius	Oslo	Warszawa	Skt. Petersborg	Stockholm	Berlin
København		845	885	733	826	481	663	1158	526	361
Tallinn	845		84	277	528	793	794	320	383	1045
Helsingfors	885	84		361	611	790	876	304	396	1108
Riga	733	277	361		264	849	523	494	450	850
Vilnius	826	528	611	264		1055	365	659	686	828
Oslo	481	793	790	849	1055		1039	1094	417	842
Warszawa	663	794	876	523	365	1039		999	781	526
Skt. Petersborg	1158	320	304	494	659	1094	999		697	1334
Stockholm	526	383	396	450	686	417	781	697		818
Berlin	361	1045	850	828	842	842	526	1334	818	

Kilde: <http://www.indo.com/cgi-bin/dist>

Den faktiske handel mellem landene er vist i næste tabel. Forskellen mellem den faktiske handel og den beregnede handel fra modellen angiver handelspotentialer.

### Faktiske handel mellem landene 2001, mio. USD

Fra \ Til	Danmark	Estland	Finland	Letland	Litauen	Norge	Polen	Rusland*	Sverige	Tyskland
Danmark		130	1.516	137	237	2.826	865	200	5.952	10.002
Estland	18		1.142	299	144	105	27	n.a.	476	250
Finland	1.052	981		269	212	1.112	807	1.311	3.671	5.343
Letland	116	115	46		162	28	38	n.a.	191	334
Litauen	206	149	64	579		60	287	n.a.	168	576
Norge	2.121	53	1098	52	62		336	8	4.576	6.751
Polen	933	104	299	229	757	408		n.a.	984	12.414
Skt.Pet/Len pr*	14	n.a.	419	n.a.	n.a.	9	n.a.		498	243
Sverige	4.292	445	3.932	227	186	6.502	1.236	300		7.831
Tyskland	9.262	471	6.065	727	1.115	4.379	13.531	838	11.593	

\* Pga. manglende data for handlen mellem Norge og Skt. Petersborg/Leningrad provinsen er det antaget, at Norges handel har samme størrelse som den danske, dog er tallet vægtet med forholdet mellem den danske og norske handel med Rusland total set.

Kilde: IMF (2002); ETLA (2003a); ETLA (2003b)

**Litteraturliste:**

Baldwin, P. (1994): Towards an Integrated Europe, CEPR, London

CIA (2002): The World Fact Book 2002, Central Intelligent Agency

Danish Ministry of Trade and Industry (2002): Launching a Region – Potentials, possibilities and Prosperity

ETLA (2003a): St Petersburg in 2002 – Biannual monitoring review May 2003. ETLA – Solid invest, St Petersburg

ETLA (2003b): Leningrad Province in 2002 – Biannual monitoring review May 2003. ETLA – Solid invest, St Petersburg

IMF (2002): Direction of Trade Statistics - yearbook, 2002; International Monetary Fond

IMF (2003): Direction of Trade Statistics – Quarterly, March 2003; International Monetary Fond

OECD (2003): The Sources of Economic Growth in OECD Countries; Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris 2003

Paas, Tiiu (2002): Gravity Approach for Exploring Baltic Sea Regional Integration in the Field of International Trade, HWWA Discussion paper 180, Hamburg.