



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Rapport

Förbättrade indata till PWC-matriser TRV 2016/106998

Christer Anderstig och Moa Berglund

2016-11-14, rev. 2017-01-12

Analys & Strategi

Konsulter inom samhällsutveckling

WSP Analys & Strategi är en konsultverksamhet inom samhällsutveckling. Vi arbetar på uppdrag av myndigheter, företag och organisationer för att bidra till ett samhälle anpassat för samtiden såväl som framtiden. Vi förstår de utmaningar som våra uppdragsgivare ställs inför, och bistår med kunskap som hjälper dem hantera det komplexa förhållandet mellan människor, natur och byggd miljö.

Titel: Förbättrade indata till PWC-matriser, TRV 2016/106998

Redaktör: Christer Anderstig och Moa Berglund

WSP Sverige AB

Besöksadress: Arenavägen 7

121 88 Stockholm-Globen

Tel 010 722 50 00

Email: info@wspgroup.se

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

www.wspgroup.se/analys

Foto:

Innehåll

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | SAMMANFATTNING..... | 5 |
| 2 | FÖRDELNING AV INDATA PÅ DETALJERAD BRANSCHNIVÅ | 6 |
| 2.1. | Bakgrund..... | 6 |
| 2.2. | Data | 6 |
| 2.2.1. | Varuproduktion enligt TA-tabeller, NR och PWC 2010..... | 7 |
| 2.2.2. | Omvandling från marknadspriser till baspriser | 9 |
| 2.2.3. | Export rensad för reexport av importerade varor | 10 |
| 2.3. | Resultat vid användning av TA-tabeller | 11 |
| 2.4. | Hur påverkas PWC-matrisernas randvillkor? | 13 |
| 3 | LU 2015, VARUVÄRDEN OCH PROGNOSEERAD VARUHANDEL | 15 |
| 3.1 | Inledning..... | 15 |
| 3.2 | Export och import 2010-2040 enligt LU15..... | 16 |
| 3.3 | Historiska och prognoserade varuvärden | 18 |
| 3.4 | Export och import i ton 2010-2040..... | 22 |
| 3.5 | Känslighetsanalys och slutsatser..... | 24 |
| 4 | FÖRDJUPAD ANALYS AV PROGNOSEERADE VARUVÄRDEN | 27 |
| 4.1 | Inledning..... | 27 |
| 4.2 | Varuvärdesprognoser baserade på data 1977-2015..... | 27 |
| 4.3 | Varuvärden mm för varor från areella näringar | 32 |
| 4.4 | Finns det ett beroende mellan varuvärden för olika varugrupper? | 33 |
| | REFERENSER..... | 34 |

1 Sammanfattning

Denna rapport är en slutredovisning av ett utvecklingsprojekt finansierat av Trafikverket med syfte att förbättra indata till PWC-matriser, med indata till PWC 2040 som referens. Rapporten består av tre huvudkapitel.

I kapitel 2, "Fördelning av indata på detaljerad branschnivå", analyseras hur produktion, export och import påverkas av att basera beräkningarna på detaljerade data från Nationalräkenskapernas data för Tillgång och Användning (TA-tabeller) för olika varugrupper. Bakgrunden är att resultaten vid framskrivning av PWC-data till prognosåret 2040 innebär att exportens andel av produktionen för vissa varugrupper översteg 100 procent. Två slutsatser av detta kapitel: 1) Vid kommande uppdateringar av indata till PWC-matriser kan det för basåret vara motiverat att ta fram motsvarande data som för TA-tabellerna, som täcker all varuproduktion enligt Nationalräkenskaperna; 2) Omsorg bör läggas vid att exkludera re-export av importerade varor från basårets export.

Kapitel 3, "LU 2015, varuvärden och prognoserad varuhandel", fokuserar på osäkerhet i varuvärdesprognoserna. Bakgrunden är att resulterande PWC-data 2040 implicerar ett snabbt ökande totalt godstransportarbete. Det har ifrågasatts om en så snabb ökning av transportarbetet är trovärdig, eftersom det innebär ett trendbrott i förhållande till den historiska utvecklingen. En slutsats av detta kapitel är att den prognoserade snabba ökningen i ton, och långsamma ökningen av genomsnittligt varuvärde, i huvudsak kan förklaras av att prognosen för export och import i kronor (volym) har en annan sammansättning än tidigare, med avseende på tillväxten för varugrupper med höga respektive låga varuvärden. Detta kapitel har tidigare redovisats i en separat PM.

Kapitel 4, "Fördjupad analys av prognoserade varuvärden", består av tre delar. I den första analyseras om varuvärdesprognoser baserade på data för längre tidsserier (1977-2015) ger andra resultat för prognosårets varuvärden än data för den kortare period (1995-2013) som använts i den aktuella prognosen till 2040. Prognoser baserade på längre tidsserier kan förväntas vara mindre osäkra i åtminstone ett avseende, nämligen att ge ett bättre underlag för att identifiera och skriva fram eventuella trender. En specifik fråga är om prognoser baserade på längre tidsserier ger stöd för prognoserade högre varuvärden, och därmed långsammare ton-utveckling än i prognosen till 2040. Slutsatsen av denna analys är dock att prognoser baserade på längre tidsserier inte ger stöd för uppjustering av varuvärden 2040.

Den andra delen behandlar varuvärden för de areella näringarnas produktion. Vid kommande uppdateringar av indata till basårsmatriser rekommenderas att använda detaljerade data från Jordbruksverket och Skogsstyrelsen, för att uppskatta både produktionsvärden och ton, och därmed också varuvärden i produktionen.

I den tredje delen behandlas frågan om det kan föreligga ett beroende mellan varuvärden för olika varugrupper. Svaret på frågan är att ett eventuellt beroende mellan varuvärden för olika varugrupper inte kan observeras i data och inte heller modelleras.

2 Fördelning av indata på detaljerad branschnivå

2.1. Bakgrund

I ekonomiska volymtermer ska randvillkoren till prognosårets PWC-matriser vara förenliga med de antaganden som Konjunkturinstitutet (KI) gör angående produktion, export och import per varugrupp. För att ta fram randvillkoren till prognosårets PWC-matriser tillämpas nycklar mellan detaljerad branschnivå (SNI 2007, 5 siffror) och Samgods varugrupper. Dessa nycklar har tagits fram av SCB för basåret 2010¹.

För prognosåret finns endast KI:s antaganden som avser varugrupper definierade på aggregerad branschnivå (SNI 2007, 2-3 siffror). För PWC-matriserna 2040 har därför antagits att aggregatets tillväxttakter kan tillämpas även på detaljerad branschnivå. Frågan om detta är ett rimligt antagande kan besvaras åtminstone i ett avseende, eftersom exporten inte kan vara större än produktionen (=importen kan inte vara större än förbrukningen). Detta villkor uppmärksammades och hanterades i samband med att PWC-matriser för prognosåret ("PWC 2040") togs fram². Också i FUD-uppdraget att ta fram PWC-matriser för basåret ("PWC 2010") var frågan aktuell. Där kommenterades att utrikeshandelsstatistikens data måste justeras för de varugrupper där exporten är större än produktionen³. En orsak att så kan bli fallet är att exportdata innehåller inte bara export av inhemsk produktion utan även export av importerade varor.

Detta är bakgrunden till att här göra en systematisk översyn av data för både basår och prognosår. Denna översyn görs med ledning av data från SCB:s Nationalräkenskaper. Data och metod beskrivs i avsnitt 2.2, och resultat beskrivs i avsnitt 2.3. I avsnitt 2.4 beskrivs hur PWC-matrisernas randvillkor påverkas.

2.2. Data

I samband med det tidigare FUD-uppdraget PWC 2010 har SCB överlämnat tabeller för Tillgång och Användning på detaljerad varugruppernivå för år 2010 – 2012. Dessa tabeller benämns nedan TA-tabeller. (Tabellerna är belagda med sekretess.)

I TA-tabellerna redovisas uppgifter för **224 produktgrupper** (varor och tjänster) med anknytning till varuproducerande branscher. De uppgifter som redovisas är Produktion och Import (Tillgång) till baspriser, samt Insatsförbrukning och Export till marknadspriser (del av Användning). För att få relevanta försörjningsbalanser måste dessa data bearbetas, enligt följande beskrivning.

¹ Att anta oförändrade nycklar innebär att produktion, export och import för en given bransch år 2040 fördelas på Samgods varugrupper på samma sätt som år 2010. Även om det inte är sannolikt finns inget underlag för att anta om och hur nycklarna kommer att förändras.

² Se rapporten *PWC-MATRISER ÅR 2040, Transportefterfrågan i Samgodsmodellen för prognosåret – metod och resultat*, avsnitt 2.1.1, 2.3.3.

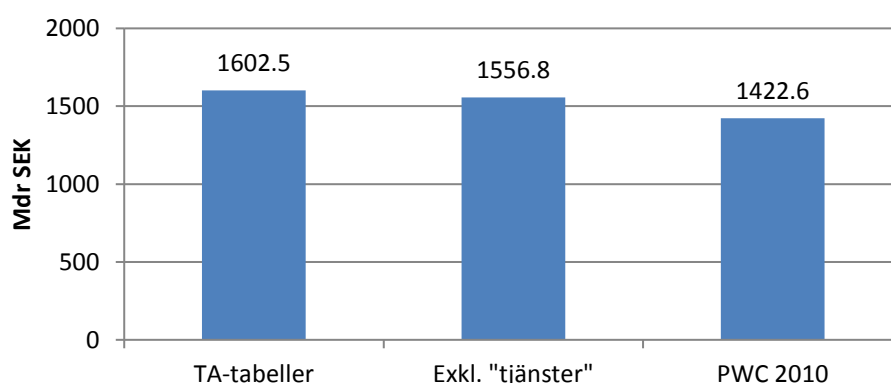
³ Se rapporten *PWC Matrices: new method and updated Base Matrices*, avsnitt 4.1 (Exports and imports)

2.2.1. Varuproduktion enligt TA-tabeller, NR och PWC 2010

Som nämndes ovan avser TA-tabellerna 224 produktgrupper (varor och tjänster) med anknytning till varuproducerande branscher, SNI 01-32. Vid summering över alla 224 produktgrupper erhålls ett totalt produktionsvärde år 2010 på **1 602 495 MSEK**. Det är samma totala värde som återfinns i SCB:s Nationalräkenskaper (NR), vid summering över 21 aggregat av produktgrupper (SNI 01-32).

Om TA-tabellerna för de produktgrupper som explicit betecknas ”tjänster” exkluderas blir det totala produktionsvärdet **1 556 845 MSEK**. Det totala produktionsvärdet enligt PWC 2010⁴, vid en summering över Samgods varugrupper, uppgår till **1 422 594 MSEK**, dvs. en diskrepans på **-134 251 MSEK**. Skillnaden förklaras av tre faktorer: (1) PWC 2010 avser endast *varugrupper producerade* i varuproducerande branscher, SNI 01-32, medan TA-tabellernas *produktgrupper* SNI 01-32 är producerade i alla branscher SNI 01-96; (2) TA-tabellerna inkluderar produktgrupper som av sekretesskäl inte ingår i PWC 2010; (3) TA-tabellernas produktgrupper inkluderar även tjänster, utöver de som *explicit* betecknas som ”tjänster”.

Figur 1 Totalt varuproduktion 2010 enligt olika underlag



Hur stor del av skillnaden som beror på att TA-tabellerna även avser varor producerade i branscher SNI 33-96 kan undersökas med hjälp av SCB:s publicerade Supply-tabell. Denna tabell visar produktionsvärde per produkt och producerande bransch på SNI 2-siffernivå, där tabellens diagonalelement visar produktionsvärdet för den branschtypiska produkten.

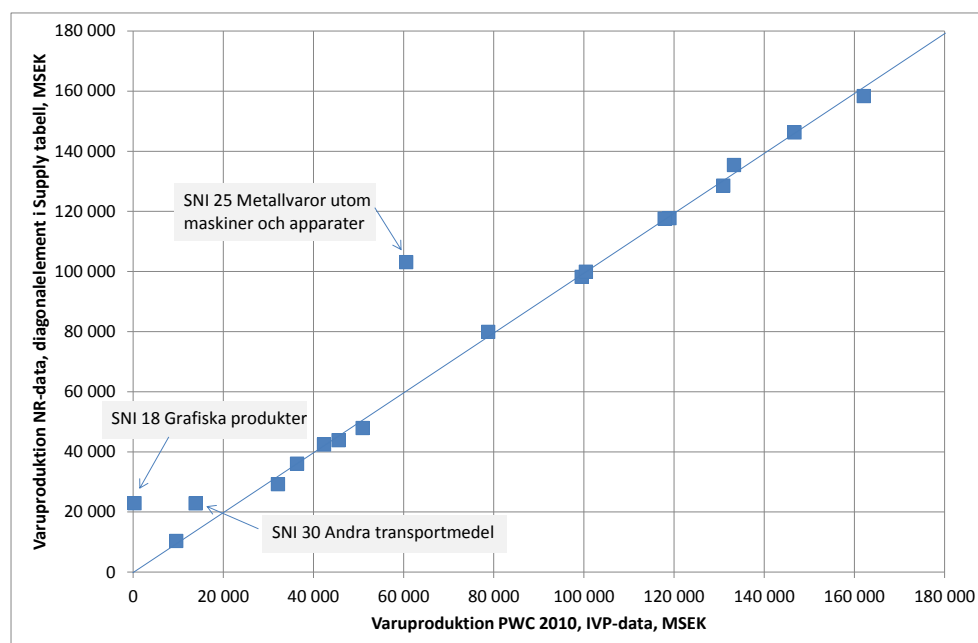
Enligt Supply-tabellen för 2010 uppgår det totala produktionsvärdet för produktgrupper SNI 01-32, som också producerats i branscher SNI 01-32, till **1 582 897 MSEK**, vilket utgör 99 procent av det totala produktionsvärdet på **1 602 495 MSEK**. Övriga branscher, SNI 33-96, svarar alltså för endast 1 procent av det totala produktionsvärdet för produktgrupper SNI 01-32. Två exempel är Detaljhandel (SNI 47) som svarar för drygt 1 procent av produktionen av livsmedel (SNI 10-12), och Byggverksamhet (SNI 41-43) som svarar för 7,5 procent av produktionen av mineraler (SNI 07-09).

⁴ De slutgiltiga PWC-matriserna i ton gäller år 2012, men de underlagsdata som diskuteras här togs fram för år 2010 då detta år ursprungligen var tänkt som nytt basår för Samgods.

De övriga branschernas (SNI 33-96) ringa bidrag till det totala produktionsvärdet har tidigare kommenterats i den rapport som togs fram i samband med PWC 2010⁵. Av den rapporten framgår att de övriga branschernas bidrag till produktionen av *varor* är endast 0,4 procent. Att TA-tabellernas produktionsvärde är större än produktionsvärdet enligt PWC 2010 förklaras således till mycket liten del av de övriga branschernas (SNI 33-96) bidrag. Huvudförklaringen är i stället att TA-tabellernas produktgrupper även inkluderar tjänster, utöver de som *explicit* betecknas som ”tjänster”, och att TA-tabellernas inkluderar produktgrupper som av sekretesskäl inte ingår i PWC 2010.

Supply-tabellens diagonalelement för de varuproducerande branscherna SNI 01-32 summerar till totalt **1 468 875 MSEK**, vilket innebär att de branschtypiska produkterna ligger relativt nära PWC 2010 i fråga om totalt produktionsvärde. För mineralutvinning och tillverkningsindustri, SNI 07-32, uppdelad på 18 varugrupper, visar Figur 2 produktionsvärde enligt PWC 2010 (IVP-data aggregerade till SNI på 2-siffernivå) och produktionsvärde för branschtypisk produkt enligt Supply-tabell.

Figur 2 Produktionsvärde enligt PWC 2010 och branschtypisk produkt enligt Supply-tabell. 18 varugrupper SNI 2 siffernivå.



Avvikelserna är marginella med undantag för 3 varugrupper, och dessa större avvikelser kan förklaras med stöd av T-A tabellernas data. För SNI 25 ”Metallvaror utom maskiner och apparater” är produktionsvärdet för den branschtypiska produkten runt 40 miljarder större än motsvarande enligt PWC 2010. Förklaringen kan vara att både metallbearbetningstjänster och vapen och ammunition ingår i den branschtypiska produkten. För SNI 30 ”Andra transportmedel” kan differensen på nästan 9 miljarder på motsvarande sätt förklaras av att olika transportmedel för militära ändamål ingår i den branschtypiska produkten, medan dessa varor (liksom vapen och ammunition) inte ingår i PWC 2010,

⁵ Se rapporten PWC Matrices: new method and updated Base Matrices, avsnitt 4.1

av sekretesskäl. För SNI 18 ”Grafiska produkter” är differensen drygt 22 miljarder. T-A tabellerna indikerar att differensen kan förklaras av att den helt dominerande branschtypiska produkten utgörs av grafiska tjänster.

För övriga 15 varugrupper är produktionsvärdet enligt PWC 2010 i flertalet fall högre än produktionsvärdet för den branschtypiska produkten enligt Supply-tabellen. Det förklaras av att varuproduktionen i PWC 2010 avser *alla* varor från respektive bransch, dvs. även varor som inte är branschtypiska. Vi har dock redan kunnat konstatera att för dessa 15 varugrupper är avvikelserna marginella.

Avslutningsvis några reflektioner med anledning av denna analys.

De nycklar SNI-bransch x Samgods varugrupp som tagits fram för PWC 2010 täcker in samtliga branscher SNI 01-96, men de nycklar som tillämpats för PWC 2010 och PWC 2040 avser enbart de varuproducerande branscherna SNI 01-32. Denna avgränsning har främst motiverats av att övriga branscher, SNI 33-96, svarar för en försumbar del av varuproduktionen. Uppdateringar av basårsmatriserna kan baseras på befintliga nycklar från 2010, eller nya nycklar för aktuellt år.

Kommande prognoser för PWC är baserade på nationella prognoser (EMEC, motsv.) som avser SNI-varugrupper, oavsett bransch, medan nycklarna avser SNI-branscher x Samgods varugrupp. Vid kommande uppdateringar av indata till PWC-matriser är det angeläget att data för basåret avser SNI-varugrupper exklusive tjänster, och att försörjningsbalanserna per varugrupp är rimliga för basår och prognosår⁶. Det kan därför vara motiverat att ta fram motsvarande data som för TA-tabellerna, som täcker all varuproduktion enligt Nationalräkenskaperna, inklusive produktgrupper som av sekretesskäl inte finns med i PWC 2010. Vidare ger TA-tabellerna detaljerat underlag för att rensa exporten för reexport av importerade varor, se avsnitt 2.2.3.

Efter den bearbetning som beskrivs nedan i avsnitt 2.2.2 och 2.2.3 erhålls rimliga försörjningsbalanser. Men, det är mycket sannolikt att TA-tabellerna inkluderar tjänster, utöver de produktgrupper som *explicit* betecknas som ”tjänster”. I så fall överskattas basårets produktion, export och import av varor. Vidare, det faktum att TA-tabellerna inkluderar produktgrupper som av sekretesskäl inte finns med i PWC 2010 kan möjligen innebära svårigheter att få tillgång till nya TA-tabeller⁷.

2.2.2. Omvandling från marknadspriser till baspriser

TA-tabellernas uppgifter om Tillgång, dvs. produktion och import, är uttryckta i baspriser, på samma sätt som i SCB:s IO-tabell. Uppgifterna om Användning, export och in-satsförbrukning, är uttryckta i marknadspriser, dvs. inklusive transport- och handelsmarginaler och produktskatter minus subventioner.

⁶ Exporten är inte större än produktionen (=importen är inte större än förbrukningen).

⁷ Oavsett om nya nycklar och/eller nya TA-tabeller kommer att användas för att uppdatera PWC-matriserna är aktuella IO-tabeller och Supply-tabeller ett viktigt dataunderlag.

Omvandlingen av export från marknadspriser till baspriser baseras på en aggregering av TA-tabellernas uppgifter till de 21 aggregaten av produktgrupper i IO-tabellen, där exporten är uttryckt i baspriser. Omvandlingen görs med samma omvandlingsfaktorer för alla produktgrupper som ingår i respektive aggregat.

2.2.3. Export rensad för reexport av importerade varor

I TA-tabellerna avser export även reexport av importerade varor. För att ta fram relevanta försörjningsbalanser för prognosåret måste för basåret gälla att export endast avser inhemsk produktion (och import avser inhemsk förbrukning). Av SCB:s IO-tabeller framgår hur stor del av exporten och importen per aggregat av produktgrupper som är reexport.

Rensningen av export och import i TA-tabellerna genomförs i följande steg.

- 1) För de produktgrupper som har noll produktion sätts exporten till noll, och importen reduceras med samma värde som exportvärdet.
- 2) För de produktgrupper med exportvärde större än produktionsvärde reduceras exporten så att den blir lika med produktionen, och importen reduceras med samma värde som för exporten.
- 3) Resterande reexport rensas bort i proportion mot produktgruppens andel av exporten för motsvarande aggregat av produktgrupper, och importen reduceras med samma värde som för exporten.

Rensningen av export och import kan tekniskt beskrivas med följande beteckningar: Q=Produktion, X=export och M=import, samt (0) för initiala värden och (1), (2), (3) för värden i respektive steg.

$X_J^*(0) = M_J^*(0)$ Export som avser reexport av import, per aggregat av produktgrupper J, enligt data i SCB:s IO-tabeller

$X_j(0), M_j(0)$ Export och import per produktgrupp j, enligt data i SCB:s TA-tabeller

1) Om $Q_j = 0$, $\rightarrow X_j(1) = 0$,
 $M_j(1) = M_j(0) - X_j(0)$

2) Om $X_j(1) > Q_j$ $\rightarrow X_j(2) = Q_j$,
 $M_j(2) = M_j(1) - [X_j(2) - X_j(1)]$

Resterande reexport per aggregat av produktgrupper J definieras:

$X_J^*(2) = X_J^*(0) - [\sum_j X_j(0) - X_j(2)]$

3) $X_j(3) = X_j(2) - [X_J^*(2) * X_j(2) / \sum_j X_j(2)]$
 $M_j(3) = M_j(2) - [X_j(2) - X_j(3)]$

2.3. Resultat vid användning av TA-tabeller

TA-tabellernas resultat har aggregerats till SNI 2- respektive 3-siffernivå, för att få den indelning som används i kapitel 3, se Tabell 1.

Tabell 1 Aggregerade varugrupper

| SNI-kod | Benämning | SNI-kod | Benämning |
|---------|-----------|----------------|-----------|
| 01 | JORD | 20.1-20.4. 22 | KEMI |
| 02 | SKOG | 21. 20.5. 20.6 | LAKM |
| 05 | KOL | 23 | JSTEN |
| 06 | RAOLJA | 24.1-24.3 | JSTAL |
| 07-09 | GRUV | 24.4-24.5 | METALL |
| 10-15 | LIVS | 25 | METLTILL |
| 16 | TRAV | 26-27 | ELEKTILL |
| 17-18 | MASSA | 28. 31-33 | VERKTILL |
| 1910 | PETRO | 29-30 | FORDTILL |
| 1920 | DRIVM | | |

För jämförelse har även det underlag som använts till PWC-matriserna 2010 samt 2040 aggregerats till samma indelning och de procentuella fördelningarna över aggregaten jämförts. Resultaten visas nedan i Tabell 2 och Figur 3.

Tabell 2 Jämförelse mellan TA-tabeller och de underlag som använts till PWC-matriser 2010 och 2040

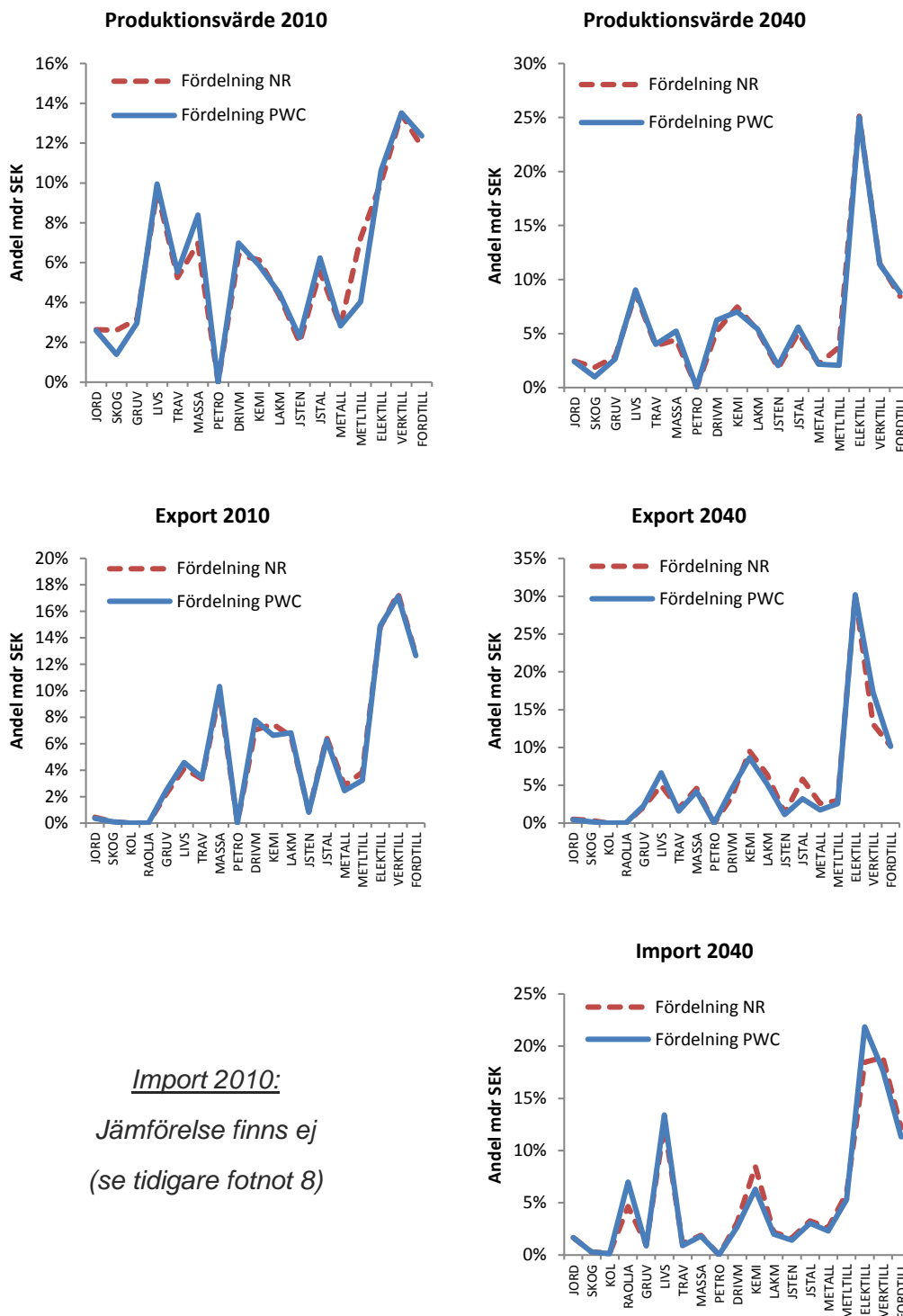
| Storhet | TA-tabeller (MSEK) | PWC (MSEK) | Differens PWC - TA-tabeller | Korrelation över SNI-aggregat |
|-----------------|--------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Produktion 2010 | 1 556 845 | 1 422 594 | -9 % | 0,977 |
| Produktion 2040 | 2 847 594 | 2 632 066 | -8 % | 0,995 |
| Export 2010 | 921 109 | 915 917 | -1 % | 0,998 |
| Export 2040 | 2 217 655 | 2 510 696 | +13 % | 0,985 |
| Import 2010 | 913 068 | 852 196 | -7 % | - ⁸ |
| Import 2040 | 2 609 260 | 2 645 546 | +1 % | 0,983 |

Som nämndes ovan överskattas sannolikt nivåerna i TA-tabellerna 2010, pga. att värdena innehåller tjänster. Att differensen mot PWC är avsevärt mindre för export (1 %) än för produktion (9 %) beror på rensningen för reexport. Att total export enligt TA-tabellerna år 2040 är 13 procent lägre än total export enligt PWC, dvs. ökar långsammare, beror på att rensningen påverkar exportens sammansättning på olika aggregat av varugrupper.

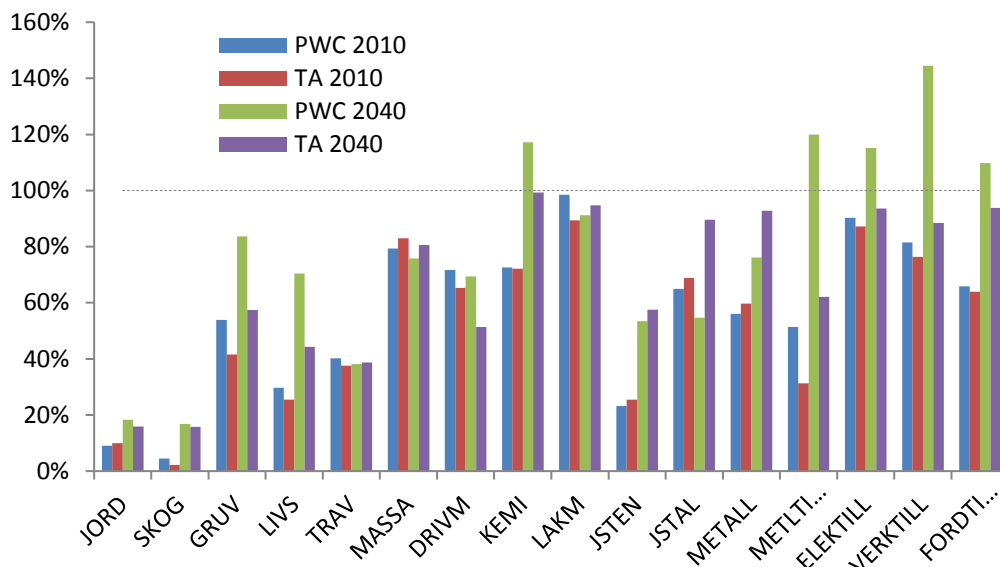
I Figur 4 visas exportandelar för år 2010 och 2040, beroende på om underlagen baseras på TA-tabellerna 2010 eller de faktiskt använda värdena för PWC-matriserna 2010, och motsvarande prognoser för år 2040. Det är tydligt att i de underlag som använts till PWC-matriserna år 2040 har vissa aggregat fått exportandelar högre än 100 %. Detta gäller dock inte de värden som baserats på TA-tabellerna, som rensats för re-export.

⁸ Underlaget till PWC-matriserna för 2010 finns ej tillgängligt SNI-indelat, utan endast indelat efter Samgods varugrupper. Fördelningen över SNI-aggregat går därför inte att jämföra med TA-tabellerna.

Figur 3 Fördelning över SNI-aggregat av dels TA-tabellerna (NR), dels underlaget som använts till PWC 2010 och 2040. Värden som är noll i båda källorna har uteslutits ur diagrammen (men är med i korrelationsberäkningen).



Figur 4 Exportandelar, enligt underlag till PWC-matriserna samt enligt TA-tabellerna, för år 2010 och 2040, beräknat utifrån underlag till Tabell 2.

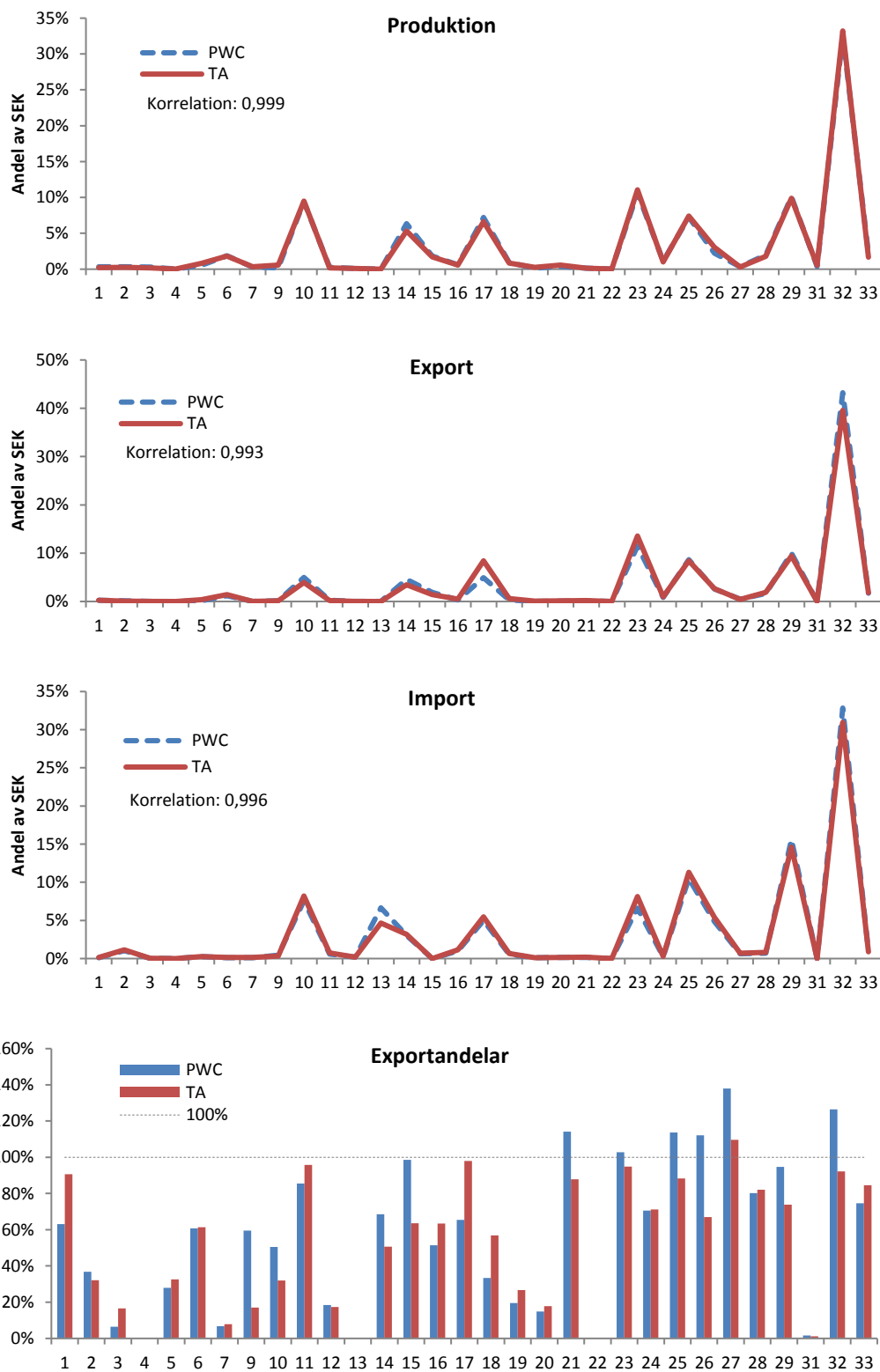


2.4. Hur påverkas PWC-matrisernas randvillkor?

Resultat på en detaljerad nivå från TA-tabellerna för produktion, export och import år 2040 har fördelats om till Samgods varugrupper, för att se hur skillnaderna mellan de olika underlagen (TA-tabeller gentemot de faktiskt använda underlagen till PWC-matriserna 2040) påverkar PWC-matrisernas randvillkor. I fördelningen används nycklar för sambandet mellan SNI på 2- eller 3-siffrig nivå och Samgodsvarugrupper för produktion, export respektive import baserade på 2010 års statistik (aggregerade från nycklar på 5-siffernivå som användes då PWC-matriserna togs fram). Dessa förhållanden antas alltså oförändrade fram till år 2040, då ingen bättre information eller uppskattning finns tillgänglig.

Som kan ses i Figur 5 nedan, skiljer sig fördelningarna över Samgods varugrupper mycket litet åt sett till vilket underlag som används, med korrelationer mycket nära 1. Det som är mest anmärkningsvärt är, liksom i resultaten ovan, att de faktiskt använda underlagen för PWC-matriserna 2040, i flera fall resulterar i exportandelar över 100 %. En varugrupp (27: glas, glasvaror och keramiska produkter) får en exportandel över 100 % oavsett vilket underlag som används. Det är en liten varugrupp (cirka 0,4 % av total export/produktion mätt i värde). Exportandelen för varugrupp 27 år 2010 var enligt TA-tabellerna 64 %. I princip hela varugruppen utgörs av SNI-aggregat 23 (*tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter*), enligt nyckeln för 2010. Exporten av detta aggregat antas öka betydligt snabbare än produktionen enligt KI:s prognos, vilket gör att om samma fördelningsnyckel som för 2010 används, och samma tillväxttal för alla ingående detaljerade varugrupper inom aggregatet antas, kommer exportandelen öka över tillåtna 100%.

Figur 5 Fördelning av produktion, export och import på Samgods varugrupper, baserat på underlag för PWC 2040 respektive på TA-tabellerna



3 LU 2015, varuvärden och prognoserad varuhandel⁹

3.1 Inledning

En ny prognos för efterfrågan på godstransporter har tagits fram¹⁰. Enligt Bas-scenariot i denna prognos ökar exporten och importen i ton med 1,4 respektive 2,5 procent, i genomsnitt per år 2012-2040. Det totala godstransportarbetet (ton km), beräknas i prognosen öka med ca 2 procent per år. Det har ifrågasatts om en så snabb ökning av transportarbetet är trovärdig, eftersom det innebär ett trendbrott i förhållande till den historiska utvecklingen¹¹. Enligt den statistik som myndigheten Trafikanalys redovisar har transportarbetet under några perioder ökat med mer än 2 procent per år¹². Men statistiken visar att transportarbetet inte ökat så snabbt under någon tidigare period som är lika lång som prognosperioden.

I denna PM ska vi analysera prognosen för varuhandelns utveckling, med avseende på de bakomliggande antaganden och beräkningar som ligger till grund för prognosen. Det handlar dels om antaganden i Långtidsutredningen (LU15) angående utvecklingen av export och import per varugrupp i kronor (volym), dels om antaganden och beräkningar för att omvandla export och import i kronor till export och import i ton (med hjälp av så kallade varuvärden, uttryckta i tusen kronor/ton).

Analysen behandlar inte den prognoserade utvecklingen av det totala transportarbetet, som beräknas i Samgods-modellen. Men varuhandelns utveckling påverkar i hög grad utvecklingen av det totala godstransportarbetet och prognosen för varuhandeln kan tjäna som en indikator på utvecklingen av det totala transportarbetet.

Den prognos som tagits fram avser utvecklingen för de olika varugrupperna i Samgods-modellen. I beräkningsarbetet för denna prognos är det nödvändigt att göra antaganden om nycklar mellan varugrupper på den aggregerade nivå som LU15 arbetar med, och varugrupper på mer detaljerad nivå.

För att undvika de eventuella felskattningar som dessa nycklar kan ge upphov till genomförs analysen i denna PM med samma (grövre) varugrupsindelning som i LU15. Beräkningarna för att komma fram till utvecklingen i ton genomförs med samma metod och underlagsdata som i prognosen för Samgods varugrupper. Med en annan indelning i varugrupper blir dock prognosen för utvecklingen i ton som redovisas i denna PM inte exakt densamma som prognosen för Samgods varugrupper.

⁹ Detta kapitel har, med samma rubrik, tidigare publicerats som fristående dokument på Trafikverkets hemsida, daterad 2016-03-11 med dnr-nummer TRV 2016/24811.

¹⁰ ”PWC-matriser år 2040, Transportefterfrågan i Samgodsmodellen för prognosåret – metod och resultat”, WSP och Sweco 2015-11-09.

¹¹ Se t ex Trafikanalys PM 2015:15, ”En jämförelse mellan trafikprognoser och faktisk trafikutveckling”.

¹² Det gäller t ex perioden 1993-2008. Den snabba tillväxten under denna period är dock inte ”konjunktneutral”.

3.2 Export och import 2010-2040 enligt LU15

Prognosen för utvecklingen av varuexport och varuimport baseras på underlag från Konjunkturinstitutet (KI) till basscenario i LU15. I Tabell 3 visas den årliga tillväxten 2010-2040 för de aggregat av varugrupper (EMEC) som KI arbetar med, basårets nivå enligt Nationalräkenskaperna (SCB), och resulterande nivå för prognosåret 2040.

Tabell 3 Export och import 2010 och 2040 med årlig tillväxt per varugrupp enligt antaganden i LU15. MSEK, 2010 års priser. Källa: SCB (NR), LU15 (KI)

| Varugrupp EMEC aggregat | Årlig tillväxt % 2010-2040 | | 2010 (NR) | | 2040 | |
|---------------------------------|-------------------------------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Export | Import | Import | Export | Import | Export |
| Jordbruksprodukter | 3.4 | 3.2 | 18 285 | 4 974 | 47 042 | 13 562 |
| Skogsprodukter | 7.8 | 2.6 | 3 577 | 880 | 7 726 | 8 376 |
| Gruvprodukter | 2.8 | 3.6 | 9 428 | 22 195 | 27 240 | 50 822 |
| Kol, importerat | -- | 0.6 | 3 991 | | 4 776 | |
| Livsm., dryck, tobak och textil | 3.6 | 4 | 115 282 | 53 049 | 373 905 | 153 274 |
| Trävaror | 1.1 | 3.4 | 10 366 | 31 067 | 28 264 | 43 135 |
| Jord och sten | 4.5 | 3.9 | 13 685 | 7 988 | 43 123 | 29 918 |
| Papper och pappersmassa | 0.4 | 3.9 | 17 595 | 91 782 | 55 444 | 103 459 |
| Läkemedel | 2.9 | 1.9 | 42 334 | 71 504 | 74 459 | 168 574 |
| Kemiprodukter | 3.8 | 2.8 | 103 744 | 75 287 | 237 551 | 230 485 |
| Järn och stål | 2.6 | 2.6 | 39 567 | 59 673 | 85 458 | 128 885 |
| Övriga metaller | 2.7 | 4 | 23 780 | 28 798 | 77 128 | 64 043 |
| Metallvarutillverkning | 2.1 | 5.7 | 29 627 | 35 674 | 156 292 | 66 546 |
| Datorer och elapparater | 5.5 | 4.1 | 192 641 | 184 653 | 643 088 | 920 302 |
| Övr. verkstadstillverkning | 3 | 4.5 | 135 168 | 163 306 | 506 247 | 396 387 |
| Motorfordon, övr. transp.med. | 2.2 | 3.4 | 122 834 | 126 916 | 334 915 | 243 805 |
| Eldningsolja | 2 | 1 | 13 909 | 25 590 | 18 747 | 46 353 |
| Bensin och diesel | 2.8 | 1.1 | 25 298 | 39 381 | 35 125 | 90 175 |
| Övr. petrokem. produkter | 3.4 | 3.4 | 15 732 | 11 176 | 42 894 | 30 473 |
| Råolja, importerad | -- | 1.6 | 79 138 | | 127 408 | |
| Total | | | 1 015 981 | 1 033 894 | 2 926 833 | 2 788 572 |
| Per år % | | | | | 3.6 | 3.4 |

I genomsnitt per år beräknas således varuexporten öka med totalt 3,4 procent och varuimporten med totalt 3,6 procent¹³.

¹³ I rapporten ”PWC-matriser 2040” redovisas den genomsnittliga tillväxttakten för perioden 2012-2040, för varuexport 3,5 procent och för varuimport 3,8 procent. Att dessa tillväxttakter är högre beror främst på att basårets värden för export och import, summerat över Samgods varugrupper, ligger på en lägre nivå än summan av motsvarande värden över EMEC:s aggregat av varugrupper.

Basårets uppgifter om export och import är hämtade från SCB:s nationalräkenskaper (NR), där varugrupperna är klassificerade enligt Standard för svensk produktindelning efter näringsgren (SPIN 2007). Denna statistik innehåller uppgifter om export och import i värde (kronor) men inte motsvarande uppgifter i vikt (ton).

För att kunna ta fram prognoser för export och import i ton behöver vi använda den klassificering av varugrupper som innehåller uppgifter i både värde och vikt, den Kombinerade Nomenklaturen (KN). Dessa uppgifter finns på detaljerad nivå som kan aggregeras till de aktuella varugrupperna (EMEC). Statistiken enligt KN är dock inte lika heltäckande. I Tabell 4 visas motsvarande uppgifter som i Tabell 3, men med basårets uppgifter baserade på statistik enligt KN.

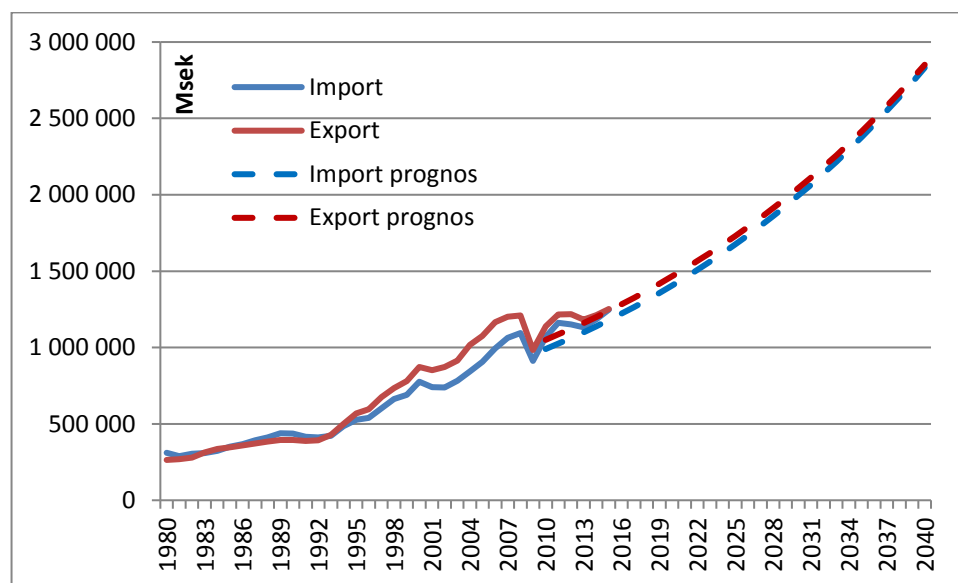
Tabell 4 Export och import 2010 och 2040 med årlig tillväxt per varugrupp enligt antaganden i LU15. MSEK, 2010 års priser. Källa: SCB (KN), LU 15 (KI)

| Varugrupp EMEC aggregat | Årlig tillväxt % 2010-2040 | | 2010 (KN) | | 2040 | |
|---------------------------------|-------------------------------|--------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| | Export | Import | Import | Export | Import | Export |
| Jordbruksprodukter | 3.4 | 3.2 | 17 362 | 3 720 | 44 666 | 10 143 |
| Skogsprodukter | 7.8 | 2.6 | 3 252 | 927 | 7 024 | 8 819 |
| Gruvprodukter | 2.8 | 3.6 | 8 773 | 22 815 | 25 348 | 52 242 |
| Kol, importerat | -- | 0.6 | 4 523 | | 5 412 | |
| Livsm., dryck, tobak och textil | 3.6 | 4 | 108 790 | 56 763 | 352 851 | 164 005 |
| Trävaror | 1.1 | 3.4 | 9 992 | 31 613 | 27 243 | 43 894 |
| Jord och sten | 4.5 | 3.9 | 12 960 | 7 937 | 40 840 | 29 727 |
| Papper och pappersmassa | 0.4 | 3.9 | 17 246 | 97 044 | 54 345 | 109 391 |
| Läkemedel | 2.9 | 1.9 | 39 282 | 76 327 | 69 091 | 179 946 |
| Kemiprodukter | 3.8 | 2.8 | 102 916 | 78 200 | 235 655 | 239 402 |
| Järn och stål | 2.6 | 2.6 | 42 210 | 58 585 | 91 166 | 126 534 |
| Övriga metaller | 2.7 | 4 | 23 696 | 29 896 | 76 856 | 66 485 |
| Metallvarutillverkning | 2.1 | 5.7 | 27 338 | 32 671 | 144 219 | 60 945 |
| Datorer och elapparater | 5.5 | 4.1 | 196 798 | 191 443 | 656 964 | 954 141 |
| Övr. verkstadstillverkning | 3 | 4.5 | 129 448 | 165 054 | 484 825 | 400 629 |
| Motorfordon, övr. transp.med. | 2.2 | 3.4 | 116 565 | 125 781 | 317 822 | 241 625 |
| Eldningsolja | 2 | 1 | | | | |
| Bensin och diesel | 2.8 | 1.1 | 49 236 | 71 289 | 68 363 | 163 237 |
| Övr. petrokem. produkter | 3.4 | 3.4 | 760 | 76 | 2 071 | 206 |
| Råolja, importerad | -- | 1.6 | 78 957 | | 127 117 | |
| Total | | | 990 104 | 1 050 141 | 2 831 877 | 2 851 371 |
| Per år % | | | | | 3.6 | 3.4 |

Dessa uppgifter avviker mer eller mindre från motsvarande i Tabell 3, i några fall på grund av att varugrupper sammanslagits (eldningsolja och drivmedel). Totalt hamnar basårets import några procent lägre och exporten några procent högre. Vid en samlad bedömning är dock dessa avvikelser små, och den prognoserade genomsnittliga tillväxten (3,6 procent för total import och 3,4 procent för total export) påverkas inte av klassificeringen av varugrupper.

Figur 6 visar hur export och import av varor har utvecklats 1980-2015, och den prognoserade utvecklingen 2010-2040. Under perioden 1980-2015 har varuexporten ökat med i genomsnitt 4,5 procent per år och varuimporten med 4,1 procent per år, dvs. en något högre tillväxttakt än den prognoserade för perioden 2010-2040.

Figur 6 Export och import av varor 1980-2015, prognos 2010-2040. MSEK Fasta priser = 2010. Källa: SCB (NR), LU15 (KI)



3.3 Historiska och prognoserade varuvärden

För att prognosera export och import i vikt (ton) omvandlas utvecklingen i MSEK till ton med prognoserade varuvärden som i fasta priser anger export och import i tusen kronor per ton och varugrupp. Varuvärdet för specifika (mycket detaljerade) varor förändras pga. kvalitetsförändringar. Här är det dock fråga om att beräkna och prognosera varuvärden för de varugrupper som redovisats ovan, det vill säga mer aggregerade varugrupper (t ex varugruppen ”Livsmedel, dryck, tobak och textil”).

Inom varugrupper sker över tid förändringar i sammansättningen av varor med olika varuvärden. På varugruppsnivå är det mer sannolikt att historiskt observerade förändringar av varuvärdet uttrycker att det inom varugruppen har skett en förändrad varusammansättning, än att det har skett kvalitetsförändringar för specifika varor. Det bör förstås tilläggas att observerade förändringar av varuvärdet också kan inrymma mätfel.

De data som kan användas för varuvärdesprognosen avser varuvärdets utveckling 1995-2013. Prognosen innebär i korthet att befintliga data extrapoleras till prognosåret¹⁴. De data för KN-grupper som ligger till grund för varuvärdesberäkningen innebär ett visst bortfall i jämförelse med de totaler för export och import som redovisas på aggregerad nivå¹⁵.

För att belysa hur varuvärdeberäkningen harmonierar med officiell statistik kan vi jämföra beräkningarna av utvecklingen i fasta priser, respektive utvecklingen i ton. Vi har för basåret 2010 redan visat hur beräkningen av volym i fasta priser baserad på KN-grupper överensstämmer med den officiella statistiken från NR.

I Figur 7 visas total export och import i miljoner ton, dels enligt de data 1995-2013 som används i varuvärdesberäkningen (EMEC-varugrupper), dels enligt de data 1995-2015 som SCB redovisar i utrikeshandelsstatistiken, enligt SITC¹⁶.

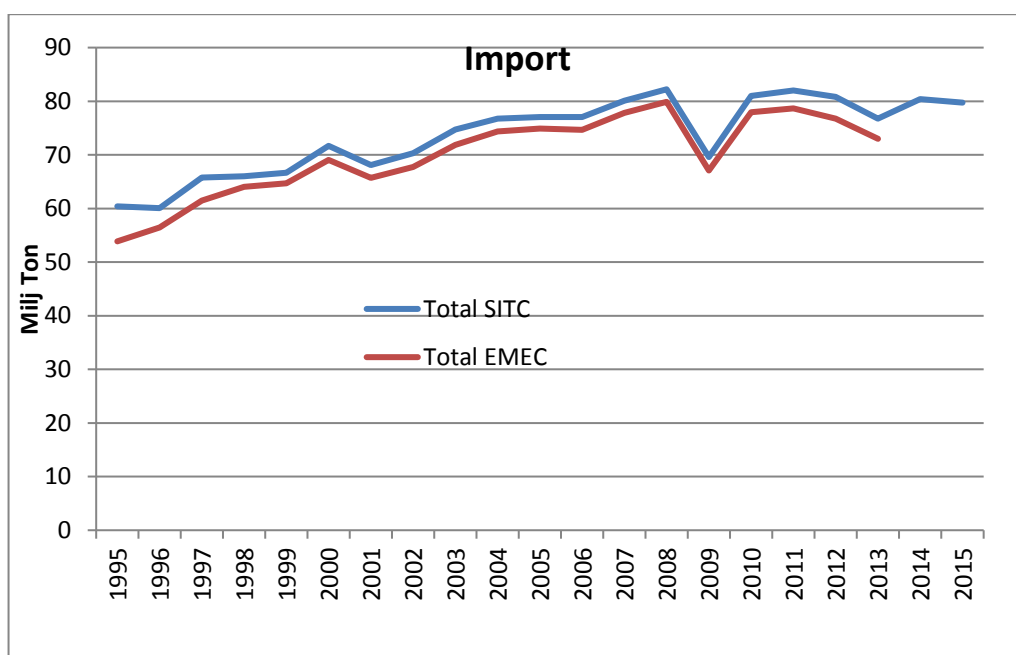
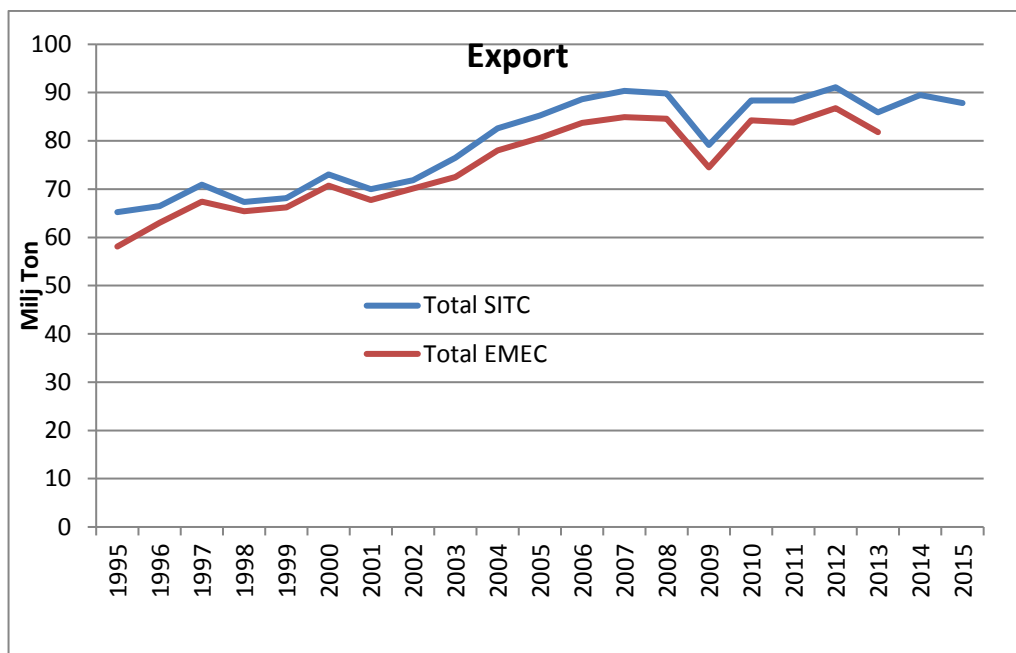
I Tabell 5 redovisas beräknade historiska varuvärden 1995 och 2010, samt prognoserade varuvärden 2040.

¹⁴ Extrapoleringen genomförs med 'exponential smoothing'.

¹⁵ Bortfallet förklaras dels av att vissa KN-grupper saknar koppling till SPIN2007, dels av att uppgifter för vissa varugrupper är sekretessbelagda.

¹⁶ SITC, Standard International Trade Classification.

Figur 7 Total export och import i miljoner ton 1995-2013. Total beräknad per EMEC-varu-
 grupps respektive total enligt SITC. Källa: SCB (KN, SITC), egna beräkningar



Tabell 5 Beräknade varuvärden per varugrupp 1995 och 2010, prognoserade varuvärden 2040. 1000 kr per ton i fasta priser=2010. Källa: SCB (KN) och egna beräkningar

| Varugrupp EMEC aggregat | Import | | | Diff | Export | | | Diff |
|---------------------------------|--------|-------|-------|--------------|--------|-------|-------|--------------|
| | 1995 | 2010 | 2040 | 2040-2010 | 1995 | 2010 | 2040 | 2040-2010 |
| Jordbruksprodukter | 11.4 | 10.4 | 9.9 | -0.5 | 2.7 | 3.2 | 2.2 | -1 |
| Skogsprodukter | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 0.1 | 1.1 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| Gruvprodukter | 1.8 | 1.8 | 1.4 | -0.4 | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 0.2 |
| Kol, importerat | 1.0 | 1.4 | 2.2 | 0.8 | | | | |
| Livsm., dryck, tobak och textil | 24.8 | 17.0 | 24.0 | 7.0 | 25.7 | 25.0 | 25.3 | 0.3 |
| Trävaror | 2.7 | 2.5 | 3.6 | 1.1 | 4.6 | 4.6 | 4.6 | 0.0 |
| Jord och sten | 7.9 | 6.0 | 3.3 | -2.7 | 3.0 | 4.3 | 4.5 | 0.2 |
| Papper och pappersmassa | 11.5 | 8.9 | 8.8 | -0.1 | 6.1 | 6.8 | 7.8 | 1.0 |
| Läkemedel | 75.5 | 78.7 | 79.8 | 1.1 | 146.2 | 197.7 | 207.4 | 9.7 |
| Kemiprodukter | 13.7 | 13.7 | 13.2 | -0.5 | 14.9 | 15.2 | 16.7 | 1.5 |
| Järn och stål | 12.8 | 10.0 | 10.5 | 0.5 | 19.0 | 12.9 | 11.9 | -1.0 |
| Övriga metaller | 32.4 | 28.5 | 23.5 | -5.0 | 51.9 | 46.6 | 45.5 | -1.1 |
| Metallvarutillverkning | 103.3 | 37.6 | 36.0 | -1.6 | 88.0 | 59.1 | 62.5 | 3.4 |
| Datorer och elapparater | 108.6 | 229.5 | 479.0 | 249.5 | 95.6 | 285.7 | 683.4 | 397.7 |
| Övr. verkstadstillverkning | 93.8 | 77.2 | 76.0 | -1.2 | 94.5 | 92.8 | 100.2 | 7.4 |
| Motorfordon, övr. transp.med. | 82.1 | 85.9 | 85.9 | 0.0 | 92.1 | 84.9 | 84.9 | 0.0 |
| Bensin och diesel | 4.0 | 4.8 | 5.1 | 0.3 | 3.2 | 4.6 | 7.2 | 2.6 |
| Övr. petrokem. produkter | 15.3 | 3.1 | 1.9 | -1.2 | 14.8 | 1.4 | 1.4 | 0.0 |
| Råolja, importerad | 4.3 | 4.1 | 3.8 | -0.3 | | | | |

Som framgår av Tabell 5 innebär prognosen att varuvärdet för importerade varugrupper minskar mellan 2010 och 2040 för ungefär lika många varugrupper som varuvärdet ökar eller är oförändrat. Bland exporterade varugrupper är det ett mindre antal för vilka varuvärdet beräknas minska.

Prognosen baseras på årliga data för uppskattade varuvärden under perioden 1995-2013. Prognosmetoden bygger på idén att dessa tidsserier kan uppdelas i en trend och en fel-term, som representerar tidsseriernas oregelbundna och oförutsägbara komponent.

Prognososäkerheten är stor, bland annat på grund av att tidsserierna är relativt korta, 18 år. Vidare, i de fall som det prognoserade varuvärdet år 2040 är signifikant högre, eller lägre, jämfört med 2010 års varuvärde beror det på att den årliga variationen 1995-2013 inrymmer en tillräcklig stark trend för att få genomslag i prognosen. Sannolikt speglar en sådan trend främst de förskjutningar av varusammansättningen inom respektive varugrupp som ägt rum under perioden 1995-2013. Prognosen innebär därför att sådana förskjutningar inom varugrupper, mot ökade andelar för varor med höga, eller låga varuvärden, fortgår i samma takt 2010-2040 som under perioden 1995-2013.

3.4 Export och import i ton 2010-2040

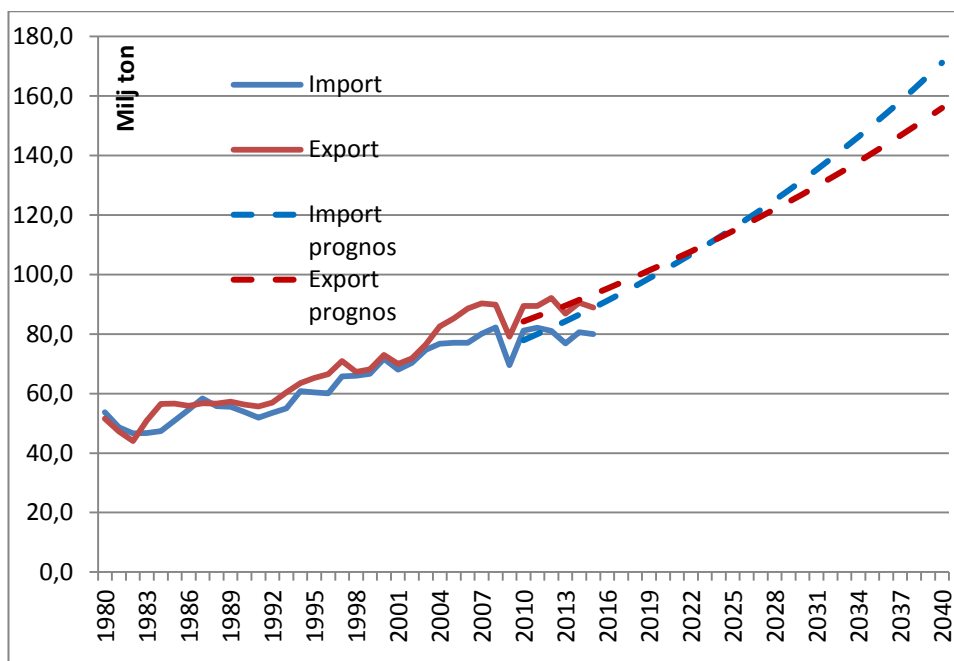
Prognosen för export och import i ton visas i Tabell 6.

Tabell 6 Export och import 2010 och 2040 i 1000 ton och årlig tillväxt, baserat på varuvärdesprognos och årlig tillväxt per varugrupp enligt antaganden i LU15. MSEK, 2010 års priser. Källa: SCB (KN), KI och egna beräkningar.

| Varugrupp EMEC aggregat | Årlig tillväxt % 2010-2040 | | 2010 | | 2040 | |
|---------------------------------|-------------------------------|------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | Export | Import | Import | Export | Import | Export |
| Jordbruksprodukter | 4.7 | 3.4 | 1 662 | 1 163 | 4 522 | 4 623 |
| Skogsprodukter | 6.8 | 2.2 | 6 162 | 1 185 | 11 792 | 8 478 |
| Gruvprodukter | 2.0 | 4.4 | 4 778 | 26 006 | 17 578 | 46 773 |
| Kol, importerat | | -0.9 | 3 285 | | 2 509 | |
| Livsm., dryck, tobak och textil | 3.6 | 2.8 | 6 393 | 2 269 | 14 688 | 6 472 |
| Trävaror | 1.1 | 2.2 | 3 984 | 6 820 | 7 604 | 9 542 |
| Jord och sten | 4.3 | 6.0 | 2 149 | 1 863 | 12 347 | 6 610 |
| Papper och pappersmassa | -0.1 | 3.9 | 1 947 | 14 261 | 6 180 | 14 038 |
| Läkemedel | 2.7 | 1.9 | 499 | 386 | 866 | 868 |
| Kemiprodukter | 3.5 | 2.9 | 7 523 | 5 138 | 17 871 | 14 348 |
| Järn och stål | 2.9 | 2.4 | 4 235 | 4 529 | 8 647 | 10 636 |
| Övriga metaller | 2.8 | 4.7 | 831 | 641 | 3 277 | 1 460 |
| Metallvarutillverkning | 1.9 | 5.9 | 727 | 553 | 4 002 | 975 |
| Datorer och elapparater | 2.5 | 1.6 | 858 | 670 | 1 372 | 1 396 |
| Övr. verkstadstillverkning | 2.7 | 4.6 | 1 676 | 1 778 | 6 377 | 3 998 |
| Motorfordon, övr. transp.med. | 2.2 | 3.4 | 1 357 | 1 481 | 3 699 | 2 846 |
| Bensin och diesel | 1.3 | 0.9 | 10 308 | 15 440 | 13 504 | 22 773 |
| Övr. petrokem. produkter | 3.3 | 5.1 | 244 | 55 | 1 094 | 144 |
| Råolja, importerad | | 1.8 | 19 293 | | 33 265 | |
| Total | | | 77 911 | 84 239 | 171 193 | 155 979 |
| Per år % | 2.1 | 2.7 | | | | |

Figur 8 visar hur export och import i ton har utvecklats 1980-2015, och den prognoserade utvecklingen 2010-2040. Perioden 1980-2015 har exporten ökat med i genomsnitt 1,6 procent per år och importen med 1,1 procent per år. Prognosen innebär att exporten och importen i ton ökar snabbare 2010-2040 än vad som varit fallet de senaste 35 åren.

Figur 8 Export och import av varor 1980-2015, prognos 2010-2040. Milj ton. Källa: SCB (SITC), KI och egna beräkningar



I Tabell 7 visas en sammanställning av de historiska tillväxttakterna för import och export i volym (MSEK) och ton, och motsvarande tillväxttakter i prognosen. I MSEK ökar importen och exporten långsammare i prognosen än historiskt. Mätt i ton gäller det omvända förhållandet – importen och exporten ökar snabbare i prognosen än historiskt.

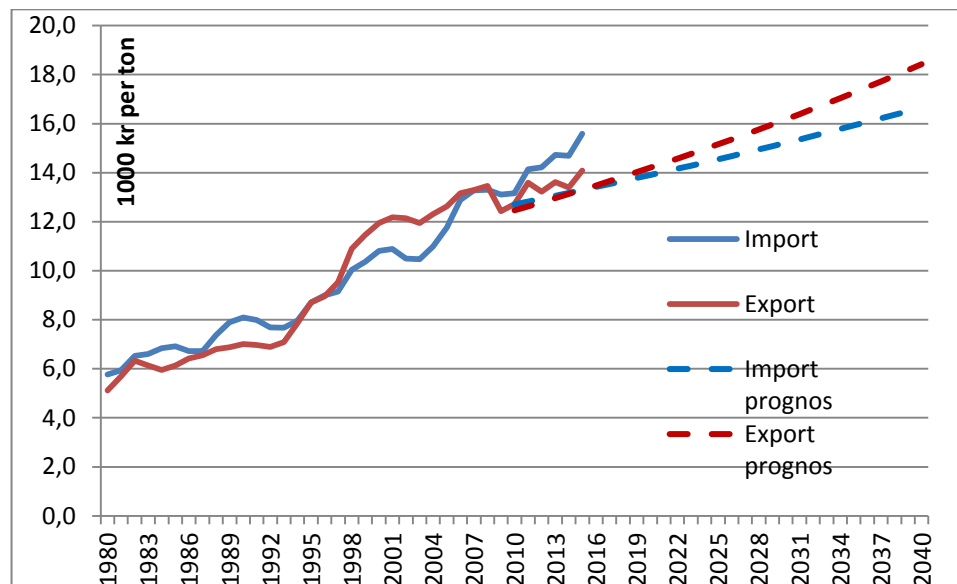
Tabell 7 Sammanställning av årliga ökningstakter för import och export i fasta priser (MSEK) och vikt (ton), historiskt och i prognosen. Källa: SCB (NR, SITC), KI och egna beräkningar.

| | MSEK, årlig ökning | Ton, årlig ökning |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| 1980-2015, statistik | Import 4,1 % | Import 1,1 % |
| | Export 4,5 % | Export 1,6 % |
| 2010-2040, prognos | Import 3,6 % | Import 2,7 % |
| | Export 3,4 % | Export 2,2 % |

Skillnaden mellan historisk utveckling och prognos blir än mer påtaglig med avseende på genomsnittliga varuvärden, dvs. med hänsyn till att den historiska tillväxten i ekonomisk volym har varit snabbare än den prognoserade, medan det omvända gäller för tillväxten i ton.

Figur 9 visar hur det genomsnittliga varuvärdet har utvecklats 1980-2015, och det prognoserade genomsnittliga varuvärdet 2010-2040. För den historiska perioden har varuvärdet för både export och import ökat med i genomsnitt 2,9 procent per år. I prognosen ökar det genomsnittliga varuvärdet betydligt långsammare, 0,9 procent per år för importen och 1,3 procent per år för exporten.

Figur 9 Varuvärden för export och import 1980-2015, prognos 2010-2040. 1000 kr per ton, fasta priser =2010. Källa: SCB (NR, SITC), KI och egna beräkningar



3.5 Känslighetsanalys och slutsatser

Vi har konstaterat att prognosen 2010-2040 innebär att export och import i kronor ökar något långsammare än den genomsnittliga ökningen för en längre historisk period, medan att prognoserad export och import i ton ökar snabbare än historiskt. Det betyder att det prognoserade varuvärdet i genomsnitt ökar betydligt långsammare än historiskt.

Osäkerheten i varuvärdesprognosen för de olika varugrupperna kan vara en källa till att det genomsnittliga varuvärdet ökar betydligt långsammare, och utvecklingen i ton därmed snabbare, än historiskt. En annan källa kan vara att prognosen i LU för export och import i kronor innebär en förskjutning mot varugrupper med relativt låga varuvärden. För att undersöka detta har en känslighetsanalys genomförts med avseende på olika antaganden om varuvärdets utveckling per varugrupp, se Tabell 8.

Tabell 8 Känslighetsanalys av antaganden om varuvärde per varugrupp

| MSEK | Varuvärde | Kronor | | Ton totalt | | Varuvärde genomsnitt | | |
|------|-----------|---------------|--------|------------|--------|----------------------|--------|------|
| | | totalt per år | | per år | | per år | | |
| | | Import | Export | Import | Export | Import | Export | |
| 1 | 2010-2040 | 2010-2040 | 3.6% | 3.4% | 2.7% | 2.1% | 0.9% | 1.3% |
| 2 | 2010-2040 | 1995-2013 | 3.6% | 3.4% | 3.7% | 2.2% | -0.1% | 1.2% |
| 3 | 2010-2040 | 2013 | 3.6% | 3.4% | 2.6% | 2.5% | 1.0% | 0.9% |
| 4 | 1995-2013 | 1995-2013 | 3.6% | 3.9% | 1.6% | 1.9% | 2.1% | 2.0% |
| 5 | 1995-2013 | 2010-2040 | 3.6% | 3.9% | 1.4% | 2.1% | 2.2% | 1.8% |

- På rad 1 i tabellen återges den tidigare redovisade prognosen.
- På rad 2 har varuvärdesprognosen ersatts av den årliga förändring av respektive varuvärde per varugrupp som följer av den förändring som ägde rum mellan 1995 och 2013¹⁷. Den resulterade ökningen i ton blir högre än i prognosen.
- På rad 3 har 2040 års varuvärde för respektive varugrupp satts oförändrat från år 2013. Det resulterar i en ökning av exporten i ton som ligger högre än prognosen, och en ökning av importen i ton som ligger nära prognosen.

Således innebär inget av dessa alternativa antaganden att det genomsnittliga varuvärdet ökar snabbare än i prognosen, dvs. tillväxten i ton blir inte lägre än i prognosen.

- På rad 4 återges den observerade utvecklingen 1995-2013. Under denna period ökade varuvärdet i genomsnitt med ca 2 procent per år, dvs. betydligt snabbare än i prognosen. Ökningen av import och export i ton var lägre än i prognosen.
- På rad 5 har för samma period den observerade förändringen av varuvärdet för respektive varugrupp ersatts med den årliga förändring som följer av varuvärdesprognosen för perioden 2010-2040. Även i detta fall ökar varuvärdet i genomsnitt med ca 2 procent per år, dvs. ungefär lika snabbt som i den observerade utvecklingen på rad 4. Det innebär att även ökningstakterna för import och export i ton blir nära vad som observerats för denna period.

Slutsatsen av denna känslighetsanalys är att den prognoserade snabba ökningen i ton, och långsamma ökningen av genomsnittligt varuvärde, i huvudsak kan förklaras av att prognosen för export och import i kronor (volym) har en annan sammansättning än tidigare, med avseende på tillväxten för varugrupper med höga respektive låga varuvärden.

Slutsatsen kan illustreras med följande siffror avseende importen. För de 19 varugrupperna var år 2010 medianen för varuvärdet knappt 10 tkr per ton, enligt Tabell 5. För varugrupper med varuvärden högre än medianen var volymtillväxten 1995-2013 i genomsnitt 4 procent per år, medan volymtillväxten för varugrupper med varuvärden lägre

¹⁷ Endast start- och slutår, det vill säga oberoende av hur varuvärdet varierat under åren mellan 1995-2013

än medianen var betydligt lägre, drygt 2 procent per år. Motsvarande siffror för prognosperioden 2010-2040 är 3,7 procent respektive 3,0 procent. D.v.s., under prognosperioden växer varugrupper med höga varuvärden långsammare än tidigare, medan varugrupper med låga varuvärden växer betydligt snabbare än tidigare.

Avslutningsvis bör dock upprepas att prognosen för varuvärdets utveckling per varugrupp är osäker. Det förhållandet att varugrupper med låga varuvärden 2010 växer snabbare än tidigare innebär att den prognoserade tonutvecklingen är speciellt känslig för vilka varuvärden som prognoseras för dessa varugrupper.

4 Fördjupad analys av prognoserade varuvärden

4.1 Inledning

Kapitel 3 avslutades med att betona att prognosen för varuvärdets utveckling per varugrupp är osäker. Detta konstaterande, och förhållandet att den aktuella prognosen innebär ett trendbrott för utvecklingen av mängden transporterade ton, är motiv för att genomföra en fördjupad analys av prognoserade varuvärden.

Ett första moment i denna fördjupade analys är att göra framskrivningar per varugrupp baserade på historiska data för en längre tidsperiod, 1977-2015. Den befintliga nya prognosen baseras på data för en kortare period, 1995-2013, eftersom sammanhängande tidsserier per Samgods-varugrupp inte kan tas fram för tidigare år.

För varugrupper på mer aggregerad nivå är det dock möjligt att ta fram sammanhängande tidsserier för import och export, avseende prisindex, värde och ton, för perioden 1977-2015. Med dessa data kan vi undersöka om och hur framskrivningar till år 2040 ger olika resultat vid användning av längre respektive kortare tidsserier. Med användning av data för perioden 1977-2000 är det också möjligt att jämföra prognoserade varuvärden 2001-2015 med observerade varuvärden för samma period.

I ett andra moment görs en översyn av data för att prognosera varuvärden i produktionen för de areella näringarna. I ett tredje moment behandlas frågan om och hur varuvärdet för en enskild varugrupp är beroende av varuvärdet för andra varugrupper.

4.2 Varuvärdesprognoser baserade på data 1977-2015

Data för varuvärden

Beräkningen av varuvärden för export och import per varugrupp för perioden 1977-2015 baseras på data i löpande priser och ton, samt prisindex för att få utvecklingen i fasta priser. Data för export och import i löpande priser och ton finns enligt KN och SITC-2. Det bör påpekas att beräkningen av utveckling i fasta priser försvåras av att prisindex för olika SNI-indelningar (69, 92, 02, 07) måste länkas, för att få indexserier för hela perioden.

Indelningen i varugrupper syftar till att komma så nära den indelning i 19 EMEC-aggregat som redovisas i Tabell 5 ovan. På grund av data för prisindex behöver dock vissa EMEC-aggregat slås samman till grövre aggregat. Den resulterande indelningen, se Tabell 9 nedan, innehåller 13 aggregat för import och 12 aggregat för export¹⁸, varav 9 aggregat definieras på samma sätt¹⁹ som i Tabell 5. I Figur 10 visas tre exempel på beräknat varuvärde import 1995-2013 vid indelning i 13 respektive 19 EMEC-aggregat.

¹⁸ Sammanslagning av Jordbruksprodukter (1) och Livsmedel (5).

¹⁹ Dessa är markerade med fet stil i tabellen.

Tabell 9 Varugrupper för import vid 13 resp. 19 EMEC-aggregat

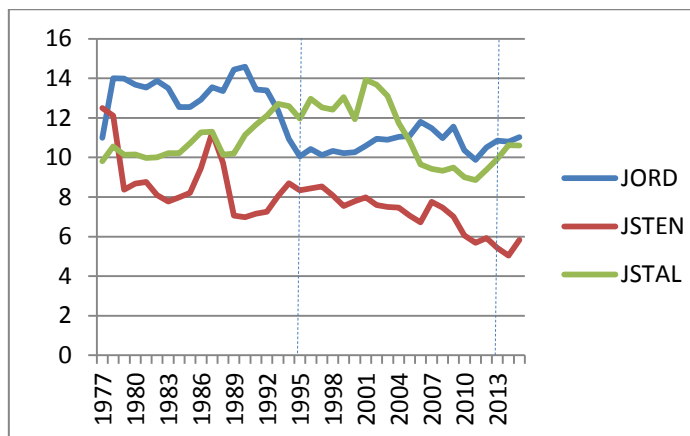
| 1977-2015 EMEC-aggregat (13) | 1995-2013 EMEC-aggregat (19) | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 JORD | 1 JORD | Jordbruksprodukter |
| 2 SKOG+TRÄV | 2 SKOG | Skogsprodukter |
| 3 GRUV | 3 GRUV | Gruvprodukter |
| 4 KOL | 4 KOL | Kol |
| 5 LIVS | 5 LIVS | Livsmedel, dryck, tobak och textil |
| 6 JSTEN | 6 TRÄV | Trävaror |
| 7 MASSA | 7 JSTEN | Jord och sten |
| 8 LAKM+KEMI | 8 MASSA | Papper och pappersmassa |
| 9 JSTAL | 9 LAKM | Läkemedel |
| 10 METALL | 10 KEMI | Kemiprodukter |
| 11 METLTILL | 11 JSTAL | Järn och stål |
| 12 ELEKTILL+ VERKTILL+FORDTILL | 12 METALL | Övriga metaller |
| 13 DRIVM+ PETRO+RÅOLJA | 13 METLTILL | Metallvarutillverkning |
| | 14 ELEKTILL | Datorer och elapparater |
| | 15 VERKTILL | Övr. verkstadstillverkning |
| | 16 FORDTILL | Motorfordon, övriga transportmedel |
| | 17 DRIVM | Bensin och diesel |
| | 18 PETRO | Övriga petrokemiska produkter |
| | 19 RÅOLJA | Råolja, importerad |

Figur 10 Beräknade varuvärden import 1995-2013 för 13 respektive 19 EMEC-aggregat, tre exempel för aggregat med låga varuvärden. Tkr per ton.



Som framgår av Figur 10 är det viss skillnad i beräknat varuvärde mellan indelningen i 13 respektive 19 aggregat. Att det uppstår en skillnad kan förklaras av att de 13 aggregaten är baserade på SITC-data med fasta priser=2012, medan de 19 aggregaten är baserade på KN-data med fasta priser=2010. För dessa tre exempel på varugrupper med låga varuvärden visas utvecklingen under hela perioden 1977-2015 i Figur 11.

Figur 11 Beräknade varuvärden import 1977-2015 för 13 EMEC-aggregat, tre exempel för aggregat med låga varuvärden. Tkr per ton. Fasta priser=2012.



För Järn & stål kan vi skönja att varuvärdet ökar 1977-2001, men att det därefter fram till 2015 faller till ungefär samma nivå som 1977. Även för Jordbruksprodukter är det beräknade varuvärdet 2015 på ungefär samma nivå som 1977. För Jord & sten är det beräknade varuvärdet 2015 ungefär hälften av vad det var 1977.

Att vi här fokuserar på varugrupper med låga varuvärden motiveras av diskussionen i avsnitt 3.5, ”att varugrupper med låga varuvärden 2010 växer snabbare än tidigare innebär att den prognoserade tonutvecklingen är speciellt känslig för vilka varuvärden som prognoseras för dessa varugrupper”.

Framskrivna varuvärden baserade på tidsserier av olika längd

Samma metod för att skriva fram (prognosera) varuvärden som beskrivs i avsnitt 3.3 har tillämpats på data för perioden 1977-2015. Resultatet redovisas i Tabell 10 och Tabell 11. Framskrivningen baseras på data för tre perioder: 1977-2000, 1995-2013, samt 1977-2015.

Data för perioden 1977-2000 används för att prognosera varuvärden 2015. Eftersom denna tidsserie är längre än den för 1995-2013, och data (beräknade varuvärden) föreligger för 2015, kan man se denna framskrivning som ett sätt att ”validera” en prognos på 15 års sikt.

Data för perioderna 1995-2013 och 1977-2015 används för att prognosera varuvärden 2040. Syftet är att belysa om och hur en prognos baserad på den längre tidsserien 1977-2015 avviker från en prognos som, liksom den aktuella varuvärdesprognosen²⁰, är baserad på data för perioden 1995-2013.

²⁰ Dvs. den varuvärdesprognos som används för PWC-matriser 2040

Tabell 10 Framskrivning av varuvärden för export baserade på tidsserier av olika längd.
1000 kr per ton i fasta priser=2012. Källa: SCB (SITC) och egna beräkningar.

| Tidsserie | 1977-2000 | | | 1995-2013 | | | 1977-2015 | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------------|-------------|------|
| | A | B | C | A | B | D | A | B | D |
| | 2000 | 2015 | 2015 | 2013 | 2040 | | 2015 | 2040 | |
| JORD+LIVS | 15.1 | 17.4 | -0.9 | 21.0 | 27.7 | 6.8 | 18.3 | 30.1 | 11.8 |
| SKOG+TRAV | 4.1 | 6.1 | 2.4 | 3.8 | 3.8 | 0.0 | 3.7 | 3.7 | 0.0 |
| GRUV | 1.2 | 1.4 | 0.4 | 1.0 | 1.2 | 0.1 | 1.0 | 1.0 | 0.0 |
| KOL (Anm. Försumbar export) | 2.7 | 2.6 | 1.7 | 0.8 | 0.8 | 0.0 | 0.9 | 0.9 | 0.0 |
| JSTEN | 3.1 | 3.1 | -0.3 | 3.5 | 5.2 | 1.7 | 3.4 | 3.4 | 0.0 |
| MASSA | 6.2 | 6.2 | 0.0 | 6.4 | 6.8 | 0.4 | 6.2 | 6.2 | 0.0 |
| LAKM+KEMI | 22.0 | 22.0 | -5.3 | 26.1 | 26.6 | 0.5 | 27.3 | 27.3 | 0.0 |
| JSTAL | 14.7 | 14.8 | 0.8 | 13.1 | 13.1 | 0.0 | 14.0 | 14.8 | 0.8 |
| METALL | 56.4 | 57.1 | 14.9 | 40.8 | 14.5 | -26.4 | 42.1 | 42.2 | 0.1 |
| METLTILL | 65.5 | 65.5 | -0.2 | 66.0 | 66.0 | 0.0 | 65.7 | 65.7 | 0.0 |
| ELEKTILL+VERKTILL+FORDTILL | 116.4 | 135.2 | 15.6 | 115.9 | 115.1 | -0.8 | 119.7 | 144.2 | 24.5 |
| DRIVM+PETRO+RAOLJA | 7.6 | 7.6 | 3.6 | 6.0 | 6.0 | 0.0 | 4.0 | 4.0 | 0.0 |

- A Data senaste år
- B Prognos
- C Differens prognos - data 2015
- D Differens prognos - data senaste år

Tabell 11 Framskrivning av varuvärden för import baserade på tidsserier av olika längd.
1000 kr per ton i fasta priser=2012. Källa: SCB (SITC) och egna beräkningar.

| Tidsserie | 1977-2000 | | | 1995-2013 | | | 1977-2015 | | |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------------|-------------|------|
| | A | B | C | A | B | D | A | B | D |
| | 2000 | 2015 | 2015 | 2013 | 2040 | | 2015 | 2040 | |
| JORD | 10.3 | 10.3 | -0.7 | 10.8 | 10.7 | -0.1 | 11.0 | 11.0 | 0.0 |
| SKOG+TRAV | 0.9 | 0.7 | -0.7 | 1.3 | 1.3 | 0.0 | 1.4 | 1.4 | 0.0 |
| GRUV | 3.7 | 6.3 | 3.6 | 2.8 | 3.5 | 0.7 | 2.7 | 2.9 | 0.1 |
| KOL | 1.2 | 1.2 | 0.2 | 1.2 | 1.9 | 0.7 | 1.0 | 1.0 | 0.0 |
| LIVS | 28.3 | 28.3 | -1.1 | 28.3 | 28.2 | -0.1 | 29.4 | 29.4 | 0.0 |
| JSTEN | 7.8 | 7.8 | 2.0 | 5.4 | 5.4 | 0.0 | 5.8 | 5.8 | 0.0 |
| MASSA | 5.8 | 5.8 | -0.9 | 6.7 | 6.0 | -0.7 | 6.7 | 6.8 | 0.1 |
| LAKM+KEMI | 15.4 | 15.4 | 1.8 | 12.4 | 12.5 | 0.1 | 13.6 | 13.4 | -0.2 |
| JSTAL | 11.9 | 12.1 | 1.5 | 9.9 | 9.9 | 0.0 | 10.6 | 10.6 | 0.0 |
| METALL | 38.5 | 39.7 | 4.3 | 36.9 | 23.9 | -13.0 | 35.3 | 35.2 | -0.1 |
| METLTILL | 50.3 | 50.3 | 13.0 | 34.4 | 24.6 | -9.8 | 37.4 | 37.4 | 0.0 |
| ELEKTILL+VERKTILL+FORDTILL | 116.3 | 141.3 | 38.5 | 101.3 | 101.5 | 0.2 | 102.8 | 102.7 | -0.1 |
| DRIVM+PETRO+RAOLJA | 5.8 | 6.2 | 0.0 | 5.9 | 5.5 | -0.4 | 6.2 | 6.6 | 0.4 |

- A Data senaste år
- B Prognos
- C Differens prognos - data 2015
- D Differens prognos - data senaste år

Låt oss börja med framskrivningen till år 2015. För t ex export av JORD+LIVS är varuvärdet 15.1 år 2000 och 17.4 i prognosen år 2015. Differens prognos-data är -0.9, dvs. det beräknade varuvärdet är högre. Differensen kan dock inte ses som signifikant då det prognoserade varuvärdet uppgår till mer än 95 % av det beräknade. För några aggregat är det prognoserade varuvärdet signifikant högre än det beräknade. Det gäller t ex SKOG+TRAV och GRUV för både export och import. För endast ett aggregat, export LAKM+KEMI, är det prognoserade varuvärdet signifikant lägre än det beräknade.

Vid framskrivningen till 2040 blir det vissa skillnader mellan framskrivningar baserade på tidsserier 1995-2013 respektive 1977-2015. För t ex export av JORD+LIVS innebär prognosen baserad på den längre tidsserien att varuvärdet ökar betydligt mer (+11.8) än för prognosen baserad på den kortare tidsserien (+6.8). Däremot, för import av de separata aggregaten JORD och LIVS innebär prognosen att respektive varuvärde är oförändrade för båda aggregaten.

För fyra aggregat innebär prognosen baserad på den längre tidsserien att varuvärdet ökar signifikant mer, för både export och import. Ett exempel är export av det aggregatet ELEKTILL+VERKTILL+FORDTILL där prognosen baserad på den längre tidsserien innebär att varuvärdet ökar med 24.5, medan prognosen baserad på den kortare tidsserien innebär att varuvärdet minskar med 0.8. Det bör dock påpekas att bland de fyra aggregaten ingår endast ett med lågt varuvärde 2015 (< 10 tkr per ton), MASSA. För import av MASSA innebär prognosen baserad på den längre tidsserien en viss ökning av varuvärdet (+0.1) medan den kortare tidsserien innebär att varuvärdet minskar (-0.7).

Avslutande kommentarer

Motivet för att genomföra prognoser för varuvärden baserade på längre tidsserier är att sådana prognoser kan förväntas vara mindre osäkra i åtminstone ett avseende. Med en prognosperiod på 25 år (2015-2040) bör tidsseriedata för 38 år (1977-2015) ge ett bättre underlag för att identifiera och skriva fram eventuella trender, jämfört med tidsseriedata för 18 år (1995-2013). Data för längre tidsserier riskerar dock, pga. länkade prisindex, att bli mer osäkra med avseende på beräkningen i fasta priser.

Avslutningsvis, med anledning av slutsatserna i avsnitt 3.5, ger prognoser baserade på längre tidsserier stöd för att justera upp varuvärden 2040 och därmed justera ned den prognoserade utvecklingen i ton?

Vi har redan konstaterat att bland aggregat med låga varuvärden är det endast i ett fall (import MASSA) som prognosen baserad på längre tidsserier ger ett högre varuvärde 2040. Vidare kan vi jämföra varuvärdets prognoserade förändring 2015-2040 i Tabell 10 och Tabell 11 (längre tidsserier) med varuvärdets prognoserade förändring 2010-2040 i Tabell 5, baserad på data 1995-2013. En sådan jämförelse visar att för importen innebär prognoser baserade på längre tidsserier en mer positiv förändring av varuvärdet för halva antalet aggregat. Men oftast innebär en mer positiv förändring oförändrat varuvärde, medan prognosen baserad på data 1995-2013 innebär ett något lägre varuvärde för motsvarande aggregat. För exporten innebär prognoser baserade *kortare* tidsserier, data 1995-2013, en mer positiv förändring av varuvärdet för nästan alla aggregat.

Slutsatsen av denna analys är att prognoser baserade på längre tidsserier inte ger stöd för uppjustering av varuvärden 2040.

4.3 Varuvärden mm för varor från areella näringar

I PWC 2040-rapporten, avsnitt 2.3.1 ”Rimlighetskontroll av varuvärdesprognos”, diskuterades frågan om varuvärdets nivå (i produktionen) för basåret 2012 är rimligt uppskattad, speciellt för mindre varugrupper. Vi kommenterade där att det är svårt att göra rimlighetsbedömningar av varuvärdet för många varugrupper eftersom de består av flera olika typer av varor (om än med likartade transportegenskaper) och att det därför inte finns något enkelt sätt att validera uppskattade varuvärden.

Men det påpekades även att ”... för varugrupper som är kopplade till jord- och skogsbruk är det däremot ofta fråga om relativt homogena varugrupper, och i dessa fall finns en hittills förbisedd möjlighet att jämföra uppskattade varuvärden med vad som framgår av den statistik som publiceras i, exempelvis, Jordbruksstatistisk årsbok.”

Till vissa delar användes denna datakälla som underlag för att ta fram PWC-matriser för basåret (se avsnitt 4.1 ”Description of data sources”), dock inte för att uppskatta varuvärden.

Jordbruksstatistisk årsbok är inte bara en datakälla för att uppskatta varuvärden utan också de variabler som definierar varuvärden, dvs. produktion i MSEK och ton. Dessa uppgifter om jordbrukssektorns produktion, export och import av varor är indata till Nationalräkenskaperna. Uppgifterna i Jordbruksstatistisk årsbok är redovisade på detaljerad nivå som direkt kan kopplas till varugrupper i Samgods, och produktionen i ton finns redovisad per län.

I rapporten om PWC-matriser för basåret anges att VFU 2004/2005 använts för att fördela produktion P och förbrukning C av Samgods varugrupp 1 (spannmål) och varugrupp 3 (levande djur). Det motiverades med att VFU 2004/2005 var baserad på registerdata som därmed täcker in alla flöden (för det året), och att det regionala mönstret för P och C inte antas ha förändrats på 5, 6 år. Också för varor från skogsbruket användes VFU 2004/2005 för att uppskatta produktionens fördelning år 2010; för Samgods varugrupp 5 (rundvirke), 7 (Flis, sågavfall) och 31 (rundvirke till sågverk).

Med tanke på att de registerdata som VFU baseras på utgår från samma data som redovisas i Jordbruksstatistisk årsbok (och motsvarade data från Skogsstyrelsen) är det bättre att använda aktuella data från dessa källor än att använda gamla data från VFU. På motsvarande sätt som för jordbruksstatistiken kan Skogsstyrelsens data användas för att uppskatta produktion i MSEK och ton för varor med direkt koppling till varugrupper i Samgods. Även i detta fall finns data regionalt fördelade.

Vid kommande uppdateringar av indata till basårsmatriser rekommenderas att använda data från Jordbruksverket respektive Skogsstyrelsen, vad gäller de areella näringarnas varugrupper. Eventuellt kan underliggande, ej publicerade data, på finare geografisk nivå användas. Dessa data ger ett mer precist underlag för att uppskatta både produktionsvärden och ton, och därmed också varuvärden i produktionen. För övriga näringsgrenar, dvs. mineralutvinning och tillverkning, och dess mer heterogena varugrupper finns inga motsvarande datakällor att tillgå för att uppskatta varuvärden i produktionen.

4.4 Finns det ett beroende mellan varuvärden för olika varugrupper?

Uppskattningar av varuvärden för enskilda varugrupper är förknippade med större eller mindre osäkerhet, speciellt för varuvärden i produktionen där dataunderlaget i de flesta fall är magert, eller obefintligt. För vissa varugrupper, med höga exportandelar, kan exportvaruvärdet ligga till grund för uppskattningar av varuvärdet i produktionen.

Framskrivningar av export- och importvaruvärden till ett prognosår genomförs med nuvarande metodik genom separata framskrivningar för respektive varugrupp. Frågan har rests om det eventuellt kan föreligga ett beroende mellan varuvärden för olika varugrupper? I sådana fall borde förstås framskrivningarna inte vara separata utan ta hänsyn till detta beroende.

Svaret på frågan är dock att ett eventuellt beroende mellan varuvärden för olika varugrupper inte kan observeras i data och inte heller modelleras.

Ett stiliserat exempel kan illustrera varför. Skogsråvara är en viktig insatsvara i produktionen av massa och papper. Om priset på skogsråvara ökar är det sannolikt att det, allt annat lika, också påverkar priset på massa/papper. Men ett ökat varuvärde handlar inte om att priset har ökat eftersom varuvärdet mäts i fasta priser. Om varuvärdet för en varugrupp ökar är det ett uttryck för att det inom varugruppen har skett en förändrad sammansättning av varor med olika varuvärden, eller att det har skett kvalitetsförbättringar för enskilda varor. Omfördelningar inom aggregaten är sannolikt den viktigaste förklaringen till variationer i observerat varuvärde för olika varugrupper. I fallet skogsråvara, som är en relativt homogen varugrupp, kan det förväntas att varuvärdet uppvisar mycket små variationer över tid, vilket också är vad som kan observeras i data.

Men även om vi, mycket hypotetiskt, tänker oss att exportvaruvärdet för skogsråvara ökar är det inte alls säkert att exportvaruvärdet för massa/papper ökar. För att det skulle finnas ett sådant beroende, där ett högre exportvaruvärde för skogsråvara skulle medföra ett högre exportvaruvärde även för massa/papper, måste följande villkor vara uppfyllda:

Den ändrade varusammansättningen, eller förbättrade kvaliteten, för *export* av skogsråvara får fullt genomslag också i den skogsråvara som inte exporteras men *förbrukas* i den produktion av massa/papper som exporteras. Bortsett från att exemplet är mycket hypotetiskt finns inte data för att belägga att sådana villkor är uppfyllda.

Och, även om vi skulle kunna observera att exportvaruvärdet för skogsråvara ökar samtidigt som exportvaruvärdet för massa/papper ökar behöver det inte vara ett uttryck för att varuvärdena är inbördes beroende. Exportvaruvärdet för massa/papper kan öka av andra, och mer sannolika skäl, exempelvis högre kvalitet till följd av teknisk utveckling.

REFERENSER

Christer Anderstig and Moa Berglund, WSP, Henrik Edwards, SWECO, and Marcus Sundberg, KTH (2015): "*PWC Matrices: new method and updated Base Matrices*". WSP-rapport 2015-04-01.

Christer Anderstig och Moa Berglund, WSP, Henrik Edwards, SWECO: "*PWC-MATRISER ÅR 2040, Transportefterfrågan i Samgodsmodellen för prognosåret – metod och resultat*", WSP-rapport 2016-03-18.

Trafikanalys (2015), "*En jämförelse mellan trafikprognoser och faktisk trafikutveckling*". PM 2015:15

WSP är ett globalt företag som erbjuder kvalificerade konsulttjänster för samhälle och miljö. Med drygt 250 kontor världen över och mer än 11 500 medarbetare är WSP ett av de största konsultföretagen i Europa och bland de tio största i världen. Verksamheten bedrivs huvudsakligen i Storbritannien och Sverige, men också i övriga Europa, USA, Afrika och Asien.

I Sverige är WSP ett rikstäckande konsultföretag med ca 1900 medarbetare. Verksamheten bedrivs inom följande affärsområden: WSP Analys & Strategi, WSP Byggprojektering, WSP Environmental, WSP International, WSP Management, WSP Samhällsbyggnad och WSP Systems.