



FÖRDJUPNINGS-PM

Nr 15. 2012

Frågor rörande EMEC:s tillgänglighet
och förbättringsmöjligheter

Förord

Konjunkturinstitutet har i 2012 års regleringsbrev fått i uppdrag att analysera hur allmänjämviktsmodellen EMEC kan utvecklas och analysera hur modellen kan göras tillgänglig för forskare och därmed förbättra spridningen av EMEC och kunskapen om både EMEC specifikt och allmän jämviktsmodellering generellt. Analysen ska bl.a. innehålla redovisning av

1. möjligheter och hinder förknippade med att implementera delar av andra modeller i EMEC,
2. möjligheter och hinder förknippade med att göra EMEC tillgänglig för forskare, samt
3. rättsliga förutsättningar för att göra modellen tillgänglig.

Uppdraget ska genomföras tillsammans med forskare och berörda myndigheter. Analysen enligt punkten 3 ska ske i samråd med SCB. Institutet ska senast den 15 mars 2012 lämna en delredovisning till regeringen (Finansdepartementet). Uppdraget ska slutredovisas senast den 15 juni 2012.

I denna rapport presenterar resultatet av analysen samt ett konkret förslag hur arbetet med EMEC-modellen ska fortgå och hur den kan göras tillgänglig för forskare. I och med denna rapport är uppdraget slutrapporterat.

Charlotte Berg har varit projektledare.

Stockholm den 15 juni 2012

Mats Dillén
generaldirektör

Innehåll

Förord	3
Uppdragets huvudslutsatser.....	7
1. Inledning.....	8
2. Kortfattad beskrivning av EMEC	8
Konjunkturinstitutets modellutvecklingsplaner	9
3. Möjligheter och hinder förknippade med att implementera delar av andra modeller i EMEC	9
EMEC och FiMOD – en översiktlig jämförelse.....	10
EMEC och MSG-6 – en översiktlig jämförelse.....	11
Hinder.....	12
4. Ska EMEC vara allmänt tillgänglig? – Fördelar och nackdelar.....	13
Sekretess	14
5. Slutsatser från referensgruppsmötet.....	14
6. Konjunkturinstitutets förslag till handlingsplan	14
Bilaga 1. Branscher och varor i EMEC.....	16
Bilaga 2. Deltagare vid referensgruppsmötet	18

Uppdragets huvudslutsatser

- Det är inte vanligt att myndigheter och internationella organisationer tillgängliggör sina modeller men vår bedömning är att EMEC-modellen kan tillgängliggöras för forskare vid universitet och högskolor.
- För att tillgängliggöra EMEC-modellens basårsdata krävs att sekretessbelagd data kan lämnas ut till forskaren, vilket innebär att KI måste göra en utlämnandeprövning i varje enskilt fall. Det förutsätter att resurser för att göra utlämnandeprövning tillskjuts KI. Myndigheten behöver, förutom tillgång till juridisk kompetens, även bygga upp en organisation för att handlägga prövningarna. Om KI inte tillskjuts resurser för utlämnandeprövning kan KI endast tillgängliggöra EMEC-modellens modellkod.
- KI kan inte ha någon supportfunktion för EMEC-modellen gentemot de forskare som väljer att arbeta med modellen.
- Modellutvecklingsarbetet vid miljöekonomiska enheten bör även fortsättningsvis vara kopplat till gruppens arbete och de projekt som planeras inom ramen för verksamhetsplaneringen. Därmed bör EMEC-modellen även fortsättningsvis användas för miljöekonomisk analys
- Vid ökade resurser till miljöekonomiska enheten kan mer resurser allokteras till modellutvecklingsarbete.

1. Inledning

Konjunkturinstitutet (KI) har fått i uppdrag av regeringen att analysera hur allmän jämviktsmodellen EMEC (Environmental Medium term Economic model) kan utvecklas och analysera hur modellen kan göras tillgänglig för forskare och därmed förbättra spridningen av EMEC och kunskapen om både EMEC specifikt och allmän jämviktsmodellering generellt. Analysen ska bl.a. innehålla redovisning av möjligheter och hinder förknippade med att implementera delar av andra modeller i EMEC, möjligheter och hinder förknippade med att göra EMEC tillgänglig för forskare, samträttsliga förutsättningar för att göra modellen tillgänglig. I denna rapport redovisas slutsatserna från detta analysarbete.

Rapporten har följande disposition: Kapitel 2 inleds med en kortfattad beskrivning av EMEC-modellen samt en redovisning av KI:s modellutvecklingsplaner. I syfte att analysera möjligheter och hinder med att implementera delar av andra modeller i EMEC, jämförs i kapitel 3 EMEC med två andra relevanta modeller, dels den norska statistiska centralbyråns modell MSG-6 men även den modell som utvecklades vid Finansdepartementet inför långtidsutredningen 2008. Kapitel 4 tar upp möjligheter och hinder för att fritt tillhandahålla EMEC och eventuella sekretessproblem. Enligt uppdragstexten skulle KI genomföra uppdraget tillsammans med forskare och berörda myndigheter. Därför bjöd KI in till ett referensgruppsmöte den 7 februari, 2012 för att diskutera frågorna med dem. Kapitel 5 redogör för slutsatserna från detta möte och slutligen avslutats rapporten med ett åtgärdsförslag gällande de specifika punkter som finns nämnda i uppdragstexten.

2. Kortfattad beskrivning av EMEC

EMEC är Konjunkturinstitutets allmänjämviktsmodell som under drygt 15 års tid kontinuerligt utvecklats och använts i utredningssammanhang. Modellen lämpar sig särskilt väl för att studera effekter på den ekonomiska tillväxten och på strukturomvandling av miljöpolitiska styrmedel som syftar till att begränsa luftföroreningar, t.ex. koldioxidskatt, eller handel med utsläppsrätter.

Modellen är en långsiktig statisk modell vilket innebär att anpassningsförloppet mellan jämviktslägena inte modelleras. Att ekonomin anpassar sig till en ny jämvikt antas vara en acceptabel förutsättning på 10-15 års sikt. Hur stora de långsiktiga förändringarna blir vid en given prisförändring beror på aktörernas känslighet för prisförändringar som representeras av modellens olika elasticiteter. Kraftiga pris- eller skatteökningar kan naturligtvis skapa betydande anpassningssvårigheter vilket på kort sikt kan ge lägre tillväxt och högre arbetslöshet i vissa sektorer. Dessa omställningseffekter fångas inte upp av modellen utan resultaten speglar ekonomin på längre sikt, dvs. när arbetskraften och företagen helt har anpassat sig till de nya prisförhållandena. Den ekonomiska tillväxt som genereras i EMEC styrs dels av tillgången på produktionsfaktorer såsom arbetskraft och kapital, dels av teknisk utveckling (energi-, arbets- och kapitalproduktivitetsförändringar) som ges exogent.

Det är möjligt att låta begränsningar för miljöutsläpp, såsom exempelvis det nationella utsläppsmålet för koldioxid, inverka på tillväxtens inriktning. Detta kan ske genom att införa utsläppstak eller genom att handel med utsläppsrättigheter avbildas i modellen. Eftersom EMEC är en allmänjämviktsmodell kan den fånga upp de återverkningar som sker mellan olika sektorer vid t.ex. en skatteförändring och inte bara den direkta påverkan i de berörda sektorerna¹. Jämfört med partiella model-

¹ Exempelvis kan en höjd skatt på energi minska efterfrågan på de energiintensiva branschernas produkter, både från andra sektorer och från hushållen, och styra om efterfrågan till andra sektors produkter. Samtidigt kan också de icke-energiintensiva branscherna utsättas för en minskad efterfrågan på insatsvaror från de energiintensiva sektorerna.

ler fångas därmed de totala samhällsekonomiska konsekvenserna upp på ett mer fullständigt sätt i allmänjämviktsmodeller.

EMEC inkluderar 26 näringslivssektorer (se bilaga 1, tabell 1), varav 4 energisektorer, och en offentlig sektor. Företagen och hushållen efterfrågar 33 varor (se bilaga 1, tabell 2) och tjänster som insatsvaror samt för investeringar och privat konsumtion (varav 8 energibärare). Varor och tjänster används som insats även i den offentliga tjänsteproduktionen. Arbetskraft, material och energi och realkapital är ytterligare insatsfaktorer som krävs i näringslivet och den offentliga sektorn. Hushållens konsumtion och näringslivets aktivitet medför föroreningar och modellen avbildar utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider samt partiklar (PM 10 och PM 2.5) från stationära och mobila utsläppskällor, men även utsläpp från industriprocesser. Hushållens och företagets användning av energi är belagd med energiskatt och miljöskatter (koldioxidskatt och svavelskatt). De generella undantag som finns i beskattningen beaktas i de använda skattesatserna, medan vissa mer specifika undantagsregler på företagsnivå är svåra att modellera på grund av modellens aggregeringsnivå. I modellen kan aktörerna påverka koldioxidutsläppen genom att byta till bränsle med lägre kolinnehåll (t.ex. substitution från kol till naturgas) eller till icke-fossila bränslen (biobränslen och el), lägga om produktionen så att mindre energi krävs per producerad enhet eller helt enkelt minska produktionen.

Konjunkturinstitutets modellutvecklingsplaner

En återkommande skrivelse i KI:s instruktioner från regeringen är att KI ska utveckla miljöekonomiska metoder och modeller. Detta sker framför allt genom kontinuerlig utveckling av EMEC-modellen. Vår utgångspunkt vid modellutvecklingsprojekt är att fokusera på utvidgningar som är relevanta för miljöekonomiska frågeställningar. Modellutvecklingsarbetet sker oftast i samband med nya projekt, där nya frågeställningar ska besvaras, men vi bedriver även kontinuerlig översyn och generella modellförbättringsprojekt. KI:s modellutveckling består för tillfället i att utveckla modellens elsektor så att flera elproduktionstekniker finns representerade i modellen (t.ex. kärn-, vatten- och vindkraft).

3. Möjligheter och hinder förknippade med att implementera delar av andra modeller i EMEC

I tidigare diskussioner med Finansdepartementet har det framkommit att de vill att KI undersöker möjligheten att inkorporera delar av andra modeller i EMEC, specifikt har de pekat på Finansdepartementets modell som användes i Långtidsutredningen 2008 (här kallad FiMOD), om vi finner det lämpligt. I detta avsnitt har vi därför valt att översiktligt jämföra EMEC med FiMOD men även med MSG-6, som utarbetats på den norska statistiska centralbyrå och som vi anser vara en relevant modell i förhållande till vårt arbete på den miljöekonomiska enheten. Nedan har vi översiktligt diskuterat likheter och skillnader mellan EMEC, MSG-6 och FiMOD, och gjort en första bedömning huruvida vi bör inkorporera delar av dessa modeller i EMEC. När det gäller den norska modellen MSG-6 redovisar vi även hur statistiska centralbyrå i Norge arbetar med modellen både gällande utveckling och hur den används rent praktiskt.

EMEC och FiMOD – en översiktlig jämförelse

EMEC:s och FiMOD:s övergripande struktur är likartad och den teoretiska utgångspunkten för dessa modeller är ekonomisk allmänjämviktsteori som kombinerar beteendebaserade utgående från rationella aktörer med ekonomiska jämviktsvillkor. De är båda statiska och antar perfekt konkurrens på alla marknader. Vidare antas i båda modellerna att produktionsfunktionerna är CES-funktioner (Constant Elasticity of Substitution). Ingen av modellerna modellerar endogen teknologisk utveckling eller har nya teknologier (back-stop teknologier) som träder in vid tillräckligt höga priser på fossila bränslen.

Modellerna skiljer sig dock åt på en rad punkter och de har även använts i olika sammanhang, vilket kan förklara vissa olikheter. EMEC har, som tidigare nämnts, främst använts för att utföra samhälls-ekonomiska konsekvensanalyser av förändrade miljöekonomiska styrmedel. FiMOD däremot utvecklades främst för att användas i långtidsutredningssammanhang och för att svara på mer generella strukturella ekonomiska frågeställningar, men även denna modell har en relativt detaljerad beskrivning av climatekonomiska styrmedel samt utsläpp av koldioxid.

Vi har identifierat fyra centrala områden där modellerna skiljer sig åt och som vi diskuterar närmare nedan. Dessa är:

- Antalet branscher/varor
- Offentlig produktion
- Kapital och investeringar
- Utrikeshandel

Dessa fyra centrala områden har utvärderats utifrån ståndpunkten att EMEC:s främsta roll är att vara ett redskap som ska användas för analyser inom den miljöekonomiska verksamheten.

Antalet branscher/varor

Produktionen i varje bransch modelleras med hjälp av en CES produktionsfunktion i båda modellerna. Produktionsfunktionen beskriver vilka varor, tjänster och produktionsfaktorer som behövs för att producera sektorns varor. Produktionsfunktionen beskriver även strukturella förändringar i insatsfaktorer då förutsättningarna förändras, dvs. då priser och efterfrågan förändras. Hur insatsstrukturen förändras beror på priskänsligheten i de olika branscherna. Denna priskänslighet är relativt svår att få information om och ju mer disaggregerad näringslivsstruktur modellen har, desto svårare är det att hitta tillförlitliga elasticiteter för alla branscher. KI:s erfarenhet är att vi vanligtvis presenterar våra resultat i mer aggregerad form än de 27 branscher som modellen innefattar. FiMOD har 57 olika branscher vilket ger en mer detaljerad bild av svensk ekonomi, men att skapa ett referensscenario som beskriver ekonomin om cirka 20 år försvåras om modellen innehåller många sektorer

Offentlig produktion

I dagsläget tar SCB fram dataunderlag specifikt till Konjunkturinstitutet för att möjliggöra den beskrivning av offentlig sektor som finns i EMEC där den offentliga sektorn endast producerar en aggregerad offentlig vara. I den officiella statistiken producerar offentlig sektor flera varor som t.ex. utbildning och sjukvård. FiMOD däremot utgår ifrån uppdelningen som finns i Nationalräkenskaperna och låter offentlig sektor producera flera varor som även kan produceras av det privata näringslivet. Att införa flera varor för offentlig konsumtion och produktion innebär att modellen kan analysera förändringar i offentlig sektors produktion och konsumtion t.ex. kan modellen analysera de samhälls-ekonomiska konsekvenserna av en ökad produktion av offentliga hälso- och sjukvårds-

tjänster. Denna uppdelning underlättar även analyser där modellen samkörs med FIMO, som är en modell som i detalj beskriver statens utgifter och intäkter. Sådana modellanalyser är vanligtvis inte relevanta för rena miljöekonomiska analyser men kan vara intressanta i exempelvis Långtidsutredningssammanhang.

Kapital och investeringar

I EMEC antas priset på kapital vara exogent given. Med andra ord finns kapital tillgängligt till ett visst avkastningskrav. Företagen efterfrågar kapital som skapas via investeringar. Hur stora investeringar som behövs för att uppnå den kapitalstock som efterfrågas vid den exogent givna kapitalavkastningen ges av en ekvation som bestämmer totala investeringarna. Det finns därmed en viss dynamik i modellen även om modellen bara beskriver en period. I FiMOD justeras investeringsnivån utifrån ett bivillkor som relaterar investeringarnas marginalkostnad till kapitalavkastningen. I referensscenariot justeras dock investeringsnivån mot kapitalstocksberäkningar som sker utanför modellen.

I FiMOD finns även tre olika typer av kapital: anläggningar, maskiner och övrigt, medan EMEC endast har en aggregerad kapitalstock. Fördelen med att ha olika typer av kapital är att modellen vid en strukturomvandling kan ge förändringar i investeringsvarustrukturen. Om analysen påvisar en omfattande strukturomvandling kan en förändring av investeringsvarustrukturen ändras exogent i EMEC och därmed blir skillnaderna mellan modellerna inte så stor.

Utrikeshandel

Både EMEC och FiMOD är modeller över svensk ekonomi. Hur priset på världsmarknaden förändras i framtiden är en exogent given koefficient. I EMEC aggregeras alla export- och importländer till en region vid namn "Resten av världen". I FiMOD däremot finns import från olika regioner explicit modellerat. Därmed kan export och importpriserna avvika från varandra beroende på ursprungsland. Även import och exporttrender kan vara olika mellan regionerna.

EMEC och MSG-6 – en översiktlig jämförelse

MSG-6² är en flersektorsmodell för Norge utvecklad av den norska statistiska central byrån (SSB). Även denna modell har en likartad övergripande struktur som EMEC och den teoretiska utgångspunkten för dessa modeller är ekonomisk allmänjämviktsteori som kombinerar beteendeantagande utgående från rationella aktörer med ekonomiska jämviktsvillkor. MSG-6 finns dock både i en statisk och i en dynamisk version. I den dynamiska versionen är aktörerna framåtblickande och maximerar nuvärdet av framtida nyttor och vinster. Modellen används inte enbart för att analysera miljöfrågor utan även för andra ekonomiska frågeställningar och används både av SSB och av finansdepartementet i Norge.

MSG-6 finns i flera modellversioner men huvudmodellen har 32 sektorer och 60 varor. Modellen har relativt stort fokus på energi, utsläpp till luft och naturresurser och bland annat en detaljerad beskrivning av energiproduktion både gällande el, där denna produceras med två tekniker: vattenkraft eller med gaskraftverk, samt även en detaljerad beskrivning av oljeproduktionens utvinning, produktion och export. Modellen använder norska miljöräkenskaperna för att modellera 12 olika utsläpp till luft men tillskillnad från EMEC modelleras inte bara utsläpp från fossila bränslen och industriprocesser, utan även utsläpp från bland annat djurhållning, gödsling och produktion av gödslingsmedel, avfallshantering, aluminium och magnesium produktion samt kylarvätskor.

²http://www.ssb.no/emner/09/90/rapp_200418/

Utöver huvudmodellversionen finns andra versioner av MSG-6. Bland annat inkluderar en version endogen teknisk utveckling. I studier där denna version används påverkar satsningar i forskning och utveckling framtida kapitalproduktivitet. Även nya teknologier, så som CCS (Carbon Capture and Storage), kan komma att användas i produktionsstrukturen vid tillräckligt höga priser på utsläpp.

Arbetet med MSG-6 vid SSB i Norge

Vid SSB används cirka tre månår för att arbeta med utveckling av och analys med modellen MSG-6. För tillfället har de dock mer resurser knutna till modellen eftersom de utför ett projekt som innebär omprogrammering av en ny modellversion.

MSG-6 modellen används främst för miljö- och energianalyser men används även till generellekonomiska analys samt analyser av statens finanser på lång sikt men då i kombination med andra modeller som bättre beskriver utvecklingen i trygghetssystemet. Modellen finns i en generisk version som kalibreras vart tredje år i kontrakt med Finansdepartementet i Norge. Den versionen är relativt styrd av finansdepartementet och väl dokumenterad. Ett antal andra modellversioner finns hos olika forskare i forskningsgruppen vid SSB. Modellversioner som är kopplade till relativt stora utvecklingsprojekt uppdateras och dokumenteras kontinuerligt men det finns även ett antal modellversioner som endast är skapade för ett tillfälligt forskningsprojekt och uppdateras därför inte.

Forskargruppen vid SSB har inga löpande leveranser utan hur modellen används påverkas av uppdragsportföljen. Primärt är deras uppdragsgivare departementen i Norge men även intresseorganisationer. Själva modellen är dock inte tillgänglig för andra än SSB och Finansdepartementet. Finansdepartementet inkluderar analyser med MSG-6 i sina långtidsprognoser som de gör vart fjärde år samt i beräkningar till nationalbudgeten. Dessa långsiktiga referensbanor används sedan som utgångspunkt även för miljö- och energianalysen vid SSB. MSG-6 är skriven i modellspråket Troll för att underlätta interaktionen med andra modeller inom Finansdepartementet men för tillfället arbetar demed att omprogrammera MSG-6 och skapa en förenklad modellversion i programspråket GAMS MPSGE.

Hinder

Ett av de största hindren för modellutveckling är resursbrist. Modellutveckling är oerhört tidkrävande, och med givna resurser, måste viss avgränsning ske för att klara av att bedriva både utveckling av, och analys med EMEC-modellen. Eftersom modellen främst har använts för att utföra samhälleekonomiska konsekvensanalyser av förändrade miljöekonomiska styrmedel har modellutveckling hittills utförts för att underlätta nya miljöekonomiska analyser. EMEC har bland annat utvecklats för att studera förändringar i transportekonomiska styrmedel, avfall och kopplingen hälsa och miljö. Detta är en inriktning som vi även fortsättningsvis har för avsikt att följa. Det är även viktigt att inte skapa en modell som är alltför stor och komplicerad eftersom detta kan leda till svårtolkade modellresultat. Modellen måste vara transparent och lättolkad. Vidare kan data utgöra ett hinder för att implementera de nya modellutvidgningarna. Många utvidgningar kräver att modellerna söker data utanför den officiella statistiken vilket ger viss osäkerhet kring modellresultaten. Det finns här en hårfin gräns för vad som kan tyckas vara acceptabelt eller inte.

4. Ska EMEC vara allmänt tillgänglig? – Fördelar och nackdelar

En översiktlig genomgång av andra offentliga organisationers modeller, som används till liknande analyser som EMEC-modellen, visar att det inte är vanligt med offentlig tillgång till modeller. T.ex. har vi inte kunnat hitta fri tillgång till modeller som används av OECD eller EU. Inte heller Norges statistiska centralbyrå, som har en lång tradition av allmän jämviktsmodellering, lägger ut sin modell fritt tillgängligt. Däremot finns alla modeller beskrivna i detalj, precis som EMEC finns beskriven i Konjunkturinstitutets Working Paper serie nummer 96. EMEC-modellen har även granskats genom publicering i vetenskapliga tidskrifter. En modell som däremot är fritt tillgänglig för icke-kommersiellt bruk är EPPA-modellen. EPPA-modellen är en del av MIT:s ”Joint Program on the Science and Policy of Global Change” och är en multiregional allmän jämviktsmodell för hela världen. Även GTAP-modellen (Global TradeAnalysis Project³) är fritt tillgänglig men tillhörande data måste köpas. Vid nedladdning av EPPA-modellen framgår tydligt att MIT friskriver sig från eventuella modellresultat som härrör från externa användare. I licensavtalet för EPPA-modellen kräver MIT att följande stycke alltid finns med vid presentation av modellresultat *“Someresults in this paper were derived from a modified version of the MIT Emissions Prediction and Policy Analysis (EPPA) model. Modifications of the model and interpretation of the results are the responsibility of the authors.”*

Nedan beskrivs fördelar och nackdelar som Konjunkturinstitutet ser med att offentliggöra modellen EMEC.

Fördelar med att offentliggöra EMEC

- Modellens konstruktion och antaganden kan kritiskt granskas.
- Modellens resultat kan kritiskt granskas vilket underlättas om modellen finns tillgänglig så att granskaren kan replikera experiment.
- Möjlighet för utomstående att förstå modellen. Ett komplement till modellbeskrivningen.
- Modellen blir tillgänglig för forskare och doktorander som kan använda modellen som utgångspunkt i deras forskning. Konjunkturinstitutet kan i det långa loppet dra nytta av deras arbete via modellutveckling etc.
- Ökad transparens.
- Bra för att hålla modellen ”vid liv”. Om doktorander använder EMEC som utgångspunkt i sina studier kan detta skapa ett utbud av meriterade modellerare som senare kan rekryteras till enheten.

Nackdelar med att offentliggöra EMEC

- Modellen innehåller vissa sekretessbelagda data. Om KI måste hålla två modellversioner blir arbetet mycket resurskrävande
- Konjunkturinstitutets trovärdighet kan ifrågasättas om EMEC förekommer i samband med ”dålig” forskning eller av intresseorganisationer
- Konjunkturinstitutet kan behöva stå till svars för scenarier skapade av andra som kanske inte tar hänsyn till modellens begränsningar

³<https://www.gtap.agecon.purdue.edu>

Sekretess

Med EMEC:s nuvarande branschuppdelning är det endast gasbranschen som är sekretessbelagd. Detta innebär att vid en fritt tillgänglig version av EMEC-modellen inklusive basårsdata måste den officiella versionen innehålla samma aggregering som i Nationalräkenskaperna för att undvika sekretessproblem. Med andra ord måste el, värme- och gasverk aggregeras till en sammansatt bransch och därmed frångår man modellstrukturen i EMEC. Om KI bygger en speciell modellversion utan sekretessbelagda data måste två version hållas vid liv vilket innebär ett relativt stort merarbete för modellgruppen. Dessutom kommer framtida modellprojekt innebära ytterligare skillnader mellan den modell som används och den som finns tillgänglig för forskare. Exempelvis kommer en framtida EMEC-version med mer disaggregera branscher eventuellt innebära att nya sekretessproblem uppkommer.

5. Slutsatser från referensgruppsmötet

Den 7 februari träffades referensgruppen som bildats inför detta uppdrag. Referensgruppen består av forskare och tjänstemän från relevanta myndigheter vilka presenteras i bilaga 2. Under mötet diskuterades frågorna om EMEC:s tillgänglighet, rättsliga förutsättningar för att göra modellen tillgänglig samt förbättringsmöjligheter. En slutsats från mötet var att intresset av att använda modellen som utgångspunkt för t.ex. ny modellutveckling var liten bland forskare och doktorander. Det påpekades att det generellt är svårt att få finansiering från forskningsråden för modellutveckling och även relativt svårt att få artiklar, som baseras på modellutveckling av CGE-modeller, publicerade i internationella tidskrifter. Däremot fanns det visst intresse av att använda EMEC som ett komplement till partiella analyser för att få med ett allmänjämviktperspektiv. Det fanns även intresse av att använda EMEC-modellen i undervisningssammanhang. Generellt uttrycktes att det är viktigare att tillgängliggöra modellkoden än data.

Eftersom vissa delar av grunddata till EMEC-modellen är sekretessbelagd kan detta skapa problem vid tillgängliggörandet av modellen. Enligt SCB:s jurist finns det en möjlighet enligt 24 kap. 8 § offentlighets- och sekretesslagen (2009:400) att lämna ut uppgifter för forskningsändamål. Det krävs dock att det står klart att ett utlämnande inte innebär en risk för skada eller men för den uppgifternas rör. Detta måste prövas i varje enskilt fall.

Slutligen uttryckte flertalet av forskarna att EMEC bör fortsätta vara inriktad på miljöekonomisk analys och därmed bör modellutvecklingsplanerna fokusera på områden som förbättrar möjligheten att studera miljöekonomiska frågor. SCB:s miljöräkenskaper öppnade upp för en dialog kring data som kan behövas för ny modellutveckling.

6. Konjunkturinstitutets förslag till handlingsplan

Utifrån genomgång av EMEC, MSG-6 och FiMOD är KI:s förslag att vi fortsätter att arbeta med modellutveckling utifrån aktuella miljöekonomiska frågeställningar som vi har för avsikt att analysera inom ramen för vår verksamhet. I detta perspektiv är det inte givet att en utvidgning av antalet sektorer bidrar till analysen. Inte heller anser vi att det finns miljöekonomiska fördelar med en utökad beskrivning av den offentliga sektorn eller kapitalstocken. Däremot anser vi att det finns klara utvecklingspotentialer med EMEC-modellen och planerar att fortsätta utvecklingsarbetet framöver. Den modell i vår geografiska närhet som kan ge inspiration är MSG-6 där kopplingarna mellan ekonomi och miljö är något fler än i EMEC (t.ex. kopplingar mellan djurhållning och utsläpp). Den

bättre beskrivningen av elproduktionen samt pilotversionerna med endogen teknisk utveckling är även de intressanta. Men det är en resursfråga hur snabbt en sådan modellutveckling kan komma att genomföras.

För att öka transparensen och tillgängligheten för EMEC-modellen anser vi att modellkod och basårsdata kangöras tillgänglig för forskare vid universitet och högskolor på begäran av forskaren. Detta kan fungera som ett komplement till den modellbeskrivning som finns publicerad i Konjunkturinstitutets Working paper serie. För att tillgängliggöra EMEC-modellens basårsdata krävs dock att sekretessbelagd data kan lämnas ut till forskaren, vilket innebär att KI måste göra en utlämnandeprövning i varje enskilt fall. En sådan prövning innebär juridiska bedömningar vilket kräver tillgång till juridisk kompetens. KI behöver även bygga upp en organisation för att handlägga prövningarna. Det förutsätter att resurser för att göra utlämnandeprövningar tillskjuts KI.

Slutligen kan KI inte heller ha någon supportfunktion för EMEC-modellen gentemot de som väljer att använda modellen. Forskaren måste även ha en egen licens för programmet GAMS vilket behövs för att använda modellen.

Bilaga 1. Branscher och varor i EMEC

Tabell 1 EMEC:s näringslivsbranscher

Branscher i EMEC	SNI 2002
Jordbruk	01
Fiske	05
Skogsbruk	02
Gruvor och mineralbrott	10-14
Övrig tillverkningsindustri	15-20
Jord- och stenvaruindustri	26
Massa, papper och grafisk	21-22
Läkemedelsindustri	244
Kemisk industri	24 exkl. 24.4, 25
Järn- och stålverk	271-3
Metallverk	274-5
Verkstadsindustri	28-36
Petroleumraffinaderier	23
Elverk	401
Värmeverk	403
Gasverk	402
VA-verk	41, 90001
Byggnadsindustri	45
Järnväg	601
Åkerier	602 exkl. 6024
Kollektiva trp., buss o taxi	6024
Sjöfart	61
Luftfart	62
Post, tele och övr. trp.	63-64
Handel och övriga tjänster	50-55,(65-67),71-74,80-85,90-95
Bostäder och fastigheter	70

Tabell 2EMEC:s varor och tjänster

Varor och tjänster	CPA Kod*	CPA kod*
Jordbruks varor	01	Jakt och jordbruksprodukter
Fisk	05	Fisk och fiskeprodukter
Skogsbruksvaror	02	Timmer och skogsprodukter
Biobränsle	02 pt	Restprodukter från skogbruket
Malm	13, 14	Malm
Kol	10	Kol
Övr. produkter	15-19	Livsmedel, drycker och tobaksprodukter, Textil och textilprodukter samt träprodukter
Mineralprodukter	26	Icke-metalliska mineralprodukter
Massa och pappers	21-22	Massa, papper och pappersprodukter samt trycksaker
Läkemedel	244, 245	Läkemedel och medicinska kemikalier
Andra kemiprodukter	24 exkl. 244,245 samt 25	Kemikalier och kemikalieprodukter
Järn och stål	271-273	Järn och stål, rör och kablar
Andra metaller	274,275	Metaller ej järn och stål
Verkstadsprodukter	28-37	Metallprodukter, maskiner, mät och kommunikationsinstrument, fordon, och övrig tillverkningsindustri
Bränsle	23200pt	Eldningsolja 1-5
Motor fuels	23200 pt	Motor bensin, diesel och jet bränsle
Andra petroleum produkter	23200 pt	Andra petroleum produkter
Råolja	11	Råolja
Elektricitet	401	Elektricitet
Ånga och varmvatten	403	Fjärrvärme
Gas	402	Tillverkad och distribuerad gas
Vatten	41	Insamling, rening och distribution av vatten
Byggtjänster	45	Byggtjänster
Järnvägstransporter	601	Järnvägstransporter
Passagerar transporter	6021 pt, 6023	Buss- och taxitransporter
Stora lastbilar	6024 pt	Godstransporter av lastbilar större än 32 ton
Medel stora lastbilar	6024 pt	Godstransporter av lastbilar 3.5-32 ton
Lätta lastbilar	6024 pt	Godstransporter av lastbilar mindre än 3.5 ton
Sjötransport	61	Sjötransporter
Lufttransport	620	Lufttransporter
Andra transporttjänster	63-64	Andra transporttjänster och kommunikationstjänster
Tjänster	50-52, 55, 65, 66, 71-75, 80-85, 90-95	Parti- och detaljhandelstjänster, Restaurang- och hotelltjänster, Finansiella tjänster, försäkringstjänster, företagstjänster samt andra privat tjänster
Bostäder	70	Bostäder och fastighetstjänster

- EU Classification of products by Activity (CPA).

Bilaga 2. Deltagare vid referensgruppsmötet

Tabell 1 Referensgruppsmöte 7 februari kl. 10-12

Deltagare	Befattning	Myndighet
Anna Nylén Månsson	Jurist	SCB
Ing-Marie Gren	Professor	SLU, Ulltuna
Jenny Johansson	Jurist	Energimyndigheten
Kristian Skånberg	Ekonom	TCO
Lennart Hjalmarsson	Professor	Handelshögskolan vid Göteborgs universitet
Martin Hill	Utredningssekreterare	Expertgruppen för offentliga studier
Robert Lundmark	Professor	Luleå tekniska universitet
Staffan Forssell	Jurist	SCB
Tommy Lundgren	Docent	SLU, Umeå och CERE
Viveka Palm	Enhetschef	SCB, Miljöekonomi och Naturresurser
Charlotte Berg	Forskare	Konjunkturinstitutet
Eva Samakovlis	Forskare	Konjunkturinstitutet
Örjan Furtenback	Forskare	Konjunkturinstitutet
Jenny Surtin	Handläggare	Konjunkturinstitutet