

HET GEBRUIK VAN SPEL, EEN EERSTE VERKENNING

Juni 1996



SIGN: LS-457
EX. NO. 2
MLV:

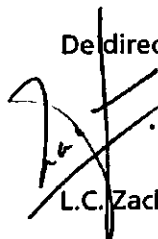
INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	5
1. INLEIDING	7
2. BESCHOUWING VAN DE ONDERDELEN VAN SPEL	8
2.1 Inleiding	8
2.2 SPEL/EU-BS	8
2.3 SPEL/EU-SFSS	9
2.4 Opvraagprocedures voor SPEL-data	9
3. AAN SPEL ONTLEENDE PRODUCTEN	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Voorzieningsbalansen	11
3.3 EAA-formulieren	13
3.4 Sectorrekeningen	14
3.5 Tijdreeksen	16
3.6 Prognoses	19
4. CONCLUSIES	22
LITERATUUR	23
BIJLAGEN	25
1. Uitleg programma VOORZBAL.WK4	26
2. Vergelijking van voorzieningsbalansen aardappelen LEI-DLO en SPEL	27
3. Uitleg programma EAA.WK4	28
4. EAA-formulier Spanje, 1992	29
5. Uitleg programma SECTOR.WK4	34
6. Sectorrekening 1992, Nederland	35
7. Uitleg programma LANG_RKS.WK4	36
8. Uitleg programma STATIST.WK4	37
9. Uitleg programma TOTMACRO.WK4	38
10. Uitleg SPEL-programma's	39
11. Producten in SPEL/EU-BS: productieactiviteit, afkorting en omschrijving	43
12. Inputcategorieën in SPEL/EU-BS: afkorting, eenheid en omschrijving	45

WOORD VOORAF

Bij het beleidsgerichte onderzoek dat op LEI-DLO plaatsvindt is een groeiende behoefte aan internationale, met elkaar vergelijkbare, gegevens. De SPEL-databank van EUROSTAT bevat voor 12 EU-lidstaten een groot aantal data op activiteitsniveau (gewassen en dieren). Momenteel wordt er gewerkt aan een uitbreiding van SPEL met drie nieuwe lidstaten. Tevens zijn er plannen om data op regionaal niveau in SPEL op te nemen. De SPEL-data worden op LEI-DLO echter nog niet veel gebruikt. De redenen hiervoor zijn de onbekendheid met de SPEL-data en de relatief moeilijke toegankelijkheid. Om het inzicht in de kwaliteit en de gebruiksmogelijkheden van SPEL te vergroten, is door drs. A.D. Verhoog van de afdeling Algemeen Economisch Onderzoek en Statistiek (AEOS) een eerste verkennende studie uitgevoerd. Daarbij zijn ter illustratie enkele concrete toepassingen ontwikkeld die vervolgens zijn vastgelegd in deze Interne Nota.

Den Haag, juni 1996

De directeur,

L.C. Zachariasse

1. INLEIDING

Tot nu toe zijn SPEL/EU-BS (Base System) en SPEL/EU-SFSS (Short-term Forecast and Simulation Model) vooral gebruikt door EUROSTAT om beleidsvragen van DG VI door te rekenen. Omdat EUROSTAT streeft naar een grotere betrokkenheid van de lidstaten bij SPEL is er in 1995 een zogenaamde TASK-force "SPEL-model" in het leven geroepen waarin Duitsland, Engeland, Frankrijk, Nederland en Spanje zitting hebben. Dit heeft eind november 1995 geleid tot een pilotproject waarbij zowel SPEL/EU-BS als SPEL/EU-SFSS bij een aantal lidstaten uit de TASK-force is geïnstalleerd. LEI-DLO participeert in deze werkgroep en neemt deel aan het pilotproject.

In ruil voor het installeren van SPEL/EU-BS en SPEL/EU-SFSS bij een aantal lidstaten uit de TASK-force "SPEL-model" verwacht EUROSTAT informatie te krijgen over de toegankelijkheid van de SPEL-data en het gebruiksgemak van het model. Tevens hoopt EUROSTAT dat bij frequent gebruik van SPEL door de lidstaten er door middel van terugkoppeling een zekere validatie van de data plaats zal vinden.

Voor LEI-DLO vormt SPEL mogelijk een belangrijke bron van gegevens voor internationale modellen en internationaal vergelijkend onderzoek. Hierbij is een eerste vereiste dat duidelijk is welke data SPEL/EU-BS nu eigenlijk precies bevat. Vervolgens is het van belang dat de data uit SPEL/EU-BS overeenstemmen met, op basis van andere bronnen verkregen, vergelijkbare data in de lidstaten. Daarna moet worden gekeken naar de toegankelijkheid van deze data om vervolgens op basis van deze kennis een aantal producten te ontwerpen die in het onderzoek gebruikt kunnen worden. Om een en ander te kunnen uitvoeren is er op de afdeling AEOS van LEI-DLO een project gestart.

Deze Interne Nota is het resultaat van een eerste verkenning van mogelijkheden voor toepassing van SPEL op LEI-DLO. In hoofdstuk 2 wordt eerst een korte beschrijving van de onderdelen waaruit SPEL is opgebouwd gegeven. Tevens worden in dit hoofdstuk de belangrijkste opvraagprocedures beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de beschrijving van een aantal producten die uit de SPEL-data gemaakt kunnen worden. De keuze voor deze producten hangt samen met de bruikbaarheid ervan op de afdeling AEOS van LEI-DLO. Tenslotte worden in hoofdstuk 4 de belangrijkste conclusies van deze verkenning weergegeven.

2. BESCHOUWING VAN DE ONDERDELEN VAN SPEL

2.1 Inleiding

Het startpunt voor de ontwikkeling van het SPEL-model was de behoefte van de Europese Commissie (DG VI "Landbouw") voor up-to-date informatie over de huidige situatie en de korte-termijnontwikkelingen van het agrarische inkomen in de lidstaten. Om in deze behoefte te voorzien werd op voorstel van S. Louwes, het toenmalige hoofd van agrarische statistieken bij EUROSTAT, begin 1980 in Duitsland (universiteit van Bonn) begonnen met de ontwikkeling van een model dat de productie en de inkomensontwikkeling van de agrarische sector kon weergeven. Verder moest het model uitspraken kunnen doen over de gevolgen van het EU-beleid (met name de prijsonderhandelingen) op de productie en het inkomen in de lidstaten. Het zogenaamde SPEL-model (een Duits acroniem voor Sektorales Produktions- und Einkommensmodell der Landwirtschaft der Europäischen Union) moest gebruikersvriendelijk worden opgezet zodat het model, eenmaal ontwikkeld en getest, bij EUROSTAT in Luxemburg geïnstalleerd kon worden. Een en ander heeft geresulteerd in een grote consistente databank, het zogenaamde SPEL/EU Base System (SPEL/EU-BS). Op dit moment bevat het SPEL/EU-BS voor de twaalf lidstaten en de EU als geheel een groot aantal tijdreeksen vanaf 1973 tot 1995 over productie, verbruik en inkomens van agrarische sectoren en producten. Het SPEL/EU-BS wordt door EUROSTAT continu up-to-date gehouden en vormt de basis voor ex post analyses.

In 1984 werd begonnen met de ontwikkeling van het zogenaamde Short-term Forecast and Simulation System (SPEL/EU-SFSS). In overeenstemming met het oorspronkelijke verzoek van DG VI is dit model ontwikkeld om op basis van trend-ontwikkelingen en expertinformatie korte-termijnvoorspellingen te doen en korte termijn gevolgen van prijzen en inkomensbeleid op het agrarische inkomen in de lidstaten door te rekenen.

2.2 SPEL/EU-BS

Volgens Henrichsmeyer (Henrichsmeyer, 1995) is het basismodel van SPEL (SPEL/EU-BS) gebaseerd op twee belangrijke kenmerken, te weten: een consistent rekeningenstelsel en een op activiteiten gebaseerde benadering. Het rekeningenstelsel volgt de principes van de Nationale Rekeningen. De landbouwrekeningen ofwel de EAA (Economic Accounts for Agriculture) zijn een onderdeel van de Nationale Rekeningen.

De landbouwrekeningen worden jaarlijks door de lidstaten opgesteld en aan EUROSTAT geleverd. Deze landbouwrekeningen bevatten landelijke totalen, waarbij op het standaardformulier aan de opbrengstenkant dertig gewassen en tien dierlijke producten kunnen worden onderscheiden. Aan de kostenkant kunnen op hetzelfde formulier tien kostencategorieën gespecificeerd worden. Door rekening te houden met subsidies, belastingen, afschrijvingen en betaalde factorkosten (arbeid, pacht en rente) wordt uiteindelijk het agrarisch inkomen bepaald.

De op activiteiten gebaseerde benadering is volgens Henrichsmeyer de meest belangrijke karakteristiek van het SPEL-model. De op activiteiten gebaseerde benadering houdt in dat zowel de nationale opbrengsten als de nationale kosten uit de landbouwrekening verdeeld worden over activiteiten (hectares en dieren). Zo levert een hectare tarwe niet alleen tarwe maar ook stro (bijlage 11). Verder wordt niet alle geproduceerde tarwe verkocht, maar wordt een gedeelte gebruikt als veevoer, gaat een gedeelte verloren en wordt een gedeelte weer als zaaizaad gebruikt. Wanneer het stro volledig verbruikt wordt door de dierlijke activiteiten vinden we geen waarde op de landbouwrekening (EAA) omdat deze interne leveringen niet worden geboekt. In SPEL zijn dergelijke stromen van interne goederen (stro, dierlijke mest, enzovoort) wel te volgen. Ook de kosten

(fysiek en in waarde) worden verdeeld over de activiteiten. Doordat zowel de opbrengsten als de kosten per activiteit gespecificeerd zijn, kan per activiteit ook de toegevoegde waarde berekend worden. Omdat er in SPEL informatie is opgenomen over de diverse bestemmingen van tarwe op de markt (invoer, uitvoer, processing), kunnen er op productniveau zogenaamde voorzieningsbalansen samengesteld worden.

SPEL/EU-BS maakt momenteel een onderscheid naar 49 verschillende productieactiviteiten, 58 producten (bijlage 11) en 33 inputcategorieën (bijlage 12). Enerzijds kan een aantal producten door meerdere activiteiten geproduceerd worden, terwijl anderzijds één activiteit meerdere producten kan produceren. De SPEL/EU-BS-matrix bevat complete tijdreeksen vanaf 1973 tot en met 1995. Deze gegevens zijn beschikbaar voor de afzonderlijke EU-lidstaten en de totale EU.

2.3 SPEL/EU-SFSS

Met behulp van SPEL/EU-SFSS kunnen voor één à twee jaar vooruit ramingen worden gemaakt voor alle afzonderlijke componenten, zoals bijvoorbeeld opbrengsten, niveaus en prijzen, uit de SPEL/EU-BS matrix. Deze ramingen kunnen gebaseerd zijn op zogenaamde "system proposals" of op "expert information". De system proposals worden door SPEL/EU-SFSS zelf gegenereerd op basis van econometrische schattingstechnieken of door het doortrekken van een trend (lineaire regressie). Deze system proposals kunnen door middel van een standaardrapportage worden voorgelegd aan experts uit de lidstaten. Zijn de experts ontevreden over de system proposals of beschikken zij over betere informatie, dan bestaat de mogelijkheid deze expertinformatie in SPEL/EU-SFSS te incorporeren zodat ze door prioriteitsstelling kan dienen als basis voor de ramingen.

2.4 Opvraagprocedures voor SPEL-data

Eind november 1995 zijn SPEL/EU-BS en SPEL/EU-SFSS in opdracht van EUROSTAT door twee medewerkers van EUROCORE (Bonn) op een speciale PC (stand alone met OS2/warp) bij LEI-DLO geïnstalleerd. Het bekijken en selecteren van de SPEL-data gebeurt op deze stand-alone PC. Hiervoor kunnen twee procedures gevolgd worden.

De eerste procedure is de zogenaamde standaardprocedure waarbij de tijdreeksen die binnen SPEL/EU-BS in het bestand SPEL_SYS.TAB zijn opgenomen kunnen worden opgevraagd. Dit gebeurt met het SPEL-programma DAOOUT1 (bijlage 10d). Dit programma biedt de mogelijkheid de data op het scherm te bekijken en/of te exporteren naar een bestand.

De tweede procedure is gericht op het maken van prognoses met behulp van SPEL/EU-SFSS (figuur 2.1). Hiertoe moet een aantal stappen doorlopen worden. Allereerst moeten de system proposals worden berekend met het SPEL-programma SFPROP (bijlage 10a). Deze system proposals kunnen worden uitgedraaid ten behoeve van experts in de lidstaten door middel van het SPEL-programma SFEXP (bijlage 10b). De voorstellen van de expert worden in een bestand vastgelegd (hier: SFS1195.SDA). Tenslotte wordt de uiteindelijke prognose gemaakt met het SPEL-programma SFS (bijlage 10c). Hierbij kan aan de voorstellen van de expert een hogere prioriteit worden gegeven dan aan de system proposals. De prognoses worden weggeschreven in het bestand SPEL_USR.TAB. Op dezelfde manier als beschreven bij de eerste procedure biedt het programma DAOOUT1 de mogelijkheid de prognoses op het scherm te bekijken of te exporteren naar een bestand.

Omdat er op LEI-DLO weinig ervaring is met OS2/warp worden de gegevens die uit SPEL naar een bestand zijn geëxporteerd eerst op de eigen PC gezet, om vervolgens met een aantal op LEI-DLO ontwikkelde LOTUS-programma's verder bewerkt te worden. Deze programma's worden in het volgende hoofdstuk besproken.

1. SFPROP draaien
2. SFEXP draaien → SFEXP.PRN
3. SFEXP.PRN naar LEI5 brengen (handige editor)
4. SFEXP.PRN op LEI5 bewerken met TRANSFORM.FOR → alleen gegevens van Nederland eruit
5. SFS1195.SDA file naar LEI5 brengen, nieuwe data inbrengen en weer terug naar OS2/WARP onder **andere** naam
6. SFS draaien met nieuwe SDA-file, geef als gewenste outputfile: SPEL_USR.TAB
7. SPEL_USR.TAB bekijken of printen met programma DAOUT1
8. CSV-file kopiëren naar eigen PC en inlezen in LOTUS, maakt er een WK4-file van

Figuur 2.1 Procedure voor het maken van een prognose

3. AAN SPEL ONTLEENDE PRODUCTEN

3.1 Inleiding

Het algemene doel van het project bestaat uit het vergroten van de kennis over de gegevens die in SPEL aanwezig zijn en het opdoen van ervaring met de bijgeleverde modellen. Om één en ander te realiseren, is een aantal concrete producten (resultaten) geformuleerd:

1. een programma waarmee de **voorzieningsbalans** van een willekeurig product uit SPEL voor een bepaalde lidstaat en voor een bepaald jaar weergegeven wordt;
2. een programma dat voor een bepaalde lidstaat en voor een bepaald jaar het **standaard EAA-formulier** kan samenstellen;
3. een programma waarmee de landbouwrekening (EAA) opgesplitst wordt in een aantal gedetailleerde **sectorrekeningen** voor een bepaalde lidstaat en voor een bepaald jaar;
4. een programma waarmee op eenvoudige wijze over **tijdreeksen** analyses uitgevoerd kunnen worden voor producten, kosten en activiteitsniveaus;
5. een programma dat voor twee jaar vooruit een **prognose** maakt voor een bepaalde activiteit in een bepaalde lidstaat en deze afzet tegen de SPEL/Expert-prognose.

Bovenstaande lijst is met nadruk een eigen selectie en kan nog makkelijk verder aangevuld worden met een aantal andere producten. In het vervolg van dit hoofdstuk worden bovengenoemde punten per paragraaf uitgewerkt aan de hand van een korte beschrijving van het product en een voorbeeld. De voorbeelden zullen over het algemeen betrekking hebben op één product, één lidstaat en één jaar. Met behulp van de programma's die in de bijlagen worden beschreven, is het mogelijk om op eenvoudige wijze dezelfde resultaten voor een ander jaar, een andere lidstaat of een ander product te verkrijgen.

3.2 Voorzieningsbalansen

De voorzieningsbalans van een product geeft informatie over de binnenlandse productie, de invoer, de uitvoer en het verbruik. Deze informatie kan betrekking hebben op fysieke eenheden en op waardebedragen. Met behulp van SPEL/EU-BS kan voor een reeks van jaren (vanaf 1973) voor ieder product uit SPEL en per lidstaat een voorzieningsbalans worden samengesteld (tabel 3.1). De fysieke eenheden zijn door middel van een prijs met de waardebedragen verbonden. Deze prijs kan zowel een marktprijs als een interne gebruiksprijs zijn. Wanneer de volume-eenheid niet eenduidig vaststaat (bijvoorbeeld bij bloemen en planten), gebruikt SPEL een berekende prijs (unit value).

Ook op LEI-DLO worden voor een honderdtal productgroepen voorzieningsbalansen samengesteld. Deze balansen maken onderdeel uit van het pakket diensten dat, in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij aan EUROSTAT wordt verstrekt. De vraag doet zich nu voor in hoeverre de balansen van LEI-DLO overeenstemmen met de balansen uit SPEL. De balansen die hier vergeleken worden, hebben betrekking op aardappelen (zie bijlage 2). Een aantal verschillen tussen beide balansen valt op:

1. de voorzieningsbalans van LEI-DLO heeft betrekking op boekjaren, terwijl de SPEL-balans resultaten per kalenderjaar geeft;
2. de voorzieningsbalans van LEI-DLO onderscheidt meerdere soorten aardappelen, terwijl de SPEL-balans slechts één product aardappelen opneemt;

3. de SPEL-balans heeft een grotere mate van detail in de verbruikscategorieën, zo is bijvoorbeeld de consumptie verdeeld in consumptie op de boerderij en consumptie op de markt;
4. de SPEL-balans onderscheidt voorraadmutaties op de boerderij en op de markt. In de voorzieningsbalans van LEI-DLO wordt wel over een begin- en een eindvoorraad gesproken, maar de beginvoorraad is bijna altijd gelijk aan nul, terwijl de eindvoorraad negatief kan zijn.

Naast deze verschillen bestaat er tussen de voorzieningsbalans van LEI-DLO en die van SPEL ook een grote mate van overeenstemming. De brutoproductie van aardappelen in 1990 bedroeg in beide balansen ruim 7,1 miljoen ton. De productie uit de balansen van LEI-DLO heeft echter betrekking op boekjaren. De totale importen en exporten in de SPEL-balans voor 1990 zijn een gemiddelde van de boekjaren 1989/90 en 1990/91 uit de voorzieningsbalansen van LEI-DLO.

Tabel 3.1 Voorzieningsbalans aardappelen (1.000 ton, National Currency (NC)), Nederland, 1990

	Productie	Prijs (NC/ton)	Waarde (mln. NC)
Productie per hectare (kg)	40.702,95		
Aantal hectare (1.000 ha)	175,32		
Brutoproductie	7.136,04	213,49	1.523,47
Totale brutoproductie	7.136,04		1.523,47
Verliezen op boerderij	0,00	192,61	0,00
Veevoer op boerderij	175,28	192,61	33,76
Zaaizaad op boerderij	0,00	192,61	0,00
Voorraadmutatie op boerderij	-2.448,84	214,02	-524,10
Consumptie op boerderij	704,60	214,02	150,80
Beschikbaar op boerderij	0,00	192,61	0,00
Marktbare productie	8.704,96	214,02	1.863,00
Intra EUR12 import	836,00		
Extra EUR12 import	38,00		
Totale importen	874,00		
Intra EUR12 export	2.896,50		
Extra EUR12 export	487,50		
Totale exporten	3.384,00		
Beschikbaar voor markt	6.194,96		
Voorraadmutatie op markt	1.454,36		
Totaal binnenlands verbruik	4.740,60		
Consumptie op markt	609,90		
Gebruik als veevoer op markt	0,00		
Gebruik als zaaizaad op markt	555,00		
Verliezen op markt	0,00		
Industrieel verbruik	0,00		
Bewerking op markt	3.575,70		
- zetmeel	516,50		
Statistische aanpassing op markt	0,00		
Totaal binnenlands verbruik	4.740,60		
Eindvoorraad op markt	1.319,36		

Bron: SPEL; LEI-DLO-bewerking.

De totale consumptie in de SPEL-balans is een gemiddelde van de boekjaren 1990/91 en 1991/92 uit de voorzieningsbalans van LEI-DLO. Ook voor wat betreft het verbruik van aardappelen voor veevoer en voor reproductiedoeleinden zijn de beide balansen redelijk met elkaar in overeenstemming.

Tussen de beide balansen bestaat wel een groot verschil in de hoeveelheid aardappelen die beschikbaar zijn voor bewerking door de industrie. De basishoeveelheid is wel nagenoeg gelijk, maar in de SPEL-balans wordt ongeveer 1 miljoen ton aardappelen extra verbruikt die beschikbaar komt uit de voorraadmutaties (zie tabel 3.1: -2.449 op de boerderij en +1.454 op de markt). De LEI-DLO-balansen kennen geen voorraadmutaties, terwijl de SPEL-balansen soms met negatieve voorraden werken. Dit extra verbruik uit voorraad vertaalt zich vreemd genoeg niet in een extra productie van zetmeel. De totale zetmeelproductie is in de SPEL-balans zelfs lager dan in de voorzieningsbalans van LEI-DLO (bijlage 2). Dit betekent ook dat het percentage zetmeel in aardappelen volgens LEI-DLO ongeveer 22% bedraagt, terwijl SPEL niet verder komt dan 14,5%.

Conclusie

De voorzieningsbalansen die in SPEL zijn opgenomen en de voorzieningsbalansen van LEI-DLO zijn redelijk met elkaar in overeenstemming. Dit is op zich niet verwonderlijk omdat de balansen van LEI-DLO jaarlijks naar EUROSTAT verstuurd worden. Het grote voordeel van SPEL is dat met behulp van een, op LEI-DLO ontworpen, programma (zie bijlage 1) op eenvoudige wijze voor iedere lidstaat of voor de totale Europese Unie en voor een groot aantal producten een voorzieningsbalans gegenereerd kan worden. De voorzieningsbalansen die op LEI-DLO beschikbaar zijn voor Nederland hebben het voordeel dat zij binnen een bepaalde productgroep meer afzonderlijke producten bevatten. Zo kan er binnen de productgroep aardappelen een onderscheid gemaakt worden naar consumptie-, fabrieks- en pootaardappelen. De negatieve voorraden uit de SPEL-balansen vragen nog verder onderzoek.

3.3 EAA-formulieren

De afzonderlijke lidstaten stellen jaarlijks ten behoeve van EUROSTAT een raming van het totale sectorinkomen van de land- en tuinbouw op (ook wel EAA, Economic Accounts for Agriculture, genoemd). In de Nederlandse situatie wordt het afgesloten jaar (=basisjaar voor de raming) door het CBS (sector Nationale Rekeningen) samengesteld, LEI-DLO verzorgt vervolgens de uiteindelijke raming. Deze raming wordt door middel van een standaardformulier aan EUROSTAT verstrekt. EUROSTAT rapporteert jaarlijks over de definitieve uitkomsten en de ramingen in twee publicaties, te weten: de publicatie "Economic Accounts for Agriculture and Forestry" en de publicatie "Agricultural Income". Een bezwaar van de beide publicaties is dat zij niet direct inzicht geven in de ontwikkelingen van volume en prijs van de productie en het verbruik tussen twee jaren. Wel bevat de publicatie "Economic Accounts for Agriculture and Forestry" over een reeks van jaren de complete EAA in huidige prijzen en in prijzen van een bepaald basisjaar. Hieruit kunnen indirect wel volume- en prijsmutaties berekend worden. Om dit voor alle lidstaten te doen, is echter wel een grote inspanning vereist omdat deze gegevens, voorzover bekend, niet in elektronische vorm bij de lidstaten aanwezig zijn.

Uit SPEL/EU-BS kunnen met behulp van een, op LEI-DLO ontworpen, programma (zie bijlage 3) de standaard EAA-formulieren (bijlage 4) voor ieder gewenst land en voor ieder gewenst jaar op eenvoudige wijze opgevraagd worden. Voor Nederland komt de inhoud van deze formulieren, op een aantal kleine ontbrekende posten na, vrijwel volledig overeen met de EAA-formulieren die in het verleden naar EUROSTAT zijn opgestuurd.

Conclusie

De EAA-formulieren die met behulp van SPEL/EU-BS uitgedraaid kunnen worden, geven direct informatie over de ontwikkeling van de waarde en de daarbijbehorende prijs-

en volumemutaties in een bepaald jaar ten opzichte van het voorgaande jaar. Veranderingen in deze prijs- en volumemutaties hebben direct invloed op het agrarisch inkomen. Op deze manier kunnen dus op zeer eenvoudige wijze simulaties en gevoeligheidsanalyses gemaakt worden. Zo kan antwoord worden gevonden op de vraag wat het effect is op het agrarisch inkomen in een bepaalde lidstaat van een forse prijsdaling van bijvoorbeeld graan. Op deze manier kan een aantal beleidsmaatregelen zeer globaal doorgerekend worden.

Een bezwaar van het huidige SPEL is dat niet alle EAA rechtstreeks uit de databank zijn op te vragen. Met name een aantal aggregaten zoals "total crop production", "total animal production" en "total cereals" zijn niet direct uit SPEL op te vragen en moeten dus zelf berekend worden.

3.4 Sectorrekeningen

De centrale vraag in deze paragraaf is welke rol SPEL/EU-BS kan spelen bij het opstellen van sectorrekeningen en hoe deze sectorrekeningen voor Nederland zich dan verhouden tot de sectorrekeningen zoals die zijn opgenomen in het Landbouw-Economisch Bericht (LEB) of in de agrarische input-outputtabel.

De landbouwrekeningen (EAA) geven voor een bepaald jaar een beeld van de ontwikkeling van de opbrengsten en kosten van de totale agrarische sector in een lidstaat van de EU. Voor beleidsmakers geven de resultaten van de totale land- en tuinbouw vaak te weinig inzicht en is men veel meer geïnteresseerd in de resultaten van specifieke sectoren binnen het totaal van de land- en tuinbouw. Jaarlijks worden hiertoe door LEI-DLO sectorrekeningen opgesteld voor de landbouwsectoren: rundveehouderij, kalvermesterij, varkenshouderij, legpluimveehouderij, vleeskuikenhouderij en akkerbouw. Binnen de tuinbouw wordt alleen een sectorrekening voor de glastuinbouw opgesteld. Over deze sectoren wordt jaarlijks gerapporteerd in de publicatie "Landbouw-Economisch Bericht (LEB)".

De landbouwrekening vormt een onderdeel van de Nationale Rekeningen. Deze Nationale Rekeningen vormen op hun beurt de basis voor het samenstellen van een zogenaamde input-outputtabel. Deze tabel geeft voor een bepaald jaar de economische stromen die tussen de verschillende actoren in de economie plaatsvinden weer. Met behulp van het input-outputonderzoek kan de betekenis van het agrocomplex (primaire sector, verwerkende en toeleverende industrie) in kaart worden gebracht. De nationale input-outputtabel die daarbij wordt gebruikt, heeft als bezwaar dat alleen de productie (output) en het verbruik (input) van de totale agrarische sector is opgenomen. Om aan deze beperking tegemoet te komen, wordt door LEI-DLO een zogenaamde agrarische input-outputtabel opgesteld. Deze tabel bevat informatie over een vijftiental afzonderlijke sectoren binnen de land- en tuinbouw en geeft daarmee de mogelijkheid de economische betekenis van een aantal afzonderlijk agrocomplexen te bepalen.

In hoofdstuk 3 is beschreven dat SPEL/EU-BS een op activiteiten gebaseerde benadering kent. Dat betekent dat per activiteit in SPEL zowel de opbrengsten als de kosten door het model bepaald zijn. Wanneer er duidelijkheid bestaat over de vraag welke activiteiten tot een sector moeten worden gerekend, kan door middel van het aggregeren van deze activiteiten een sectorrekening worden opgesteld. Op LEI-DLO is het programma SECTOR.WK4 ontwikkeld dat op basis van de SPEL-data op eenvoudige wijze voor iedere lidstaat en voor ieder jaar naar keuze een sectorrekening op kan stellen (bijlage 5). Omdat de opbrengsten en kosten van de afzonderlijke activiteiten optellen tot het EAA-totaal, zijn ook de afzonderlijke sectorrekeningen consistent met de totale landbouwrekening (bijlage 6).

In het vervolg van deze paragraaf zullen als voorbeeld voor het jaar 1992 de sectorrekeningen van de akkerbouw en de rundveehouderij uit SPEL, LEB en de agrarische input-outputtabel met elkaar vergeleken worden. De overige sectoren kunnen in een vervolgonderzoek nog aan de orde komen.

Akkerbouw

De sectorrekeningen uit het LEB en de input-outputtabel moeten redelijk met elkaar in overeenstemming zijn omdat voor beide rekeningen het Bedrijven-Informatienet (BIN) als basis dient. Toch lijken de verbijzonderingen van de kosten uit tabel 3.2 niet op elkaar.

De verschillen zijn echter voor een groot gedeelte te verklaren uit het feit dat de invoer en een gedeelte van het loonwerk uit de input-outputrekening in de LEB-opstelling al naar de afzonderlijke kosten, zoals kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen, zijn toegerekend. De sectorrekening uit SPEL is voor wat betreft de opbrengsten redelijk in overeenstemming met de andere rekeningen. De kosten zijn echter beduidend lager, met een hogere toegevoegde waarde als resultaat. Exacte oorzaken zijn niet meteen duidelijk. Het is van belang om in een vervolgonderzoek te kijken naar bijvoorbeeld de kosten per activiteit uit SPEL en deze te vergelijken met de kosten per activiteit uit het Bedrijven-Informatienet. Op deze manier kan bepaald worden of alle kosten te laag geraamd zijn of dat bepaalde kostenposten of bepaalde activiteiten voor de verschillen verantwoordelijk zijn.

Tabel 3.2 Sectorrekeningen akkerbouw 1992 (mln. gulden), Nederland

	SPEL	LEB	IO
Bruto-opbrengsten	3.397	3.241	3.020
Netto-opbrengsten	2.845	3.185	3.020
Kosten	1.285	1.892	1.910
- zaaizaad en pootgoed	278	394	148
- meststoffen	413	181	38
w.v. kunstmest	269		
dierlijke mest	144		
- gewasbescherming	146	354	28
- onderhoud	209	188	240
- energie	31	99	34
- overige inputs	208	676	1.422
w.v. werk door derden		364	798
invoer			397
Bruto toegevoegde waarde	2.112	1.349	1.110

Rundveehouderij

De sectorrekening voor de rundveehouderij uit SPEL heeft een zeer hoge bruto-opbrengst. Wanneer er echter wordt gecorrigeerd voor de kostenpost uitgangsmateriaal, vertoont de sectorrekening uit SPEL grote overeenkomst met de rekeningen volgens LEB en input-outputtabel (tabel 3.3). De bruto-opbrengsten volgens de LEB-rekening liggen ruim één miljard gulden boven die volgens de input-outputtabel, terwijl de kosten slechts 250 miljoen gulden hoger uitkomen. Dit betekent dat de bruto toegevoegde waarde in de LEB-rekening ongeveer 800 miljoen gulden boven de bruto toegevoegde waarde uit de input-outputtabel ligt. De bruto toegevoegde waarde die is berekend met SPEL en uit de input-outputtabel liggen op hetzelfde niveau. De kostenposten van de verschillende sectorrekeningen verschillen sterk in niveau. Het meest opvallend hierbij is het verschil in veevoerkosten. De post invoer uit de input-outputtabel bestaat naar alle waarschijnlijkheid voor een groot gedeelte uit veevoer. Hiermee komen de veevoerkosten in LEB en IO-tabel op een vergelijkbaar niveau te liggen. De opbrengsten van gras en snijmais zijn in de bruto-opbrengsten van respectievelijk de rundveehouderij en de akkerbouw meegenomen. Deze opbrengsten vormen op hun beurt de reden voor het hoge bedrag aan veevoerkosten voor de rundveehouderij in SPEL omdat gras en snijmais voornamelijk aan het rundvee en vleesvee wordt gevoerd.

Tabel 3.3 Sectorrekeningen rundveehouderij 1992 (mln. gulden), Nederland

	SPEL	LEB	IO
Bruto-opbrengsten	17.795	12.140	11.075
Netto-opbrengsten	10.411	11.570	11.075
Kosten	12.057	5.543	5.280
- zaaizaad en pootgoed	7	90	0
meststoffen	261	383	101
w.v. kunstmest	160		
dierlijke mest	101		
- gewasbescherming	2	48	3
- veevoer	3.983	2.244	1.876
- uitg. materiaal (dieren)	5.986	0	283
- veterinaire diensten	109	0	209
- onderhoud	692	476	675
- energie	156	251	164
- overige inputs	521	2.051	1.969
w.v. werk door derden		490	655
invoer			447
Bruto toegevoegde waarde	5.738	6.597	5.795

Conclusie

In de agrarische input-outputtabel worden binnen de land- en tuinbouw standaard 14 subsectoren onderscheiden. In het LEB en in SPEL is gekozen voor respectievelijk 9 en 12 subsectoren. Voor wat betreft de landbouw kennen SPEL, LEB en input-outputtabel dezelfde mate van detail (6 subsectoren). Voor de tuinbouw bevat alleen de input-outputtabel de gewenste verbijzondering. In het LEB is alleen de glastuinbouw verder opgesplitst in 3 subsectoren en zijn de opengrondsgewassen niet opgenomen. SPEL heeft als nadeel dat de groenten uit de opengrond en de glasgroenten zijn samengevoegd tot één activiteit en dus niet verder verdeeld kunnen worden naar subsectoren, dit geldt ook voor de bloemen en planten.

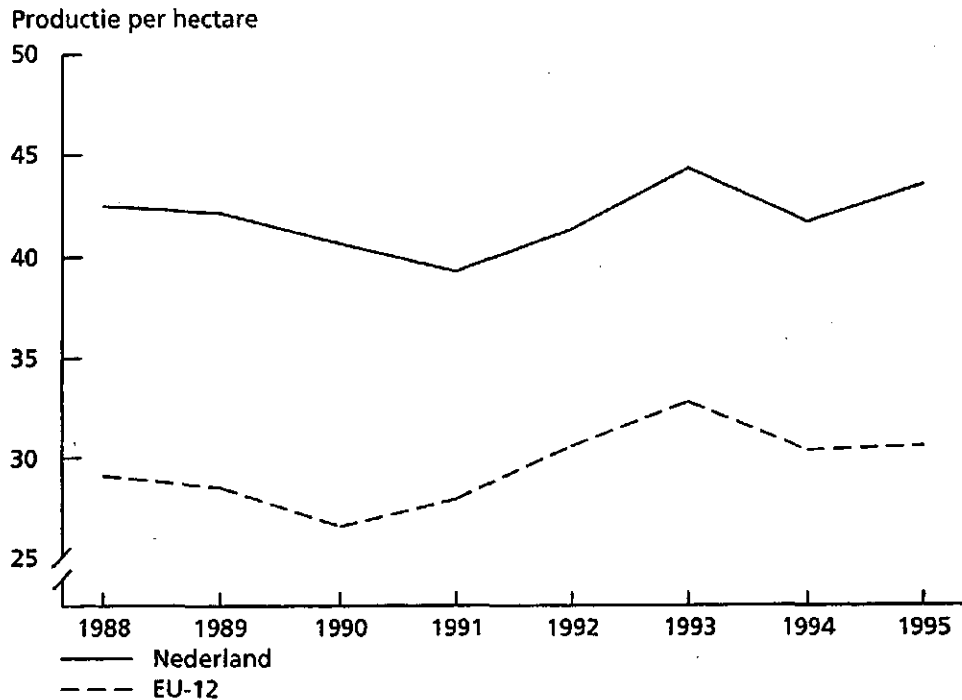
De sectorrekening uit het LEB vertoont over het algemeen grote overeenkomst met die uit de input-outputtabel. Beide sectorrekeningen hebben dan ook als basis het Bedrijven-Informatienet. De sectorrekening uit SPEL vertoont voor de akkerbouw vrij forse verschillen met de beide andere rekeningen, terwijl de sectorrekening voor de rundveehouderij hier juist redelijk mee in overeenstemming is. Vanwege de korte duur van het project wordt hier niet gerapporteerd over de overige dierlijke sectoren en de tuinbouwsectoren.

De verschillen in uitkomsten maken een verdere analyse van kosten en opbrengsten per activiteit uit SPEL en het Bedrijven-Informatienet noodzakelijk. Als pilot zou gestart kunnen worden met de Nederlandse situatie om dit later uit te bouwen naar andere lidstaten.

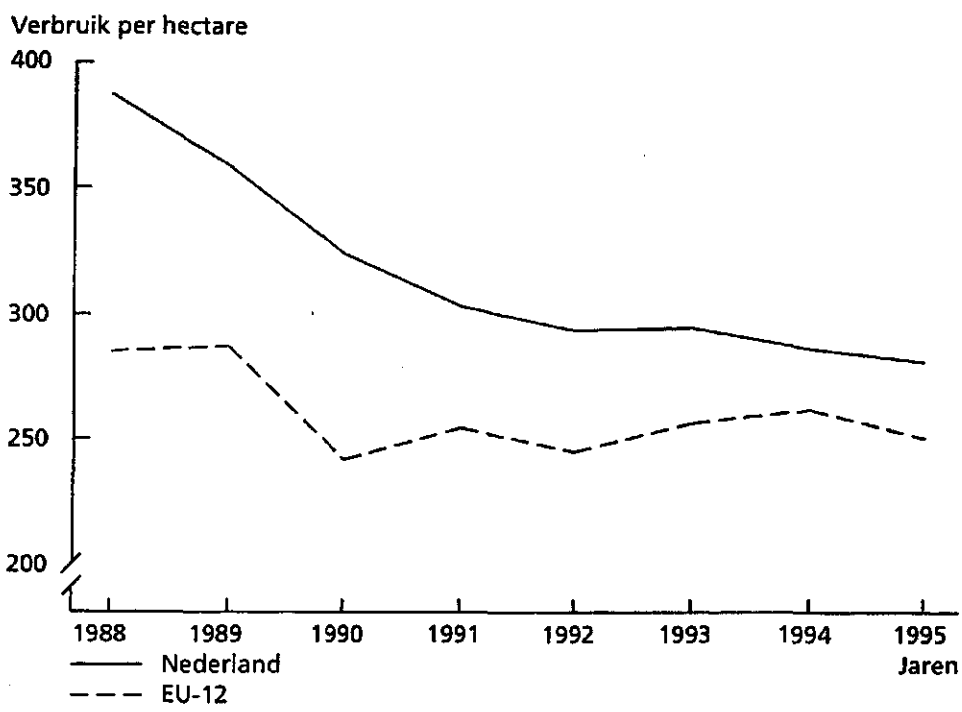
3.5 Tijdreeksen

In SPEL/EU-BS zijn voor een groot aantal activiteiten (gewassen, dieren) vanaf 1973 tot en met 1995 consistente reeksen over opbrengsten, kosten, toegevoegde waarde en niveau opgenomen. Omdat de PC die bij dit onderzoek is gebruikt over te weinig harde-schijfruimte beschikt, worden in deze nota alleen ontwikkelingen vanaf 1988 getoond. In deze paragraaf is gekozen voor de activiteit aardappelen. Het op LEI-DLO ontwikkelde programma LANG_RKS.WK4 (zie bijlage 7) maakt uit de SPEL-data standaard vier grafieken met respectievelijk de productie per activiteit, kosten naar keuze behorend bij activi-

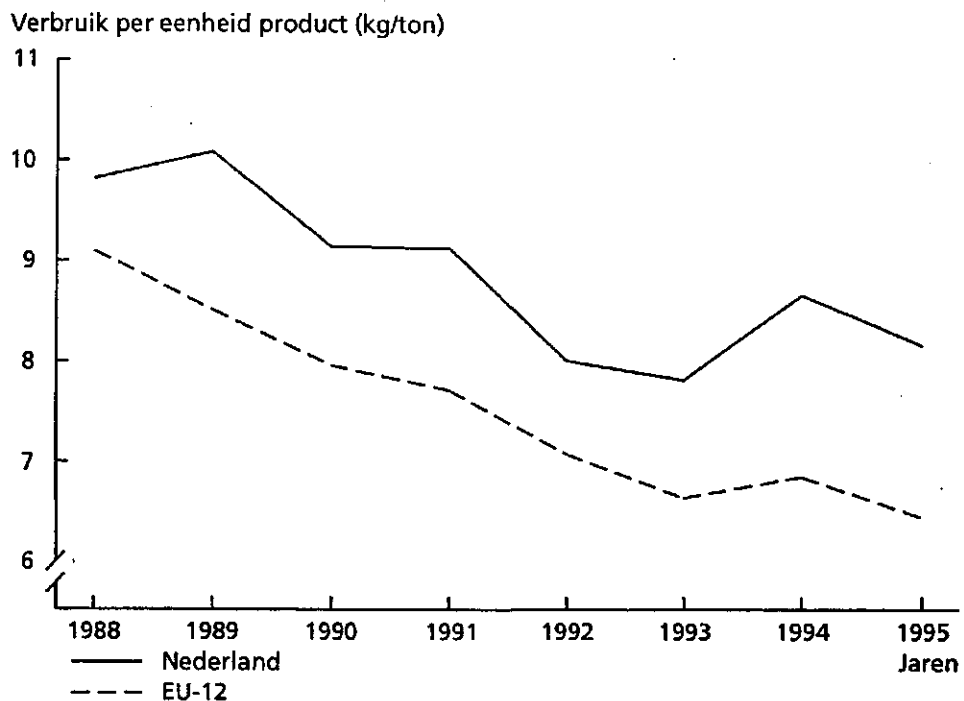
teit, kosten per eenheid product en de ontwikkeling van opbrengstprijzen. In deze grafieken is steeds de ontwikkeling in een bepaalde lidstaat naar keuze (hier Nederland) afgezet tegen een andere lidstaat naar keuze (hier EU-12).



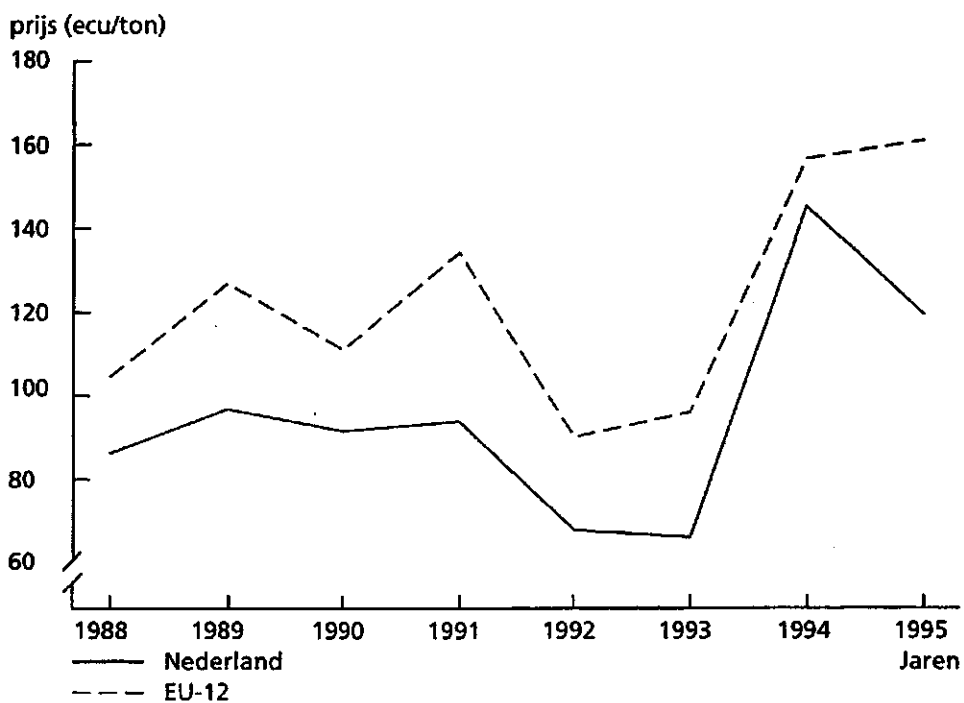
Figuur 3.1 Productie van aardappelen per hectare in Nederland en EU-12 (ton)



Figuur 3.2 Verbruik minerale stikstof per hectare aardappelen in Nederland en EU-12 (kg)



Figuur 3.3 Verbruik minerale stikstof per eenheid product in Nederland en EU-12 (kg/ton)



Figuur 3.4 Opbrengst aardappelen in Nederland en EU-12 (ECU/ton)

Naast de in deze nota opgenomen grafieken maakt het programma voor een bepaald jaar ook de verdeling van de totale productie (bijvoorbeeld aardappelen) in de EU over de lidstaten. Het programma biedt de mogelijkheid om met een druk op de knop een andere activiteit, een andere kostenpost of een andere lidstaat te kiezen.

Conclusie

Door middel van de lange reeksen in SPEL/EU-BS kunnen op eenvoudige wijze analyses in de tijd gepleegd worden. In het hierboven genoemde voorbeeld voor aardappelen in Nederland vallen niet direct vreemde ontwikkelingen op. Tijdens het testen van het programma met andere producten is op toevallige wijze wel een aantal ontwikkelingen in de tijd naar voren gekomen waarbij vraagtekens gezet moesten worden. Deze bevindingen zijn doorgegeven aan de ontwerpers van SPEL in Bonn. Het gaat in het kader van dit interne project te ver om uitvoerige analyses te plegen. Voor een eventuele vervolgstudie is dit echter wel van belang. Wanneer het programma in meerdere lidstaten gebruikt kan worden, zal dit de kwaliteit van de SPEL-data ten goede kunnen komen.

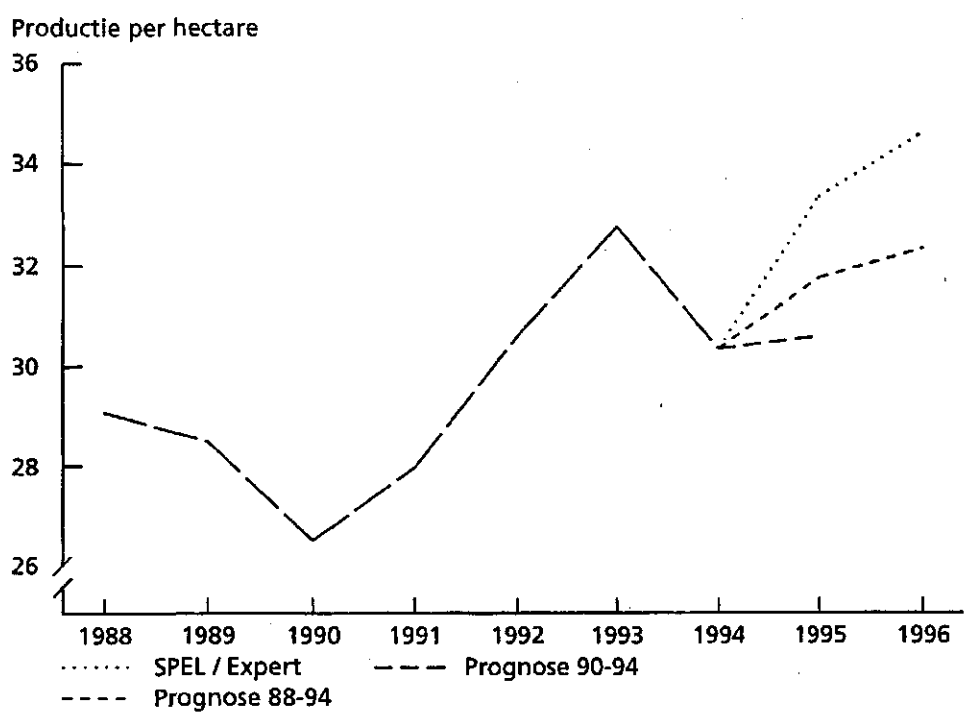
3.6 Prognoses

Met behulp van SPEL/EU-SFSS is het mogelijk om voor twee jaar vooruit prognoses te maken. Voor iedere exogene variabele schat het model een trend over een bepaalde ex post periode. De lengte van deze ex post periode kan men zelf vaststellen. Het schatten van deze trend gebeurt met behulp van de OLS-methode (Ordinary Least Square). De Theil-coëfficiënt bepaald wat de beste fit is tussen de afhankelijke data en de onafhankelijke data. De combinatie met de beste fit wordt door het model geselecteerd, tenzij men zelf voor een andere combinatie kiest. Naast deze zogenaamde system proposals kan aan het model ook expert data worden toegevoegd. Door aan te geven wat de hoogste prioriteit moet krijgen maakt het model voor de prognose gebruik van of de system proposals of de expert data. Het op LEI-DLO ontwikkelde programma STATIST.WK4 geeft in één figuur de prognose op basis van lineaire regressie over de ex post periode 1988-1994, de prognose op basis van lineaire regressie over de ex post periode 1990-1994 en de prognose die nu in SPEL/EU-BS voor 1995 is opgenomen. Deze laatste is voor de meeste exogene variabelen gebaseerd op expert data. In figuur 3.5 zijn de drie prognoseresultaten weergegeven voor de productie van aardappelen per hectare in de totale EU. Uit deze figuur blijkt dat de lengte van de ex post periode grote invloed heeft op de prognose. In figuur 3.6 en figuur 3.7 wordt een prognose gegeven van respectievelijk het areaal aardappelen in de totale EU en de opbrengstprijzen van aardappelen. De prognose van de opbrengstprijzen voor aardappelen laat zien dat de modeluitkomsten een ander teken kunnen hebben dan de uiteindelijke verwachting van de expert.

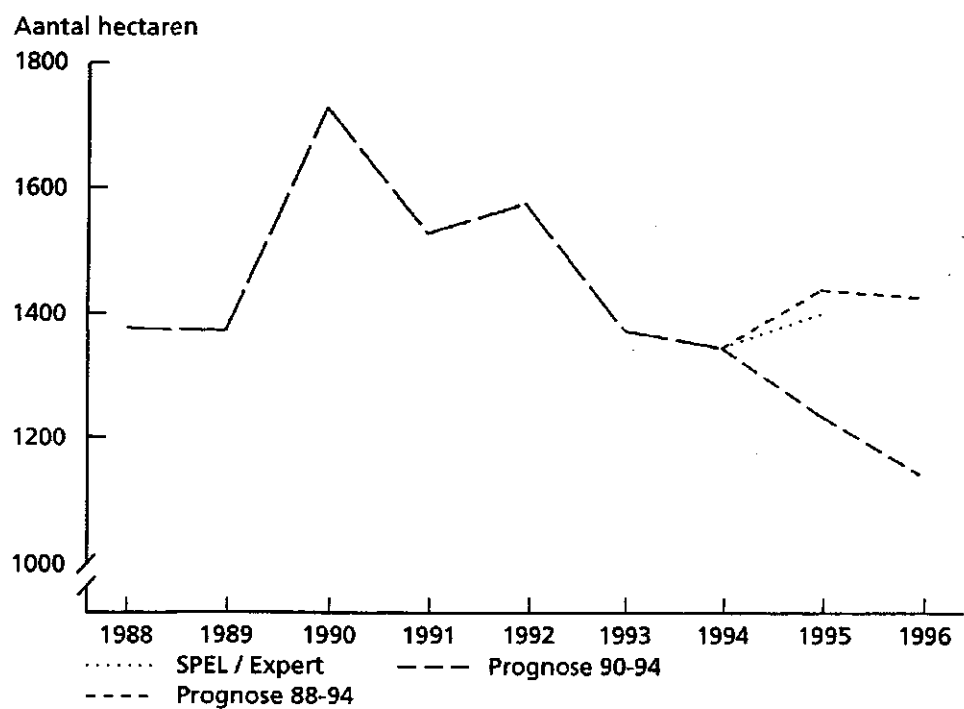
Conclusie

Het SPEL-prognose programma valt een beetje tegen. Met behulp van een eenvoudige lineaire regressie kunnen dezelfde resultaten bereikt worden voor de exogene variabelen als met de system proposals van SPEL/EU-SFSS. Het grote voordeel van SPEL/EU-SFSS is echter dat de volledige databank voor het prognosejaar met nieuwe cijfers wordt gevuld. Dit betekent dat ook allerlei endogene variabelen op een consistente wijze worden aangepast.

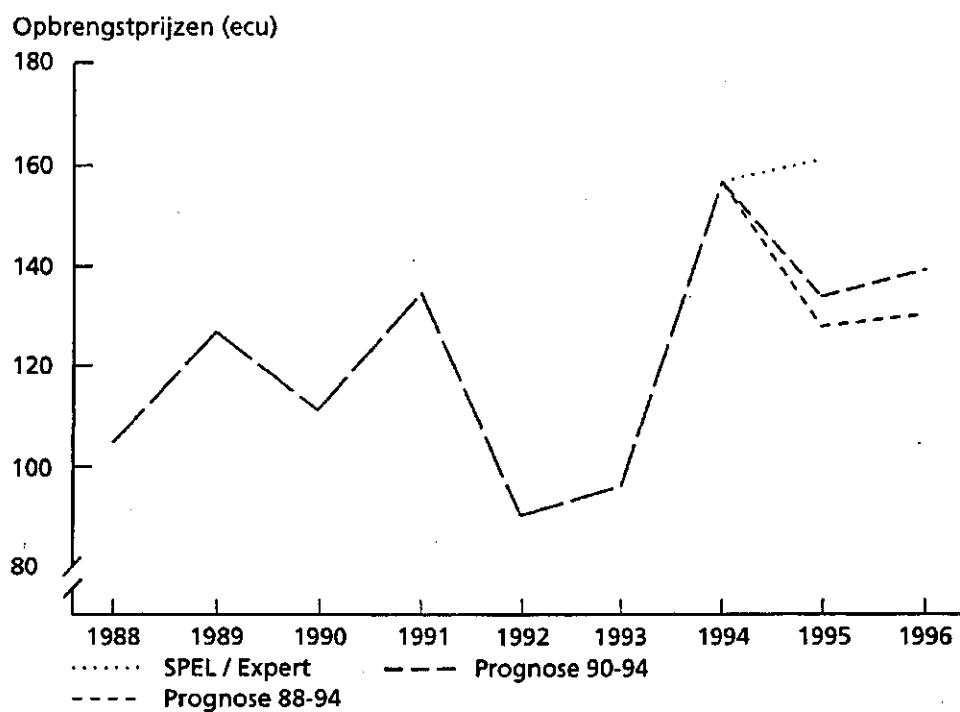
Een ander voordeel van SPEL/EU-SFSS is dat op eenvoudige wijze expert data ingebracht kunnen worden. Wanneer deze expert data een hogere prioriteit krijgen dan de system proposals verandert de prognose. Een nadeel hierbij is dat het aantal exogene variabelen dat door de expert verandert kan worden zich beperkt tot de verandering van: fysieke gewasopbrengsten per hectare, fysieke dieropbrengsten per dier, activiteitsniveaus (hectares en dieren), import en voorraad dieren, prijzen van eindproducten en kostenposten en een aantal EAA-grootheden zoals afschrijvingen, subsidies en belastingen. De technische coëfficiënten zoals het verbruik per activiteit zijn niet direct te veranderen.



Figuur 3.5 Prognose productieaardappelen per hectare (ton), EUR12



Figuur 3.6 Prognose areaal aardappelen (1.000 ha), EUR12



Figuur 3.7 Prognose opbrengstprijzen aardappelen (nationale munt), EUR 12

4. CONCLUSIES

Het SPEL/EU-BS is een waardevolle databank waaruit een groot aantal bruikbare producten kan worden gehaald. De in deze interne nota beschreven producten zijn nog makkelijk uit te breiden. Het sterke punt van SPEL is dat men direct kan beschikken over gegevens van verschillende jaren en lidstaten. Een ander voordeel is dat deze data beschikbaar zijn op activiteitsniveau (hectare, dier). Dit betreft dan niet alleen economische data, zoals de ontwikkeling van de toegevoegde waarde of de prijzen, maar ook een aantal productiviteitskengetallen zoals het verbruik van minerale- en organische stikstof per kilogramopbrengst.

In de beschikbaarheid van data op activiteitsniveau schuilt ook een gevaar. Op het eerste gezicht wordt niet duidelijk hoe deze gegevens zijn bepaald. Dit betekent dat er bij onderzoekers een zekere terughoudendheid bestaat om de SPEL-data op activiteitsniveau zonder meer te gebruiken. Het is daarom van belang dat deze eerste verkenning een vervolg krijgt. In dit vervolg onderzoek kunnen de Nederlandse data op activiteitsniveau uit SPEL vergeleken worden met vergelijkbare data uit bijvoorbeeld het Bedrijven-Informatienet of uit normberekeningen van de diverse proefstations.

LITERATUUR

- EUROSTAT (1995a)
Agricultural Income 1994; Luxemburg
- EUROSTAT (1995b)
SPEL system Methodological documentation, (Rev. 1), Vol. 1: Basics, BS, SFSS; Luxemburg
- EUROSTAT (1995c)
SPEL system Methodological documentation, (Rev. 1), Vol. 2: MFSS; Luxemburg
- EUROSTAT (1995d)
SPEL system Technical documentation, (Rev. 1), Vol. 1: Basics; Luxemburg
- EUROSTAT (1995e)
SPEL system Technical documentation, (Rev. 1), Vol. 1: BS, SFSS, MFSS; Luxemburg
- EUROSTAT (1995f)
SPEL/EU data User Manual, Revised version; Luxemburg
- EUROSTAT (1995g)
Agricultural Sector Modelling; Luxemburg
- Henrichsmeyer, W. (1995)
Design of the SPEL System: Current Status and Outlook; Annex in EUROSTAT (1995g)

BIJLAGEN

Bijlage 1 Uitleg programma VOORZBAL.WK4

Het programma VOORZBAL.WK4 is een LOTUS-programma en bevat drie werkbladen die hieronder worden beschreven. Het programma stelt op eenvoudige wijze voor een land en een product naar keuze een voorzieningsbalans op.

Blad A: Blad A bevat macro's, die de keuze voor een bepaald land aangeven; het jaar is eerder bepaald met TOTMACRO.WK4 (zie bijlage 9).

Blad B: Blad B bevat de gegevens voor een bepaald land voor een bepaald jaar.

Blad C: Blad C bevat het uiteindelijke programma:

1. door het cijfer op C:D1 te veranderen, wordt de voorzieningsbalans van een ander product verkregen;
2. door met [ALT F3] het land te veranderen, wordt voor hetzelfde product de voorzieningsbalans in dat andere land gegeven.

Bijlage 2 Vergelijking van voorzieningsbalansen aardappelen LEI-DLO en SPEL
(1.000 ton)

	LEI-DLO 1989/'90	1990/'91	1991/'92	SPEL 1990
Productie	6.956,0	7.136,0	7.049,0	7.136,0
Invoer	754,0	994,0	1.072,0	874,0
Uitvoer	3.202,0	3.566,0	3.827,0	3.384,0
Consumptie	1.329,0	1.300,0	1.311,0	1.314,5
- boerderij				704,6
- markt				609,9
Veevoer	130,0	156,0	129,0	175,3
Industrie	2.529,0	2.568,0	2.289,0	2.581,3
- bewerking op markt	2.529,0	2.568,0	2.289,0	3.575,7
- voorraadmutatie boerderij				-2.448,8
- voorraadmutatie markt				1.454,4
Reproductie	390,0	400,0	420,0	555,0
Verliezen	130,0	140,0	145,0	0,0
Totaal	0,0	0,0	0,0	-0,1
Zetmeelproductie	559,0	535,0	544,0	516,5
Percentage	22,10	20,83	23,77	14,44

Bijlage 3 Uitleg programma EAA.WK4

Het programma EAA.WK4 is een LOTUS-programma en bevat vijf werkbladen die hieronder worden beschreven. Het programma stelt op eenvoudige wijze in de vorm van het standaard EAA-formulier een landbouwrekening samen voor een land naar keuze.

Blad A: Blad A bevat macro's, deze macro's kunnen met behulp van [ALT F3] opgestart worden. Er is dan een keuze mogelijk van een land en een jaar. Het opgegeven jaar is het prognosejaar.

Blad B: Blad B wordt gevuld met gegevens van land X voor opgegeven jaar t-1.

Blad C: Blad C wordt gevuld met gegevens van land X voor opgegeven jaar t.

Blad D: Hulp-sheet.

Blad E: Blad E bevat uiteindelijk het standaard EAA-formulier voor een bepaald land en voor de opgegeven jaren.

Bijlage 4 EAA-formulier Spanje, 1992

Despatched by: LEI-DLO Date:
Postbus 29703
NL-2502 LS 's Gravenhage Country: Spain

STANDARD REPORTING SHEET 1992

Heading	1991 Actual Values (in national currency)	Indices to be estimated for 1992 (1992/1991 * 100)			1992 Estimated Values (in national currency)	1991 Actual Values (in ECU)	1992 Estimated Values (in ECU)
		change in quantity	change in price	change in value			
1 Cereals (excluding rice)	320,535	67.8	96.9	65.6	21,0382	2,479	1,638
2 - wheat and spelt	132,615	77.2	97.9	75.6	100,258	1026	780
3 - rye and messin	4,832	71.1	79.8	56.7	3,597	37	28
4 - barley	114,832	49.2	98.1	48.2	55,574	888	433
5 - oats, summer cereals mix	2,846	51.9	66.1	34.3	1,599	22	12
6 - maize	63,983	83.9	93.4	78.3	50,251	495	391
7 - other cereals (excl. rice)	1,427	65.8	298.9	196.6	-897	11	-7
8 Rice (in the husk or paddy)	25,855	91.8	100.7	92.4	24,727	200	192
9 Pulses	17,916	70.5	94.3	66.5	11,673	139	91
10 Root crops	167,150	104.9	69.8	73.2	122,306	1,293	952
11 - potatoes	118,581	104.3	57.4	59.9	70,142	917	546
12 - sugar beet	48,569	105.1	99.2	104.2	52,164	376	406
13 - other root crops	-	-	108.4	-	-	0	0
14 Industrial crops	129,084	98.6	59.5	58.6	75,682	998	589
15 - oilseeds, oleaginous fruit	63,639	131.5	26.5	34.9	22,194	492	173
16 - fibre plants	-	-	-	-	-	0	0
17 - unmanufactured tobacco	17,399	91.9	101	92.8	16,118	135	125
18 - hops	-	-	-	-	-	0	0
19 - other industrial crops	48,045	77.6	100.2	77.8	37,369	372	291

Bijlage 4 EAA-formulier Spanje, 1992 (1e vervolg)

Heading	1991 Actual Values (in national currency)	Indices to be estimated for 1992 (1992/1991 * 100)			1992 Estimated Values (in national currency)	1991 Actual Values (in ECU)	1992 Estimated Values (in ECU)
		change in quantity	change in price	change in value			
20 Fresh vegetables	53,6894	104.9	97.9	102.7	55,1455	4,152	4,293
21 Fresh fruit	20,3050	120	81.9	98.2	19,9413	1,570	1,552
22 Citrus fruit	18,0435	110.5	139.7	154.4	17,7410	1,395	1,381
23 Grapes	2,6708	92.4	92.7	85.7	2,4792	207	193
24 Tropical fruit	-	-	-	-	-	0	0
25 Grape must and wine	11,9340	107.8	102.5	110.5	13,1865	923	1,026
26 Table olives	1,4268	92.4	116.8	107.8	1,5013	110	117
27 Olive oil	18,4748	88.1	81.1	71.5	15,9673	1,429	1,243
28 Other crops and crop products	17,1312	97.3	102.2	99.5	17,0448	1,325	1,327
29 - fodder plants (incl. straw)	-	-	-	-	-	0	0
30 - nursery plants	9,876	89.3	101.6	90.7	8,960	76	70
31 - vegetable materials	-	-	-	-	-	0	0
32 - flowers, ornamental plants	71,704	96.5	100.6	97.1	69,618	554	542
33 - seeds (for arable farming)	-	-	-	-	-	0	0
34 - other (flowerbulbs)	89,733	98.8	103.6	102.4	91,870	694	715
35 Residual aggregate	-	-	-	-	-	0	0
36 FINAL CROP OUTPUT	2,097,295	96.4	92.7	89.4	1,874,837	1,6218	14,594

Bijlage 4 EAA-formulier Spanje, 1992 (2e vervolg)

Heading	1991 Actual Values (in national currency)	Indices to be estimated for 1992 (1992/1991 * 100)			1992 Estimated Values (in national currency)	1991 Actual Values (in ECU)	1992 Estimated Values (in ECU)
		change in quantity	change in price	change in value			
37 Total animals	997,349	101.8	99.9	101.7	1,014,251	7,712	7,895
38 - cattle (including calves)	234,560	104.6	95.1	99.5	233,380	1,814	1,817
39 - pigs	413,178	97.5	99.6	97.1	421,567	3,195	3,281
40 - equines	-	-	-	-	-	0	0
41 - sheep and goats	138,838	102.6	103.5	106.2	147,455	1,074	1,148
42 - poultry	153,207	98.3	101.1	99.4	154,013	1,185	1,199
43 - other animals	57,566	110.3	91.1	100.5	57,836	445	450
44 Total animal products	376,750	94.9	100.3	95.2	358,508	2,913	2,791
45 - milk	270,131	95.1	100.6	95.7	258,244	2,089	2,010
46 - eggs	105,562	94.9	100.4	95.3	99,279	816	773
47 - raw wool	1,058	98.2	94.9	93.1	985	8	8
48 - other animal products	-	-	-	-	-	0	0
49 Residual aggregate	-	-	-	-	-	0	0
50 FINAL ANIMAL OUTPUT	1,374,099	99.9	100	99.9	1,372,759	10,626	10,686
51 Agricultural contract work	25,472	-3.7	100	-3.7	-662	197	-5
52 Final output adjustment	-	-	-	-	-	0	0
53 TOTAL FINAL OUTPUT	3,496,866	97.1	95.7	92.9	3,246,934	27,041	25,274

Bijlage 4 EAA-formulier Spanje, 1992 (3e vervolg)

Heading	1991 Actual Values (in national currency)	Indices to be estimated for 1992 (1992/1991 * 100)			1992 Estimated Values (in national currency)	1991 Actual Values (in ECU)	1992 Estimated Values (in ECU)
		change in quantity	change in price	change in value			
54 Seeds and seedlings	57,361	97	94.9	92.1	52,637	444	410
55 Livestock and animal products	13,836	124.8	98.9	123.4	17,071	107	133
56 Energy; lubricants	43,546	101.1	105.1	106.2	46,255	337	360
57 Fertilizers and soil improvers	136,246	88.4	97.9	86.6	120,309	1,054	936
58 Plant protection products	62,326	95.7	99.4	95.2	59,310	482	462
59 Pharmaceutical products	41,869	102.1	106	108.3	45,328	324	353
60 Feedingstuffs	647,231	105.6	96.9	102.3	662,163	5,005	5,154
61 Materials and small tools	242,562	101.4	98	99.4	241,015	1,876	1,876
62 Services	174,129	101.4	106.4	107.8	187,790	1,347	1,462
63 Other	-	-	-	-	-	0	0
64 Intermed. consumption adjustment	:	:	:	:	:	0	0
65 TOTAL INTERMEDIATE CONSUMPTION	1,419,104	101.9	98.8	100.7	1,431,877	10,974	11,146
66 GROSS VALUE ADDED, MARKET PRICES	2,077,761	93.6	93.4	87.4	1,815,057	16,067	14,128
67 Subsidies	187,401			125.7	235,622	1,449	1,834
68 - Subsidies linked to crop output (incl. MacSharry compensation)							
69 - Subsid. linked to animal output							
70 - Other subsidies (incl. VAT over-compensation)							
71 Taxes on production	19,901			109	21,686	154	169
72 - Taxes linked to crop output							
73 - taxes linked to animal output							
74 - other taxes linked to production							

Bijlage 4 EAA-formulier Spanje, 1992 (4e vervolg)

Heading	1991 Actual Values (in national currency)	Indices to be estimated for 1992 (1992/1991 * 100)			1992 Estimated Values (in national currency)	1991 Actual Values (in ECU)	1992 Estimated Values (in ECU)
		change in quantity	change in price	change in value			
75 GROSS VALUE ADDED, FACTOR COST	2,245,262			90.4	2,028,994	17,363	15,794
76 Depreciation	3,2328			106.6	34,465	250	268
77 NET VALUE ADDED, FACTOR COST	2,212,934			90.1	1,994,529	17,113	15,525
78 Rent, other payments, in cash or kind	110,796			92.4	102,385	857	797
79 Interest	257,125			106.3	273,249	1,988	2,127
80 NET INCOME AGRICULTURAL	1,845,013			87.7	1,618,894	14,267	12,601
81 Compensation of employees	350,372			95.6	334,814	2,709	2,606
82 NET INCOME AGRICULTURAL	1,494,641			85.9	1,284,080	11,558	9,995

Heading	Number in 1991		Number in 1992	Percentage change in 1992 against 1991
83 Total agricultural non-family labour input (in AWU)	228,260		217,100	-4.9
84 Total agricultural family labour input (in AWU)	733,250		697,400	-4.9
85 Total agricultural labour input (in AWU)	961,510		914,500	-4.9

Bijlage 5 Uitleg programma SECTOR.WK4

Het programma SECTOR.WK4 is een LOTUS-programma en bevat zeven werkbladen die hieronder worden beschreven. Het programma maakt voor een land en een jaar naar keuze een aantal sectorrekeningen in nationale valuta en in ECU.

Blad A: Blad A bevat macro's, met deze macro's [ALT F3] worden de gegevens van een bepaald land op blad B gezet, het jaar is opnieuw (net als bij VOORZBAL.WK4) bepaald door TOT-MACRO.WK4 (zie bijlage 9).

Blad B: Blad B bevat de gegevens van een bepaald land voor een bepaald jaar.

Blad C t/m E: Werkbestanden (hulp- en controle bestanden).

Blad F: Blad F bevat de sectorrekening van een bepaald land in een bepaald jaar, door middel van [ALT F3] kan heel snel een ander land worden gekozen.

Blad G: Blad G bevat dezelfde sectorrekening als blad F, alleen zijn alle gegevens in dit blad in ECU.

Bijlage 6 Sectorrekening (nationale valuta) jaar 1992, Nederland

	Akker- bouw	Melkvee	Vleesvee	Varkens	Legpluim- vee	Vleesplv. kalv.	Groenten	Bloem/ plant	Olijf/ olie	Druif/ wijn	Tuin- bouw	Totaal	(EAA)
Bruto opbrengst:	3.397,27	16.755,60	1.039,58	8.848,65	1.355,37	1.273,97	2.180,59	4.053,78	6.654,97	0,00	1.894,11	47.453,89	36.661,90
- hoofdproduct (inclusief)	3.013,55	9681,70	936,27	6.488,91	1.113,41	1.256,03	2.137,16	4.053,78	6.654,97	0,00	1.894,11	37.229,89	36.826,34
- verlies, veev. en zaai-zaad	168,24	186,00	20,39	0,00	0,00	0,00	0,00	25,58	0,00	0,00	3,74	403,95	
- hoofdproduct (exclusief)	2.845,31	9.495,70	915,88	6.488,91	1.113,41	1.256,03	2.137,16	4.028,20	6.654,97	0,00	1.890,37	36.825,94	36.826,34
- contractwerk en													
- nieuwe aanplant	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- dieren	0,00	6038,49	20,15	2.095,72	36,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.190,87	-170,94
- wol	0,00	0,00	6,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,50	6,50
- gras	237,15	551,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	788,76	0,00
- silage	128,63	43,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	171,82	0,00
- hooi	16,16	37,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,88	0,00
- stro	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,77	0,00
- mest	0,00	402,90	76,67	264,01	205,45	17,94	43,43	0,00	0,00	0,00	0,00	1.010,41	0,00
Kosten:	1.285,69	11.108,37	949,22	6.871,28	1.190,48	1.024,19	1.130,83	2.191,38	2.177,87	0,00	535,82	28.465,13	17.690,81
- verliezen	1,15	287,03	54,62	203,58	161,20	14,08	30,93	0,00	0,00	0,00	0,00	752,59	0,00
- zaai-zaad/pootgoed	277,73	6,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	359,09	459,98	0,00	165,75	1.269,48	1.267,80
- kunstmest	269,34	160,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109,09	113,40	0,00	13,88	665,71	665,70
- dierlijke mest	143,37	101,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,52	0,00	0,00	0,00	259,06	0,00
- gewasbescherming	146,17	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,08	92,01	0,00	47,31	391,30	391,30
- veevoer	0,00	3.727,03	255,89	3.698,71	988,78	709,07	326,16	0,00	0,00	0,00	0,00	9.705,64	8.288,41
- uitgangsmateriaal (dier)	0,00	5.380,43	605,72	2.112,68	2,56	33,95	696,12	0,00	0,00	0,00	0,00	8.831,46	487,70
- veterinaire diensten	0,00	107,52	1,38	124,07	1,74	11,10	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00	250,65	250,69
- reparatie	209,45	677,12	14,32	245,86	14,05	102,33	32,40	428,07	410,52	0,00	97,87	2.231,98	2.231,90
- energie	30,93	150,33	5,45	187,76	10,43	138,73	16,22	691,06	548,91	0,00	71,26	1.851,08	1.851,10
- water	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- overige inputs	207,55	509,08	11,83	298,62	11,71	14,93	24,16	485,48	553,05	0,00	139,76	2.256,17	2.256,21
Bruto toegevoegde waarde	2.111,58	5.647,23	90,37	1.977,37	164,89	249,78	1.049,76	1.862,40	4.477,10	0,00	1.358,29	18.988,76	18.971,09
CAP-subsidies	18,19	8,94	73,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,27	0,00
Aangepaste bruto toegevoegde waarde	2.129,77	5.656,17	163,50	1.977,37	164,89	249,78	1.049,76	1.862,40	4.477,10	0,00	1.358,29	19.089,03	18.971,09

Bijlage 7 Uitleg programma LANG_RKS.WK4

Het programma LANG_RKS.WK4 is een LOTUS-programma en bevat acht werkbladen die hieronder worden beschreven. Het programma geeft de mogelijkheid voor een land en een product naar keuze een aantal tijdreeksanalyses te plegen.

Blad A: Wegens ruimtegebrek op de PC wordt een lange reeks gegeven voor de jaren 1988 t/m 1995 voor alle lidstaten.

1. productie: intypen van cijfer op positie A3 geeft voor bepaalde activiteit productie per eenheid;
2. verbruik: intypen van cijfer op positie A20 geeft van bepaalde activiteit (zie 1) het bijbehorende verbruik per eenheid;
3. niveau: totale niveau van activiteiten wordt gegeven op positie A37;
4. omrekenkoersen: op positie A54;
5. opbrengstprijzen: op positie A84.

Blad B: Blad B is het keuzemenu voor de data die in de grafieken gebruikt wordt

op positie B:B3	kan het land worden ingetypt;
op positie B:C3	kan het jaar worden ingetypt;
op positie B:B1	kan door intypen van specifieke landcode (Hoofdletters) het referentieland waartegen het eerder gekozen land afgezet wordt in de grafieken (meestal EU-12).

Blad C: Grafiek met ontwikkeling van de opbrengst per eenheid (dier of hectare) (1988-1995).

Blad D: Grafiek met ontwikkeling van het verbruik per eenheid (dier of hectare) (1988-1995).

Blad E: Grafiek met ontwikkeling van het verbruik per eenheid product (1988-1995).

Blad F: Grafiek met ontwikkeling van de opbrengstprijz (Unit Value: UVAL) (1988-1995).

Blad G: Grafiek met aandelen van verschillende landen in totale EU-12 productie.

Blad H: Weergave gemiddelde productie per hectare in lidstaten op kaartje EU.

Bijlage 8 Uitleg programma STATIST.WK4

Het programma STATIST.WK4 is een LOTUS-programma en bevat zeven werkbladen die hieronder worden beschreven. Het programma zet voor een land en een product naar keuze de prognose met behulp van lineaire regressie en volgens SPEL/Expert in een figuur.

Blad A: Tijdreeks voor alle lidstaten van productie per hectare / dier, aantal hectares / dieren, totale productie en prijzen.

Blad B: Selectie van land waarvan tijdreeks gewenst is en prognose volgens SPEL, prognose op basis van lineaire regressie over 88-94 en prognose op basis van een regressie over 90-94.

Blad C t/m G: Weergave prognoses en tijdreeksen in grafieken.

Bijlage 9 Uitleg programma TOTMACRO.WK4

Het programma TOTMACRO.WK4 is een LOTUS-programma en bevat twee werkbladen die hieronder worden beschreven. Het programma verdeelt de gegevens uit een groot LOTUS-bestand naar een aantal kleinere bestanden (per land).

Blad A: Blad A bevat macro's, deze kunnen opgestart worden met behulp van [ALT F3] nadat op Blad B positie A1 een nieuw bestand is ingeladen, bijvoorbeeld TOTAAL90.WK4.

Blad B: Blad B bevat het ingeladen jaar, dit inladen gaat als volgt:

- ga op positie b:a1 staan en type in: /FCEE C:\SPEL\SPELDATA\TOTAAL90.WK4.

Bijlage 10 Uitleg SPEL-programma's

A) SPEL-programma SFPROP

1 ^e blad	C:\SPEL\WRK\SF55.PAR				
2 ^e blad	Input/output file [TAB] SPEL_USR.TAB Add. input file [TAB] Regression steering file [RST] :1 Regression steering file [RST] :2 Assign file [ASS] : 1 Assign file [ASS] : 2 Indicator file [IMP] : 1 Indicator file [IMP] : 2 Indicator file [IMP] : 3	..\DAT\SPEL_SYS.TAB ..\WRK\SPEL_SF5.ASS			
3 ^e blad	Region Sub-region Projection years Periodicity Projection base year Table output type Model Area	BL 00 95 00 94 SFPB E	DK 96 SFTB	D SFIB	etc.
4 ^e blad	Reference interval Significance coefficient Deflator Documentation level Output level	90 : 94 Determination GDP Minimum Proposal			
5 ^e blad	Hierarchy for region	BL DK D etc.	BL		

B) SPEL-programma SFEXP

1^e blad C:\SPEL\WRK\SFSS.PAR

2 ^e blad	Input file [TAB]	..\WRK\SPEL_USR.TAB
	Add. input file [TAB]	..\DAT\SPEL_SYS.TAB
	Add. inputfile expert 1 [SDA]	C:\SPEL\DAT\SF51195.SDA
	Add. inputfile expert 2 [SDA]	
	Print file [PRN]	SFEXP.PRN

3^e blad selection standaard [RETURN]

4 ^e blad	Years to be printed	95 of 96 (beter niet allebei tegelijk)
	Base year	94
	Type best trend	SFTB
	Type best indicator	SFIB
	Type best system proposal	SFPB
	Type expert judgement: 1	SFEB
	Type expert judgement: 2	
	Output to experts level	PRINT
	Special list conditions	NO

5^e blad Maak keuze uit:
- Absolute value
- Growth rate %
- Indices

Resultaat in SFEXP.PRN

C) SPEL-programma SFS (Model Run)

1 ^e blad	C:\SPEL\WRK\SFSS.PAR					
2 ^e blad	Input/output file [TAB] Add. input file [TAB] : 1 Add. input file [TAB] : 2 Experts' judgement file [SDA]	SPEL_USR.TAB ..\DAT\SPEL_SYS.TAB ..\DAT\SFS1195.SDA				
3 ^e blad	Region Sub-region Projection years Periodicity Projection base year Projection table type Reference table type Model area	BL 00 95 96 00 94 SFSB BASB E	DK	D	GR	etc.
4 ^e blad	Status of expert data Output level Optional remarks	Nominal Results Projection 95				
5 ^e blad	General all parts Exogen part 8 other variables	E P E				

Results in SPEL_USR.TAB

D) SPEL-programma DAOUT1

1° blad	standaard	C:\SPEL\WRK\SFS5.PAR
2° blad	VIEW [VIEW DATA ON SCREEN]	CSV [EXPORT DATA IN CSV FORMAT]
3° blad	..\DAT\SPEL_SYS.TAB	..\DAT\SPEL_SYS.TAB (v.b.: C:\SPEL\WRK\DAVID\TOTAAL94.CSV)
4° blad	EB Supply and Demand tables	EB Supply and Demand tables
5° blad	Zie tabel	Zie tabel

Region	NL	NL
Subregion	00	00
Current year	73:94	95
Periodicity	00	00
Base year	NN	94
Type	BASB	SFSB
Model Area	E	E
Table column	*	*
Table row	*	*

Op plaats van * kan ook gekozen worden voor code (zie bijlage 11 en bijlage12)

6° blad	table row/row	Region	T1
		Sub region	
		Current Year	
		Periodicity	
		Base year	
		Type	
		Model Area	
		Table Column	C1
		Table Row	L1

Bijlage 11 Producten in SPEL/EU-BS: productieactiviteit, afkorting en omschrijving

Productieactiviteiten	Producten	Omschrijving	Nummer
APPL	APPL	Apples & pears & peaches	23
BARL	BARL	Barley	4
MILK (dairy cows), BEEF (male adult cattle fattening), CALV (other cows), HEIF (heifers)	BEEF	Beef	34
RCAL (calves rearing)	BULL	Male adult cattle	53
MILK (dairy cows), CALV (other cows)	CALV	Calves	45
CAUL	CAUL	Cauliflowers	20
EGGS (laying hens)	CHIC	Chicken	52
CITR	CITR	Citrus fruits	25
MILK (dairy cows), HEIF (heifers)	DCOW	Dairy cows	47
GRAS (grass & grazings), SILA (fodder on arable land)	DHAY	Hay	49
DWHE	DWHE	Durum wheat	2
EGGS (laying hens)	EGGS	Eggs	39
FLAX	FLAX	Flax & hemp	17
FLOW	FLOW	Flowers & ornamental plants	31
GRAS (grass & grazings), SILA (fodder on arable land), FALL (fallow land)	GRAS	Grass	43
RCAL (calves rearing)	HEIF	Heifers	46
MUTM (ewes & goats)	LAMB	Lambs & kids	51
MAIZ	MAIZ	Grain maize	6
MILK, BEEF, CALF, PORK, MUTM, MUTT, EGGS, POUL, OANI, CALV, RCAL, HEIF, PIGL	MANK	Potassium from manure	58
MILK, BEEF, CALF, PORK, MUTM, MUTT, EGGS, POUL, OANI, CALV, RCAL, HEIF, PIGL	MANN	Nitrogen from manure	56
MILK, BEEF, CALF, PORK, MUTM, MUTT, EGGS, POUL, OANI, CALV, RCAL, HEIF, PIGL	MANP	Phosphate from manure	57
MILK (dairy cows), CALV (other cows)	MILK	Dairy cows	33
MUTM (ewes & goats)	MUTM	Ewes & goats milk	37
MUTT (sheep & goat fattening), MUTM (ewes & goats)	MUTT	Sheep & goat meat	38
NURS	NURS	Nursery plants	30
OANI (other animals)	OANI	Other animal products	41
OATS	OATS	Oats	5
OCER	OCER	Other cereals	7
OCRO	OCRO	Other final crop products	32
OFRU	OFRU	Other fresh fruits	24
OIND	OIND	Other industrial crops	19
OLIV	OLIV	Olives for oil	15

Bijlage 11 Producten in SPEL/EU-BS: productieactiviteit, afkorting en omschrijving (Vervolg)

Productieactiviteiten	Producten	Omschrijving	Nummer
OOIL	OOIL	Other oilseeds	16
OROO	OROO	Other root crops	42
OVEG	OVEG	Other vegetables	22
OWIN	OWIN	Other wine	29
PARI	PARI	Paddy rice	8
PIGL (pig breeding)	PIGL	Piglets	48
PORK (pig fattening), PIGL (piglets)	PORK	Pork	36
POTA	POTA	Potatoes	10
POUL (poultry fattening), EGGS (laying hens)	POUL	Poultry meat	40
PULS	PULS	Pulses	9
RAPE	RAPE	Rape seed	12
RYE	RYE	Rye	3
GRAS (grass & grazings), SILA (fodder on arable land), SUGB (sugar beet)	SILA	Fodder on arable land	44
HEIF (Heifers), CALV (Other cows)	SCOW	Other cows	54
SOYA	SOYA	Soya beans	14
SWHE, DWHE, RYE, BARL, OATS, MAIZ, OCER	STRA	Yield straw feed	50
SUGB	SUGB	Sugar beet	11
SUNF	SUNF	Sunflower seeds	13
SWHE	SWHE	Soft wheat	1
TABO	TABO	Table olives	27
TAGR	TAGR	Table grapes	26
TOBA	TOBA	Raw tobacco	18
TOMA	TOMA	Tomatoes	21
TWIN	TWIN	Table wine	28
CALF (calves fattening)	VEAL	Veal	35
MUTM (ewes & goats)	WOOL	Wool	55

Bijlage 12 Inputcategorieën in SPEL/EU-BS: afkorting, eenheid en omschrijving

Inputcategorie	Omschrijving	Eenheid	Nummer
CAOF	lime	kg PN/ha	81
ENEO	overheads energy	NC90/ha	109
ENEV	variable costs energy	NC90/ha	105
FCER	cereal fodder	kg/hd	87
FDRY	dried fodder	kg/hd	91
FENE	rich energy fodder	kg/hd	89
FFSI	fresh & ensilaged fodder	kg/hd	92
FMIL	milk & milk product fodder	kg/hd	90
FOTH	other fodder	kg/hd	93
FPRO	rich protein fodder	kg/hd	88
IAIM	animal import costs	NC90/hd	101
IBUL	male adult cattle	hds/hd	98
ICAL	calves	hds/hd	94
ICHI	chickens	hds/1000 hds	100
ICOW	cows	hds/hd	96
IHEI	heifers	hds/hd	95
ILAM	lambs & kids	hds/hd	99
INPO	other overheads	NC90/ha	110
INPV	other variable costs	NC90/ha	107
IPHA	pharmaceutical inputs	NC90/hd	102
IPIG	piglets	hds/hd	97
NITF	mineral nitrogen	kg PN/ha	78
NITM	organic nitrogen	kg PN/ha	82
PHOF	mineral phosphate	kg PN/ha	79
PHOM	organic phosphate	kg PN/ha	83
PLAP	plant protection	NC90/ha	86
PLOF	losses on farm	NC90/ha	103
POTF	mineral potassic	kg PN/ha	80
POTM	organic potassic	kg PN/ha	84
REPO	overheads repairs	NC90/ha	108
REPV	variable costs repairs	NC90/ha	104
SEEP	seed	NC90/ha	85
WATV	variable costs water	NC90/ha	106