

Bilagsrapport i projektet EUs landbrugsordninger og pesticidpolitikken

Samfundsøkonomiske konsekvenser af en reduceret
pesticidindsats i dansk landbrug

Lars Bo Jacobsen (FØI/KU)

Indholdsfortegnelse

| | |
|---------------|----|
| INDLEDNING | 3 |
| METODE | 3 |
| SCENARIER | 5 |
| RESULTATER | 7 |
| SAMMENFATNING | 12 |
| LITTERATUR | 13 |

Indledning

Dette notat beskriver de samfundsøkonomiske konsekvenser af to scenarier for ændringer i dansk pesticidpolitik. Notatet er udarbejdet i forbindelse med projektet ”EU's landbrugsordninger og pesticidpolitikken”, der har til formål at belyse mulighederne for at understøtte målene i den danske pesticidpolitik ved brug af EU's landbrugsordninger. Disse omfatter både det overordnede mål om reduceret behandlingshyppighed, og effektmål om fremme af flora og fauna samt beskyttelse af vandindvindingsområder.

Som en del af projektet er der formuleret to scenarier for samordning af pesticidpolitikken og EU's landbrugspolitik.

- Implementering af et system med omsættelige pesticidkvoter
- Udlægning af 6-meter sprøjtefrie randzoner omkring marker

Scenarieanalyserne skal beregne konsekvenserne af ændringer i landbrugspolitikken for pesticidanvendelsen og de deraf afledte effekter på fauna i agerlandet. Scenarierne analyseres således i et sammenhængende modelsystem, hvor de samfundsøkonomiske konsekvenser af hvert scenarie undersøges i en national-økonomisk generel ligevægtsmodel; modellen beregner nye priser på de produktionsfaktorer landbruget bruger. De ændrede priser påvirker landbrugets produktion, fx afgrødevalg og pesticidforbrug, og disse produktionstilpasninger beregnes dernæst på bedriftsniveau ved hjælp af landbrugsøkonomiske modeller, der antager at landmændene tilpasser deres produktion med henblik på at opnå det optimale driftsresultat. Endelig beregnes effekterne af produktionsændringerne på agerlandets fauna i en landskabs- og faunamodel.

Nærværende notat beskriver som nævnt analyserne af de samfundsøkonomiske konsekvenser af de to politikscenarier, dvs. den første del af modelsystemet¹. Analysen omfatter produktionsændringer i de enkelte sektorer i samfundsøkonomien samt samlede makroøkonomiske konsekvenser. Analysen kan ikke stå alene, idet den anvendte model ikke beregner de naturmæssige effekter. Omkostningseffektiviteten af de analyserede scenarier, dvs. omkostningerne sat i forhold til de opnåede forbedringer af biodiversiteten, vurderes derfor i projektets endelige afrapportering, hvor resultaterne fra de landbrugsøkonomiske optimeringsmodeller og flora- og fauna modellen inddrages.

I notatets afsnit 2 beskrives kort den anvendte model. I afsnit 3 konstrueres de beregnede scenarier mens udvalgte resultater gennemgås i afsnit 4. Afsnit 5 opsummerer notatets indhold.

Metode

Beregningerne foretages ved hjælp af en generel ligevægtsmodel for Danmark (AAGE). Den generelle ligevægtsmodel er en traditionel

¹ Se Hasler et al. (2010) for beskrivelser af analyser på bedriftsniveau og Topping et al. (2010) for gennemgang af analyser i landskabet, mens scenarierne er beskrevet i Nielsen et al. (2010)

statisk generel ligevægtsmodel, der tager udgangspunkt i den neoklassiske teori for den profitmaksimerende virksomheds adfærd i en situation med fuldkommen konkurrence. Virksomhedernes efterspørgsel efter input faktorer som fx pesticider er beskrevet i overensstemmelse med en CES-teknologi². Modelleringen af det private forbrug bygger på teorien om den nyttemaksimerende husholdning.

At modellen er *generel*, betyder populært sagt, at *alt afhænger af alt*, og de generelle ligevægtsmodeller er karakteriseret ved, at effekter på et marked også påvirker de øvrige markeder. Eksempelvis vil en faldende efterspørgsel på ét marked betyde, at virksomheder, der producerer til dette marked, vil frigøre arbejdskraft og vil efterspørge mindre kapital. På længere sigt fører dette til lavere aflønning af arbejdskraft og kapital, hvilket giver afledte positive effekter i form af lavere omkostninger for virksomheder, der producerer til alle øvrige markeder.

Modellen omfatter dermed i princippet hele den danske økonomi, dvs. samtlige markeder og økonomiske agenter (virksomheder og husholdninger). Modellen er ligeledes karakteriseret ved, at alle markeder, herunder arbejdsmarkedet, er i ligevægt, idet der forudsættes en fuldstændig fleksibel pris- og løntilpasning. Det indebærer fx at lønningerne falder ved faldende efterspørgsel efter arbejdskraft, hvilket medfører fornyet efterspørgsel efter den nu billigere arbejdskraft. På langt sigt tilpasses arbejdsmarkedet dermed over lønningerne, så beskæftigelsen forbliver uændret. Disse forudsætninger betyder, at modellen i sin karakter beregner de langsigtede effekter af stød til økonomien, som fx en ændring i regulering af pesticider. Lang sigt henviser til effekterne, efter at alle sådanne tilpasningsomkostninger er afholdt.

I analysen er valgt en standardlukning, hvor betalingsbalancens andel af BNP i faste priser holdes konstant. Dette betyder, at et stød til økonomien, der forbedrer betalingsbalancen, automatisk vil blive fulgt op af en finanspolitisk lempelse – eller omvendt. Dette afspejler en antagelse om, at økonomien ikke på langt sigt kan vedblive med at øge gældskvoten. Det antages endvidere, at det reale offentlige forbrug er konstant, sådan at det primært er det private forbrug, der på langt sigt ændrer sig, når der sker stød til økonomien; det er altså det private forbrug, der udgør det balanceskabende instrument.

Endelig indeholder AAGE-modellen en beskrivelse af vigtige instrumenter i den fælles landbrugspolitik. Således er sukker- og mælkeproduktionen i AAGE bundet til en kvote (så længe kvoten giver overskud), hvor afkastet fra kvoten tilfalder producenterne som personlig indkomst. Handyrpræmier samt støtte til ammekøer er ligeledes beskrevet i modellen. Hektarpræmier til korn og oliefrø er modelleret som et subsidie til anvendelse af jord. (jordrenten). Dette betyder, at en forøgelse af hektarpræmierne vil føre til stigende jordrente (og omvendt).

² CES-teknologien indebærer, at producenterne har mulighed for at substituere mellem de enkelte input, når priserne på inputs ændres. Graden af substitution styres af estimerede substitutionselasticiteter.

Modellens datagrundlag udgøres af en landbrugsspecifik input-output tabel for dansk økonomi (Jacobsen 1996³) kombineret med de øvrige parametre der indgår i modellen. Parametrene vedrører hovedsageligt pris- og substitutionselasticiteter. Disse styrer i hvor høj grad de enkelte producenter og aftagere af produktion reagerer på prisændringer. Basisåret er for tiden 2003.

Scenarier

Analysen af de to scenarier tager udgangspunkt i en baseline-fremskrivning af økonomien frem mod 2015. Denne tilgang gør det muligt at beregne effekter i en økonomi, hvor der er taget højde for væsentlige ændringer i landbrugets rammevilkår gennemført efter modellens basisår (for tiden 2003), bl.a. i form af de seneste ændringer af EU's fælles landbrugspolitik. Samtlige effekter er således opgjort i forhold til den modelberegne struktur i 2015.

Baseline

Som tidligere nævnt er modellens basisår for tiden 2003. Dette betyder at databasen ikke afspejler visse vigtige ændringer i landbrugets rammevilkår, hvorfor modellens database først fremskrive til 2015, hvor det antages at de i basisforløbet indlagte ændringer er slået fuldt igennem. I basisforløbet indregnes:

- Forventet udvikling i arbejdskraftens produktivitet
- Omlægning af hektarpræmier til enhedspræmier
- Reducerede ammeko- og handyrpræmier
- Kvoteordningen på mælkeområdet ophører

Disse ændringer sikrer, at analysen kan tage udgangspunkt i en økonomisk struktur der afspejler de tilpasninger, der sker som følge af de seneste års ændrede rammevilkår.

Randzoner

I randzone-scenariet udlægges sprøjtefrie randzoner omkring marker i en bredde på 6 meter. Da AAGE modellen er en sektor- og makroøkonomisk model er landbrugsproduktionen defineret på sektorplan, hvorfor beregningerne ikke gennemføres på markniveau. Effekten af randzonescenariet defineres derfor som randzonernes effekt på sektorens samlede produktivitet (totalfaktorproduktivitet). For at beregne nedgangen i produktiviteten er det dels nødvendigt at finde andelen af det samlede landbrugsareal, der vil være i randzonerne, og dels et produktivetsindeks for produktion i randzonerne. Derved opgøres den ændrede produktivitet som produktivetsnedgangen på den del af arealet, der er udlagt som randzoner.

Sat på formel ser beregningen af den procentvise ændring i landbrugets totalfaktorproduktivitet således ud:

³ Lars-Bo Jacobsen 1996. En landbrugsspecifik input-output tabel for Danmark. Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut.

$$tfp = [1 - (1 - ar) * pp + ar * pr] * 100$$

- tfp Ændring i totalfaktorproduktivitet
- ar Andel af arealet udlagt som randzoner
- pp Produktivetsindeks på jord der dyrkes uden restriktioner
- pr Produktivetsindeks på jord i randzonerne

En randzone på 6 meter omkring hver mark svarer ifølge flora og fauna modellen ALMASS (Topping 2010) til at 12,7 pct. af det samlede landbrugsareal er beliggende i randzonerne. På baggrund af Ørum⁴ antages det at den gennemsnitlige produktivitet i randzonerne er 20 pct. lavere end på arealer uden for randzonerne, dvs. på den del af marken der dyrkes uden pesticidrestriktioner. Antages der uændret produktivitet for arealer uden for randzonerne, og at det samlede randzone areal udgør 12,7 pct. af det totale areal, kan ændringen i totalfaktorproduktiviteten opgøres til -2,5 pct.⁵ For gartnerierne justeres for den del af produktionen, der hidrører fra produktion på åbent land, hvorfor ændringen i totalfaktorproduktiviteten her kan opgøres til -0,36.

Det skal påpeges, at implementering af randzoner omkring marker vil give et incitament for den enkelte landmand til at øge markstørrelsen ved sammenlægning af marker, fjernelse af skel, hegn mv. Det vurderes, at disse incitamentsvirkninger vil bidrage negativt til udviklingen for natur og fauna. I beregninger med det samlede modelkoncept er der imidlertid set bort fra disse effekter. Dette betyder, at det implicit antages at en eventuel implementering af randzoner suppleres af lovgivning, der modvirker sådanne ændringer af markstrukturen.

Omsættelig pesticidkvote

Kvotescenariet implementeres i form af en omsættelig kvote på den samlede pesticidindsats således, at landbrugets samlede pesticidforbrug reduceres med 25 pct. i forhold til niveauet i den beregnede baseline eller svarende til et behandlingsindeks på ca. 1,7. Kvoterettighederne udbydes ved en auktion, hvor den endelige pris svarer til, at den økonomiske gevinst ved at anvende en ekstra enhed pesticid er den samme uanset driftsgren og pesticidtype. Det samlede provenu tilbageføres til landbruget gennem enhedspræmierne. De administrative omkostninger ved og den faktiske konstruktion af kvotehandel er ikke omfattet af nærværende analyse.

⁴ Jens Erik Ørum 1999. Driftsøkonomiske konsekvenser af en pesticidudfasning. Rapport 107. Fødevarerøkonomisk Institut.

⁵ $-2,5 = [(1 - 0,127) * 1 + 0,127 * 0,8] - 1 * 100$

Resultater

Principielle virkninger

I den generelle ligevægtsmodel fastlægges produktionsomfanget på det niveau, hvor der er ligevægt mellem omkostninger pr. produceret enhed (enhedsomkostningerne) og den markedspris, producenten modtager. I nærværende analyse påvirkes enhedsomkostningerne i begge scenarier i opadgående retning. I kvotescenariet sker dette dels ved at produktionen reduceres som følge af den lavere pesticidindsats, og dels ved at den samlede pesticidindsats nu bliver dyrere fordi der skal købes kvoterettigheder. Graden hvormed enhedsomkostningerne påvirkes afhænger af hvilke muligheder de enkelte driftsgrene har for at substituere pesticider med andre input. I randzonescenariet øges enhedsomkostningerne som følge af en lavere gennemsnitlig produktivitet på landbrugsjorden.

Øgede enhedsomkostninger skaber i første omgang uligevægt på de enkelte markeder. Ligevægten genskabes gennem tilpasning i udbuddet. Reduktioner i produktionen/udbuddet påvirker enhedsomkostningerne, men også fastsættelsen af markedsprisen. Et reduceret udbud vil påvirke markedsprisen i opadgående retning. I hvor høj grad markedsprisen kan stige bestemmes af elasticiteten i efterspørgslen, dvs. hvor følsom efterspørgslen er på priser. For korn, som har karakter af en bulkvare, vil markedsprisen i ringere grad kunne påvirkes, idet prisen hovedsageligt bestemmes på verdensmarkedet. Derimod vil muligheden for at påvirke prisen på fx kartofler være større, idet danske forbrugere har præferencer for danske producerede kartofler. Det er dermed graden af international konkurrence, der bestemmer niveauet for ændringer i markedsprisen for de enkelte produkter.

En faldende landbrugsproduktion har konsekvenser for produktionen i økonomiens øvrige erhverv. Først og fremmest for erhverv, der forarbejder landbrugets produktion, erhverv der leverer halvfabrikata og serviceydelser til landbruget samt forarbejdningsindustrierne. Derudover vil økonomiens øvrige erhverv blive påvirket gennem effekter på faktormarkedene, dvs. arbejdskraft og produktionsapparat. Hvis den faldende produktion i primær- og forarbejdningssektorerne fører til en faldende indsats af kapital og arbejdskraft, vil der på længere sigt ses let faldende priser for disse faktorer. Faldende faktorpriser fører til faldende enhedsomkostninger i økonomiens øvrige erhverv med en positiv følge for disse erhvervs produktion og afsætning. Dette betyder, at det samfundsøkonomiske tab, der genereres som følge af den reducerede landbrugsproduktion, i nogen grad opvejes af en produktionsfremgang i andre erhverv.

Landbrugsproduktion er karakteriseret ved, at det er muligt at substituere mellem de enkelte input i produktionen, fx mellem pesticider og kapital/arbejdskraft. Hvis det for enkelte driftsgrene gælder, at disse substitutionsmuligheder dominerer i forhold til den faldende produktion, kan det betyde, at landbruget samlet set øger sin indsats af kapital og arbejdskraft. I dette tilfælde, vil det føre til stigende omkostninger til kapital og arbejdskraft, hvilket vil påvirke

den øvrige økonomi negativt. Samlet set vil det samfundsøkonomiske tab, der fremkommer ved den faldende landbrugsproduktion blive forstærket af effekterne i den øvrige økonomi.

Nærværende analyse viser, at randzone- og kvotescenarierne påvirker faktormarkederne forskelligt. Randzonescenariet fører til faldende anvendelse af arbejdskraft og kapital, fordi der sker en generel reduktion af produktiviteten, mens der i kvotescenariet ses en øget indsats af kapital og arbejdskraft. Det skyldes, at substitutionseffekten dominerer i produktionen af sukker og at der sker en øget aktivitet i produktion af grovfoder og i kvægsektoren.

Produktionsresultater herunder pesticidindsats

Kvotescenariet påvirker de vegetabiliske driftsgrene både som følge af en forringet produktion ved den lavere indsats af pesticider men også som følge af stigende omkostninger til køb af kvoterettigheder. Betragtes først kvotescenariet i Tabel 1 ses de største fald i produktionen af oliefrø og korn (8,2 pct. hhv. 6,2 pct.) samt et mindre fald i produktionen af kartofler. Modsat ses en stigende produktion af grovfoder og gartneriprodukter. Dette skyldes, at der bruges færre pesticider i disse sektorer sammenlignet med fx korn, hvorfor kvotesystemet vil medføre at afkastet af jorden i udgangspunktet falder mindre ved produktion af grovfoder og gartneriprodukter. På længere sigt leder dette til en ændring i arealanvendelse til fordel for grovfoder. Den beregnede stigning i gartneriproduktionen skal tages med et vist forbehold, idet denne sektor både omfatter produktion under glas og på friland, hvorfor pesticidintensiteten ikke er dækkende for frilandsproduktion. Sukkerproduktionen er uændret, idet der stadig beregnes et positivt afkast til sukker kvoten.

Tabel 1. Produktionsændringer i fødevarerrelaterede erhverv, pct.

| | Kvote | Randzone |
|------------------------------|-------|----------|
| Korn | -6,18 | -3,29 |
| Oliefrø | -8,15 | -5,07 |
| Kartofler | -0,59 | -2,33 |
| Sukkerroer | 0,00 | 0,00 |
| Grovfoder | 5,56 | -2,52 |
| Kvæg | 5,55 | -2,52 |
| Svin | -0,63 | -0,10 |
| Fjerkræ | -0,13 | -0,21 |
| Pelsdyr | -0,12 | 0,02 |
| Gartneri | 2,42 | -0,25 |
| Landbrugsservice og skovbrug | -0,04 | -0,21 |
| Kvækslagterier | 5,17 | -2,34 |
| Svineslagterier | -0,53 | -0,07 |
| Fjerkræslagterier | -0,28 | -0,04 |
| Mejerier | 5,37 | -2,43 |
| Sukkerfabrikker | 0,00 | 0,00 |
| Frugt og konserver | 0,05 | -0,07 |

| | | |
|---------------|-------|-------|
| Fedtstoffer | -0,33 | -0,27 |
| Stivelse | -0,03 | -0,24 |
| Brødfabrikker | -0,03 | 0,02 |
| Bagerier | -0,02 | -0,02 |

Tabel 1 viser også, at produktionen af svin og fjerkræ rammes negativt som følge af en mindre stigning i priser på foderprodukter og andre input, mens kvægsektoren nyder godt af den relative forbedring af økonomien ved grovfoderproduktion. For de sektorer der forarbejder landbrugets produktion følger produktionsresultater effekterne i det primære landbrug

I randzone-scenariet påvirkes de vegetabiliske driftsgrene kun som følge af en forringet produktivitet på det areal, der ligger i randzonen. Påvirkningen af produktionen er derfor generelt mindre i randzonescenariet sammenlignet med kvotescenariet.

Ændringerne i produktionen af de enkelte afgrøder afspejler til dels ændringer i arealanvendelsen, jf. Tabel 2. De største konsekvenser for landbrugets arealanvendelse ses i kvotescenariet. Der sker et fald i arealer udlagt med korn og oliefrø, mens de øvrige driftsgrene øger arealerne. Som følge af at sukker kvoten for sukkerroer stadig er bindende, anvendes et større areal til dyrkning af sukkerroer for at opretholde produktionen.

Tabel 2. Ændring i areal anvendelsen, pct.

| | Kvote | Randzone |
|------------|-------|----------|
| Korn | -4,0 | -0,2 |
| Oliefrø | -6,0 | -1,9 |
| Kartofler | 1,7 | 0,6 |
| Sukkerroer | 4,2 | 3,0 |
| Grovfoder | 7,6 | 0,5 |
| Gartneri | 10,8 | 2,3 |

Kvotescenariet er implementeret ved omsættelige kvoter, hvor fordelingen af pesticidforbruget sker ved konkurrence mellem de enkelte driftsgrene, således at der i den endelige fordeling sikres, det økonomiske udbytte på hver kvoteenhed er den samme mellem driftsgrene og pesticidtyper. Dette implicerer, at den samlede pesticidreduktion fordeles på en omkostningseffektiv måde. Som det fremgår af Tabel 3 er reduktionen i pesticidforbruget derfor ulige fordelt mellem de forskellige driftsgrene, idet de største reduktioner ses ved grovfoder og gartneriproduktion mens produktion af sukkerroer og kartofler reducerer mindst.

Tabel 3. Ændring af pesticid indsatsen i kvotescenariet, pct.

| | Fungicider | Insekticider | Herbicider | I alt |
|------------|------------|--------------|------------|-------|
| Korn | -22,2 | -11,6 | -33,4 | -25,4 |
| Oliefrø | -29,9 | -16,5 | -30,9 | -29,8 |
| Kartofler | -13,2 | -22,8 | -30,9 | -17,5 |
| Sukkerroer | -23,8 | -7,1 | -18,0 | -18,2 |

| | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Grovfoder | -24,7 | -25,8 | -25,3 | -25,3 |
| Gartneri | -7,9 | -18,8 | -30,6 | -25,2 |
| I alt | -20,7 | -16,6 | -29,8 | -25,0 |

Som tidligere nævnt er randzonestenariet beregnet som en ændring i de vegetabiliske driftsgrenes totalfaktorproduktivitet, idet den samfundsøkonomiske model ikke kan beregne effekter på markniveau. Det betyder, at det ikke er muligt at beregne ændring i pesticidindsatsen i dette scenario på en meningsfuld måde.

Såvel kvotescenariet som randzonestenariet giver generelt relativt lille produktionsrespons i de øvrige sektorer i dansk økonomi, jf. Tabel 4. Som tidligere nævnt, resulterer kvotescenariet i en mindre stigning i landbrugets indsats af kapital og arbejdskraft, hvilket fører til stigende omkostninger hertil med det resultat, at de øvrige erhverv taber konkurrenceevne. Derfor ses faldende produktion i stort set samtlige erhverv. Eneste undtagelse er sundhedsvæsenet, idet den øgede produktion i kvægsektoren fører til et øget forbrug af dyrlægeydelser.

Tabel 4. Produktionsrespons i øvrige erhverv, pct.

| | Kvote | Randzone |
|----------------------------|-------|----------|
| Fiskeri | -0,15 | 0,16 |
| Råstofudvinding | -0,11 | 0,20 |
| Fiskefabrikker | -0,05 | 0,06 |
| Drikkevarerindustri | -0,14 | -0,01 |
| Tobaksindustri | -0,05 | 0,03 |
| Tekstil og læder | -0,04 | 0,08 |
| Træ og papir | -0,03 | 0,04 |
| Kemi og plast | -0,07 | 0,08 |
| Mineral | -0,03 | 0,03 |
| Jern og metal | -0,05 | 0,09 |
| Møbelindustri | -0,08 | 0,11 |
| Forsyningsindustri | -0,01 | -0,03 |
| Bygge og anlæg | 0,00 | -0,04 |
| Autohandel/tankstationer | -0,05 | -0,02 |
| Engroshandel | -0,03 | 0,04 |
| Detailhandel | -0,06 | -0,03 |
| Hoteller og restauranter | -0,05 | -0,03 |
| Transport | -0,05 | 0,08 |
| Post og tele | -0,04 | 0,01 |
| Finansiering og forsikring | -0,08 | -0,02 |
| Udlejning og formidling | -0,05 | -0,03 |
| Forretningsservice | -0,02 | 0,01 |
| Off. administration | 0,00 | 0,00 |
| Undervisning | -0,01 | 0,00 |
| Sundhedsvæsen | 0,01 | -0,01 |
| Social institutioner | -0,01 | 0,00 |
| Kultur mv. | -0,03 | -0,02 |

Randzonescenariet fører som følgende af mindre produktion til faldende efterspørgsel efter arbejdskraft og kapital og dermed til generelt faldende priser på arbejdskraft og kapital, hvilket har en positiv effekt på den øvrige økonomi. Som det fremgår af Tabel 4 ses der små men positive effekter i de fleste sektorer. For de sektorer, hvor der ses faldende produktion er årsagen, at de i en vis grad er afhængige af produktionen i de fødevarerrelaterede erhverv, enten som leverandører eller aftager af fødevarerprodukter jf. Tabel 1.

Samfundsøkonomi

Begge scenarier påvirker samfundsøkonomiens produktionsside negativt. I randzonescenariet modvirkes den faldende produktion i de jordbrugsrelaterede erhverv i nogen grad af øget produktion i andre erhverv, mens den modsat forstærkes i kvotescenariet. Men begge scenarier resulterer i et faldende BNP, se Tabel 5.

Betragtes efterspørgselsiden af økonomien ses i *kvotescenariet* både stigende import og eksport. Konkurrenceanvnen forværres generelt på grund af svagt stigende priser på arbejdskraft og kapital. Det indebærer, at den samlede import stiger, men en stigende eksport af oksekød og mejeriprodukter mere end opvejer faldende eksport fra de øvrige erhverv, hvilket samlet set resulterer i en mindre stigning i den samlede eksport. I *randzonescenariet* forbedres konkurrenceanvnen generelt pga faldende priser på arbejdskraft og kapital, hvorfor der ses faldende import. Eksporten domineres af den faldende eksport af landbrugsrelaterede produkter og stigende eksport fra i de øvrige erhverv, hvorfor der ses et lille fald i den samlede eksport. Det reale privatkonsum falder ved kvotescenariet med 429 mio. 2003-kr. mens faldet ved randzonescenariet udgør 367 mio. 2003-kr. Ofte anvendes det reale privatkonsum som proxy for velfærdsændringer, men da det offentlige forbrug og investeringer også må antages at påvirke det nuværende og fremtidige velfærdsniveau, ses også endelige indendlandske anvendelse benyttet som velfærdsindikator⁶. Af

Tabel 5 fremgår det at kvotescenariet resulter i et fald i den endelige indendlandske anvendelse på 329 mio. kr. mens randzonescenariet resulterer i et fald på 479 mio. 2003-kr.

Det skal bemærkes, at denne analyse ikke medtager de positive effekter på natur og fauna, som må forventes i begge scenarier. Analysen kan derfor ikke stå alene ved en vurdering af, hvorvidt scenarierne er omkostningseffektive. Dertil kræves analyser af de naturmæssige effekter, effekter som er den del af det overordnede projekt og beregnes ved inddragelse af økologiske modeller.

Endelig viser Tabel 5, at de to scenarier påvirker forbrugerpriser og faktorpriser forskelligt. Kvotescenariet medfører således svage stigninger i forbrugerpriser samt i priser på arbejdskraft og kapital, som nævnt i resultatafsnittet forårsaget af en mindre stigning i landbrugets indsats i form af kapital og arbejdskraft. Ved udlægning af randzoner ses modsat faldende faktorpriser forårsaget af faldende indsats af kapital og arbejdskraft i dette scenario.

Tabel 5. Makroøkonomiske konsekvenser i 2015, 2003 priser

⁶ Summen af privat og offentlige konsum samt investeringer og lagerændringer.

| | Baseline mio. kr. | Ændring i forhold til baseline, mio. kr. | |
|------------------------|----------------------|---|----------|
| | | Kvote | Randzone |
| | | --- Reale ændringer --- | |
| Privatkonsum | 781 | -429 | -367 |
| Investeringer | 282 | 110 | -107 |
| Off. Konsum | 434 | 0 | 0 |
| Lagerændringer | 0 | 0 | 0 |
| Indenlandsk anvendelse | 1497 | -329 | -479 |
| Eksport | 611 | 153 | -79 |
| Import | 392 | 270 | -78 |
| BNP | 1717 | -464 | -481 |
| | | ----- Pct. Ændring----- | |
| Forbrugerpriser | | 0,02 | -0,03 |
| Pengeløn | | 0,03 | -0,06 |
| Aflønning af kapital | | 0,02 | -0,03 |
| Aflønning af jord | | -2,06 | -5,61 |

Endelig fremgår det, at scenarierne giver sig udslag i faldende aflønning af landbrugsjorden på hhv. 2,1 pct. i kvotescenariet og 5,6 pct. i randzonescenariet. I kvotescenariet begrænses faldet i aflønningen til jord som følge af at provenuet fra pesticidkvoten tilbageføres til erhvervet gennem enhedspræmierne⁷. Der er gennemført en alternativ beregning uden tilbageføring; i dette tilfælde falder aflønningen af jord med godt 12 pct.

Sammenfatning

Nærværende analyse har søgt at kvantificere de produktionsmæssige og samfundsøkonomiske omkostninger ved gennemførelse af dels et kvotesystem for pesticider, resulterende i en reduktion i pesticidindsatsen med 25 pct. og dels udlægning af randzoner omkring marker i en bredde på 6 meter svarende til 12,7 pct. af det samlede landbrugsareal.

De største produktionsmæssige og samfundsøkonomiske ændringer ses ved indførelse af et system med omsættelige kvoter på pesticider; men samlet set medfører dette scenarie en mindre reduktion i BNP end randzonescenariet. Kvotescenariet resulterer i en mindre stigning i aflønning af arbejdskraft og kapital, hvilket forstærker det samfundsøkonomiske tab, der skabes i de fødevarerrelaterede erhverv gennem en mindre forringelse af den øvrige økonomis konkurrenceevne. Samlet set kan konsekvensen for det reale privatkonsum opgøres til et tab på 429 mio. 2003-kr, hvilket er større end tabet ved randzonescenariet. Benyttes alternativt den endelige indenlandske anvendelse som velfærdsindikator, kan tabet opgøres til 329 mio. kr, hvilket er mindre end randzoner scenariet.

⁷ Enhedspræmierne er i modellen implementerede som afkoblede støtte hvorfor tilbageføring af provenuet alene har betydning for aflønning af jorden.

Udlægning af randzoner resulterer i en produktionsnedgang i primærlandbruget og de sektorer i økonomien, der er afhængige af landbruget. Dette resulter i samfundsøkonomiske tab, som til en vis grad modvirkes af fremgang i den øvrige økonomi. Samlet set kan konsekvensen for det reale privatkonsum opgøres til et tab på 367 mio. 2003-kr., mens tabet for endelig indenlandsk anvendelse kan opgøres til 479 mio. kr.

Afslutningsvis skal det påpeges, at nærværende analyse alene omfatter omkostningerne ved gennemførelse af de to scenarier og altså ikke søger at inddrage værdien af de naturgoder, som scenarierne måtte resultere i. Analysen kan derfor ikke stå alene ved en vurdering af omkostningseffektiviteten af scenarierne. Dertil kræves inddragelse af andre analyser, der søger at opgøre de naturmæssige konsekvenser. Som nævnt indledningsvis gennemføres disse analyser i regi af projektet "EU's landbrugsordninger og pesticidpolitikken".

Litteratur

Christensen et al. (2010) Effektivitet af virkemidler i pesticidpolitikken. Notat til Miljøstyrelsen i projektet "EU's landbrugsordninger og pesticidpolitikken"

Hasler et al. (2010) Økonomisk modellering af landbrugets tilpasning til pesticidregulering
- baseret på beregninger med bedriftsmodeller i to case-områder.
Notat til Miljøstyrelsen i projektet "EU's landbrugsordninger og pesticidpolitikken"

Jacobsen, Lars-Bo (1996). En landbrugsspecifik input-output tabel for Danmark. Rapport 91. Fødevarerøkonomisk Institut.

Nielsen, Helle Ørsted, Berit Hasler, Lars-Bo Jacobsen, Chris Topping, Tommy Dalgaard, Tove Christensen & Anders Branth Pedersen (2010): Beskrivelse af politikscenarier.

Pedersen et al. (2010) Muligheder og barrierer på kort sigt i EU's landbrugsordninger. Notat til Miljøstyrelsen i projektet "EU's landbrugsordninger og pesticidpolitikken"

Topping et al. (2010) Report on the wildlife impacts of unsprayed margin and quota scenarios as modelled in ALMaSS Notat til Miljøstyrelsen i projektet "EU's landbrugsordninger og pesticidpolitikken".

Ørum, Jens Erik (1999). Driftsøkonomiske konsekvenser af en pesticidudfasning. Rapport 107. Fødevarerøkonomisk Institut.