



Økonomi og miljø

2010

Whitta-Jacobsen, Hans Jørgen; Amundsen, Eirik S; Kreiner, Claus Thustrup; Rosholm, Michael

Publication date:
2010

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Whitta-Jacobsen, H. J., Amundsen, E. S., Kreiner, C. T., & Rosholm, M. (2010). *Økonomi og miljø: 2010*. Kbh.: De Økonomiske Råd.

Økonomi og Miljø • 2010

Economy and Environment • 2010 • English Summary

Landbrug

**Rekreative værdier
i by og land**

**Energiforbrug og
drivhusgasudledning**

**International
klimapolitik**

Økonomi og Miljø 2010

Signaturforklaring:

- Oplysning kan ikke foreligge/foreligger ikke
- Som følge af afrundinger kan summen af tallene i tabellerne afvige fra totalen

Publikationen kan bestilles eller afhentes hos:

Rosendahls-Schultz Distribution

Herstedvang 10

2620 Albertslund

Tlf.: 43 22 73 00

Fax: 43 63 19 69

E-mail: boghandel@rosendahls-schultzgrafisk.dk

Hjemmeside: www.schultzboghandel.dk

Henvendelse om publikationen kan i øvrigt ske til:

De Økonomiske Råds Sekretariat

Amaliegade 44

1256 København K

Tlf.: 33 44 58 00

Fax: 33 32 90 29

E-mail: dors@dors.dk

Hjemmeside: www.dors.dk

Tryk: Schultz Grafisk

Pris: 175 kr. inkl. moms

Oplag: 1.400

ISBN: 978-87-89027-62-3

ISSN: 1903-1823

Publikationen kan elektronisk hentes på

De Økonomiske Råds hjemmeside: www.dors.dk

INDHOLD

	Resume	1
Kapitel I	Landbrug	39
	I.1 Indledning	39
	I.2 Landbrugets produktion og miljøpåvirkning	40
	I.3 Landbrugets økonomi og struktur	57
	I.4 Fremtidsperspektiver for landbruget	94
	I.5 Den direkte og indirekte landbrugsstøtte	119
	I.6 Grøn Vækst	147
	I.7 Landbrugets udledning af drivhusgasser	178
	I.8 Politikanbefalinger	188
	Litteratur	206
	Bilag	211
Kapitel II	Rekreative værdier i by og land	215
	II.1 Indledning	215
	II.2 Landskabets anvendelse og naturindhold	222
	II.3 Landskabets funktioner og værdier	229
	II.4 Udbud af rekreative goder i landskabet	240
	II.5 To typer af efterspørgsel efter rekreative værdier	272
	II.6 Rekreative værdier i det åbne land	278
	II.7 Rekreative værdier i byerne	291
	II.8 Sammenfatning og anbefalinger	306
	Litteratur	314
Kapitel III	Energiforbrug og drivhusgasudledning	323
	III.1 Indledning	323
	III.2 Energifremskrivning til 2025	326
	III.3 Drivhusgasudledning	337
	III.4 Alternative beregninger	344
	III.5 Målopfyldelse og anbefalinger	351
Kapitel IV	International klimapolitik	357
	IV.1 Indledning	357
	IV.2 Udbuddet af fossile brændsler	361
	IV.3 Global klimaaftale	374
	IV.4 Internationalt klimasamarbejde	386
	IV.5 Sammenfatning	406
	Litteratur	412

Skriftlige indlæg fra Det Miljøøkonomiske Råds medlemmer	415
English Summary	457

RESUME

Landbrug, rekreative værdier samt energi- og klimapolitik

Årets rapport til Det Miljøøkonomiske Råd begynder med en analyse af landbrugets situation i dag og på længere sigt, bl.a. set i lyset af initiativerne i Grøn Vækst. Herefter ses på rekreative værdier i land og by, hvor de økonomiske forhold, som karakteriserer disse værdier gennemgås, ligesom det analyseres, hvordan rekreative værdier bedst muligt indarbejdes i naturforvaltningen. De to afsluttende kapitler belyser de aktuelle klima- og energipolitiske udfordringer. Først zoomes ind på den nationale energi- og klimapolitik, hvor mulighederne for opnåelse af de nationale mål diskuteres på grundlag af en fremskrivning af energiforbrug og udledning af drivhusgasser. Afslutningsvis ses på perspektiverne for den internationale klimapolitik i lyset af resultaterne fra COP15 topmødet i København.

Landbrug

Landbrugets økonomiske betydning aftaget

Historisk set har landbruget været en vigtig sektor i dansk økonomi. Således har landbruget og følgeindustrierne tidligere stået for en betydelig del af værdiskabelsen, beskæftigelsen og eksporten. Samlet bidrog landbrug og følgeindustri i 1966 med 8 pct. af den samlede produktion, mens andelen i 2008 er faldet til ca. 2 pct. Beskæftigelsen i landbrugssektoren er faldet fra 13 pct. af den samlede beskæftigelse i 1966 til 3 pct. i 2008. Faldet i landbrugseksportens andel af Danmarks samlede eksport er knap så drastisk og udgør i 2008 omkring 18 procent mod 45 pct. i 1966. Trods den faldende økonomiske betydning modtager landbruget stadig en omfattende støtte fra EU og i form af indirekte dansk erhvervsstøtte.

Landbrugets betydning for miljø og landskab

Samtidigt har landbrugene, som ejer af ca. 2/3 af det samlede danske areal, en væsentlig rolle som arealforvalter. Derudover giver landbrugsproduktionen anledning til betydelig påvirkning af miljøet, herunder udledningen af drivhusgasser.

Resumeeet er færdigredigeret den 8. februar 2010.

Landbruget har strukturproblemer – og er i udvikling

Landbruget har i disse år i udsigt til økonomiske problemer: Produktivitetsvæksten, der historisk har været høj, har gennem den seneste årrække været kraftigt faldende. Dette betyder sammen med øgede omkostninger og faldende afregningspriser, at der er pres på afkastet af den egentlige drift. I fravær af reale kapitalgevinster på landbrugsejendomme kan dette føre til negativt samlet afkast af drift og ejerskab. Samtidigt er sektoren i konstant udvikling, idet en stadig teknologiudvikling og effektivisering af landbruget fører til færre og større bedrifter. Antallet af landbrugsbedrifter er fra 1959 til 2008 reduceret fra ca. 200.000 til 43.000, hvoraf kun 30 pct. er heltidsbedrifter.

Ligestilling med øvrige erhverv og sikring af miljømæssige værdier

For at sikre en fremtidig udvikling i landbruget, som er bæredygtig i såvel økonomisk som miljømæssig forstand, er der behov for ændringer i landbrugets rammevilkår. Erhvervet skal i højere grad ligestilles med andre erhverv, samtidig med at miljøforhold og landskabelige værdier sikres ved omkostningseffektiv regulering.

Formålet med anbefalingerne

De tre hovedformål med vores anbefalinger er:

- En gunstig produktivitetsudvikling i landbruget
- Miljømål nås med lavest mulige omkostninger
- At landbruget bliver økonomisk selv bærende

Oversigt over anbefalingerne

De vigtigste midler til at opnå disse mål er:

- Fjernelse af en række restriktioner i landbrugsloven
- En indsats mod landbrugets udledning af drivhusgasser
- En målrettet og omkostningsminimerende regulering af næringsstoffer og pesticider
- Ingen krisehjælp til landbruget
- Danmark bør arbejde for en udfasning af EU's landbrugsstøtte. Nuværende ejere kan evt. kompenseres ved såkaldte "bond schemes" i et omfang bestemt af fordelingspolitiske hensyn

Hovedlinjer i landbrugets udvikling

Faldende priser og stigende produktivitet har historisk modvirket hinanden

De reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter har haft en faldende tendens i de seneste 50 år. Denne tendens har også gjort sig gældende i Danmark, hvor de reale landbrugspriser er faldet med knap 90 pct. i perioden 1966-2007. Prisfaldene er historisk blevet modvirket af en produktivitetsvækst i landbrugserhvervet, som har ligget højere end i økonomiens andre sektorer. Således var den gennemsnitlige årlige vækst i landbrugets produktivitet på 5,4 pct. målt ved totalfaktorproduktiviteten (TFP) i perioden 1966-89. Den samlede økonomi havde i samme periode en årlig vækst i produktiviteten på 1,7 pct. Fra midten af 1990'erne har produktivitetsvæksten i landbruget været kraftigt faldende og har i de senere år endog været negativ.

Kapitalgevinster har sikret den samlede forrentning i landbruget

Perioden fra midten af 1990'erne har samtidig været karakteriseret ved stærkt stigende realpriser på landbrugsejendomme. De reale kapitalgevinster var således 250 pct. i perioden fra 1993 til 2008. De markante kapitalgevinster har betydet, at kapitalen i landbrugserhvervet samlet set er blevet forrentet over markedsrenten på trods af en svag udvikling i det nominelle driftsafkast bl.a. som følge af en faldende produktivitetsvækst og en tendens til prisfald på især animalske produkter.

Faldende verdensmarkedspriser fremover

Verdensmarkedspriserne på landbrugsprodukter må ifølge OECD forventes også at falde fremover. Analyserne i kapitlet viser, at den danske landbrugsproduktion på trods af dette vil kunne opretholdes, hvis den historisk høje produktivitetsvækst i landbruget genskabes fremadrettet.

Faldende produktivitet er et alvorligt problem

Perioder med lav produktivitetsvækst opleves i de fleste sektorer, hvilket ikke nødvendigvis er et problem, hvis det er kortvarigt, eller hvis erhvervet kun er udsat for begrænset konkurrence fra udlandet. Den negative produktivitetsudvikling i landbruget har imidlertid været ganske langvarig samtidig med, at erhvervet er udsat for betydelig konkurrence fra udlandet. Hertil kommer, at de reale verdensmarkedspriser forventes at falde fremadrettet. Der synes således at være et strukturelt problem med fortsat lav indtjening på den primære drift. Dette forstærkes af, at erhvervets gæld er

vokset hurtigere end indtjeningen ved drift i de senere år. Der er derfor risiko for, at dele af erhvervet fremover vil have negative driftsresultater efter finansieringsomkostninger.

Udsigt til reale kapitaltab

Realvæksten i priserne på landbrugsejendomme har historisk haft forholdsvis tæt samvariation med realvæksten i boligprisen. Dog har prisstigningerne på landbrugsejendomme været større end boligprisstigningerne. Det må tilskrives landbrugsspecifikke forhold som f.eks. omlægning af EU's landbrugsstøtte til enkeltbetalingsordningen. Yderligere har fødevarekrisen midlertidigt kunnet skabe en forventning om permanent højere reale verdensmarkedspriser på vegetabiliske produkter. Fra 2009 har priserne på landbrugsejendomme været faldende og uden udsigt til væsentlige ændringer i landbrugserhvervets forhold, som kan lede til kapitalisering i jordpriserne, er der ikke udsigt til fornyede stigninger, snarere tværtimod. Sammen med de svage resultater på den primære drift og de seneste års forøgede finansieringsomkostninger skaber fraværet af fortsatte kapitalgevinster en risiko for, at en del bedrifter ikke er rentable. Dette problem er strukturelt, og det er nødvendigt at styrke resultatet af den primære drift gennem en genoprettelse af produktivitetsvæksten i erhvervet.

Produktivitetsudviklingen

Bliver væksten høj eller lav?

De sidste ca. ti år har produktivitetsudviklingen i landbruget været usædvanlig negativ. Dette kan i et vist omfang skyldes, at de markante kapitalgevinster på landbrugsejendomme har gjort det muligt for mindre effektive landmænd at forblive i drift, hvorved strukturtilpasninger er udeblevet. Det er usikkert, om den lave produktivitetsvækst vil fortsætte, eller om landbruget vil kunne opnå samme høje vækst, som for godt 10 år siden. Hvis den høje produktivitetsvækst atter opnås, vil landbrugets negative klima- og miljøpåvirkning på lang sigt stige. Det vil dog være fejlagtigt at begrænse landbrugets produktivitetsvækst af miljøhensyn. En høj produktivitetsvækst er generelt ønskelig, da den bidrager til velstanden i samfundet. Til gengæld vil der med forøget produktivitetsvækst være udsigt til forøgede udled-

ninger af drivhusgasser, næringsstoffer osv., hvorfor en passende regulering er påkrævet.

**Miljøpåvirkningen
må følges nøje**

I den nuværende situation, hvor der hersker betydelig usikkerhed om den fremtidige produktivitetsvækst, er der tilsvarende usikkerhed om den fremtidige miljøpåvirkning. I denne situation er der et forøget behov for at følge udviklingen i miljøpåvirkningen.

**Landbrugsloven
bør revideres**

Analyser viser, at produktiviteten i store landbrug på lang sigt typisk er højere end produktiviteten i mindre landbrug, jf. Rasmussen (2010). Derfor vil en udvikling i retning af større brug ud fra et rent økonomisk synspunkt være hensigtsmæssig. Landbrugsloven indeholder en række elementer, der begrænser denne mulighed for udvikling. Regeringens oplæg til revision af landbrugsloven i Grøn Vækst har til formål at fjerne en del af disse restriktioner og vurderes at gå langt i den rigtige retning. Formandskabet støtter disse initiativer. Der kan dog være behov for yderligere lempelser af reglerne om ejerforhold, som kan forbedre muligheden for at tiltrække kapital udefra. Begrænsningen, der indebærer, at den daglige leder skal eje mindst 10 pct. og have bestemmende indflydelse på driften, er uhensigtsmæssig i forhold til at opnå de fordele, som Grøn Vækst lægger op til. Det samme gælder for begrænsningerne i den øvrige ejerkreds. Disse begrænsninger foreslås derfor ophævet.

**Men der bør være
større fokus på
miljøeffekter**

Analyser i kapitlet viser, at den samlede udledning af drivhusgasser fra landbruget stiger, hvis den ønskelige produktivetsstigning, som er tilsigtet med Grøn Vækst, faktisk indtræffer og fører til en øget produktion i landbruget. Dette resultat er baseret på kritiske antagelser, men det må entydigt forventes, at den forøgede landbrugsproduktion, der følger af Grøn Vækst, isoleret set vil give en negativ miljøpåvirkning. Ved en lempelse af landbrugsloven bør der være særlig fokus på, at de opstillede klima- og miljømål nås, og på at de landskabelige værdier ikke skades.

Krise i landbruget

Ikke udsigt til forlængelse af de positive historiske afkast i landbruget

Frem til 2008 har det samlede afkast af drift og ejerskab af landbrugsejendomme været højt sammenlignet med afkastet af investering i obligationer. Det positive resultat er dog i høj grad påvirket af betydelige reale kapitalgevinster på landbrugsejendomme. Fraværet af fortsatte reale kapitalgevinster og udsigten til reale fald i kapitalværdien kan ændre dette billede fremadrettet. Der er betydelige indtjeningsproblemer i dansk landbrug. Det nominelle driftsafkast af egenkapitalen er tæt på nul og med forventninger om stigende renteudgifter og tendenser til reale kapitaltab, er der risiko for, at nogle bedrifter bliver teknisk insolvente, og andre vil lide rentedøden. Sammenholdes dette med den svage produktivitetsudvikling over den seneste lange periode tyder det på, at der ikke blot er tale om nogle få dårlige år, men at der tværtimod er et strukturelt problem i erhvervet.

Produktion oprettholdes efter omlægning af tilskud

Omlægningen af landbrugsstøtten til at være produktionsuafhængig i 2005 har som forventet bidraget til de seneste års markante reale prisstigninger på landbrugsejendomme, mens den forventede reduktion i landbrugets produktion og investeringer er udeblevet. Investeringerne – primært i form af udvidelser af jordarealet for tilbageværende bedrifter – er steget kraftigt, hvilket har bidraget til forøgede kapitaludgifter i erhvervet. Dette er bemærkelsesværdigt, idet indtægten på den primære drift allerede før omlægningen af landbrugsstøtten var beskeden.

Svagt faldende nominelt driftsafkast i gennemsnit

Driftsøkonomiske analyser viser, at det nominelle driftsafkast har været svagt faldende i perioden 1990-2007 i gennemsnit for alle bedrifter. For kvægbrug peger analyserne dog på en stigning i det nominelle driftsafkast. De seneste års forøgede lånoptagning og deraf følgende forøgede kapitaludgifter findes i alle dele af landbruget. Tilsyneladende har bedrifterne søgt at vokse for at opnå stordriftsfordele og derved forbedre deres indtjening. Da det er sket i en situation med høje jordpriser, er kravene til effektivitetsgevinster ved en sådan vækst imidlertid meget betydelige, og en del af investeringerne kan komme til at fremstå som urentable i en situation med stigende renter.

Krisestøtte til landbruget problematisk

Krisen har ikke kun midlertidig karakter

Den lave produktivitetsvækst kombineret med en forventning om faldende verdensmarkedspriser tyder på, at landbrugets aktuelle problemer ikke blot er midlertidige, men af mere permanent karakter. Den aktuelle udsigt til en opbremsning eller endog et direkte fald i prisen på landbrugsjendomme betyder en synliggørelse af det strukturelle problem i erhvervets indtjening og kan føre til solvensproblemer for en række bedrifter. Krisehjælp til landbruget kan bidrage til, at både effektive og mindre effektive landmænd opretholder produktionen igennem en længere periode, så strukturtilpasninger i landbruget udskydes.

Permanent reduceret beskatning af jord vil være forfejlet

Dansk landbrug har i mange år fået indirekte støtte via lav skat på jord. Den samlede direkte og indirekte støtte svarer til ca. 1.700 kr. pr. dansker pr. år inklusiv EU's landbrugsstøtte. En krisestøtte i form af endnu lavere beskatning af jord vil være forfejlet: Det vil lede til reale kapitalgevinster på jord, og dermed gøre det muligt i en periode at fortsætte en evt. tabsgivende produktion finansieret af kapitalgevinster. Modsat vil landmænd, der er tilstrækkeligt produktive og ønsker at udvide produktionen, stå over for en højere jordpris. Stigningen i jordprisen risikerer at være af samme størrelse som den tilbagediskonterede værdi af de fremtidige gevinster ved den lavere beskatning af jorden. Nye landmænd vil derfor ikke få nogen gevinst af de forøgede skattebegunstigelser, og staten vil have bundet sig til en permanent unødvendig og uhensigtsmæssig udgift.

Midlertidig krisehjælp knap så skadelig

En statslig krisestøtte, som erklæret er midlertidig og har karakter af engangsforanstaltninger (f.eks. midlertidige afgiftslempelser, en midlertidig udskydelse af momsindbetalinger for særligt hårdt ramte landbrug eller midlertidig decideret indkomststøtte) vil ikke være ligeså skadelig. Der vil ikke umiddelbart være effekter på jordprisen, og staten vil ikke permanent have bundet sig til forøgede udgifter. Om en midlertidig krisestøtte, der har karakter af engangsforanstaltninger, kan være berettiget, er i høj grad et (fordelings-) politisk anliggende. Ud fra en økonomisk betragtning er der dog flere problemer forbundet med midlertidig støtte: En midlertidig udbetaling af krisehjælp kan skabe en

forventning om, at staten også vil støtte næste gang, der er en krise. Dette kan medføre en uhensigtsmæssig risikobetonet adfærd, hvor landbruget ikke sørger for at være velkonsolideret nok til at klare fremtidige kriser. Det kan ligeledes føre til, at krisestøtten trods den erklærede midlertidighed sætter sig i jordprisen.

Nedskrivning af gæld et anliggende mellem kreditor og debitor

For nogle landbrug i krise kan der være det være nødvendigt at indgå en aftale med kreditor om nedskrivning af gælden for kunne opretholde fortsat drift. En sådan aftale er primært et anliggende mellem kreditor (f.eks. en långivende bank) og debitor (landmanden) og således ikke et statsligt anliggende.

Problemer i den finansielle sektor er ikke argument for landbrugsstøtte

Konkurser i landbrugssektoren kan skabe problemer for mindre banker. Dette problem løses dog bedst med initiativer over for banksektoren og er basalt set håndteret ved indskudsgaranti og oprettelse af Finansiell Stabilitet, som varetager videreførelsen af bankdriften for insolvente banker. Hensynet til banksektoren er ikke et argument for at støtte landbruget.

Effektive landmænd kan forblive i erhvervet

En del landmænd risikerer at blive teknisk insolvente, hvis realprisen på jord falder. Dette skyldes ikke nødvendigvis dårlige resultater af driften, men kan også skyldes uheldige finansielle dispositioner f.eks. opkøb af jord til for høj en pris. Landmænd, der har været uheldige, men som er tilstrækkeligt effektive, kan på længere sigt producere sig ud af solvensproblemerne og bør kunne klare sig i erhvervet uden offentlige støtteordninger.

Afskaffelse af den direkte landbrugsstøtte

EU's landbrugsstøtte bør udfases

Landbruget bør ligestilles med øvrige erhverv, og varig erhvervsstøtte bør derfor udfases. Det indebærer, at EU's landbrugsstøtte bør udfases, så landbrugserhvervet på lang sigt kan blive økonomisk bæredygtigt og uafhængigt af støtteordninger. Beslutningen om udfasning af EU's landbrugsstøtte ligger naturligvis ikke alene i danske hænder, men Danmark bør i EU arbejde for, at støtten afskaffes. Samlet svarer Danmarks udgift til EU's landbrugsprogram til ca. 1.300 kr. pr. dansker pr. år.

Omlægningen af EU's landbrugsstøtte har blokeret for udvikling i sektoren

Landbruget modtager en betydelig erhvervsstøtte. Erhvervsstøtte fører generelt til en uhensigtsmæssig ressourceanvendelse i økonomien, fordi støtten påvirker produktionsbeslutningerne. Omlægningen af EU's landbrugsstøtte i 2005 er derfor principielt et skridt i den rigtige retning, fordi støtten i højere grad blev produktionsuafhængig og dermed ikke forvrider produktionen i samme omfang som tidligere. Efter omlægningen er et hovedformål med støtten at give indkomststøtte til landmænd. Omlægningen har imidlertid bidraget til stigende jordpriser og dermed kapitalgevinster for de eksisterende landmænd. Købere af landbrugsjord har dermed fået forøget omkostningen ved anskaffelsen som modsvar til den støtte, som efter omlægningen er knyttet til ejerskab af jorden. Den produktionsuafhængige del af støtten risikerer derved ikke at forbedre situationen for fremtidige landmænd, fordi gevinsten ved støtten modsvarer af den højere pris, de skal betale for jorden. Derfor ligger gevinsten stort set udelukkende hos de landmænd, der ejede jorden, da støtten blev indført eller omlagt, som det var tilfældet i 2005. Samlet har en gennemsnitlig heltidslandmand opnået kapitalgevinster på 11 mio. kr. fra 2000 til 2008 (i faste 2005-forbrugerpriser). Omlægningen af EU-støtten har bidraget til denne betydelige kapitalgevinst.

Nye landmænd vil ikke blive ramt af den lavere støtte

En afskaffelse af EU's landbrugsstøtte vil lede til, at den effektive del af sektoren vil kunne opkøbe jord til en reduceret pris, der afspejler den nye situation uden støtte. Nye landmænd, der skal erhverve en bedrift, vil således ikke blive ramt økonomisk af, at støtten fjernes.

Støtten betyder uhensigtsmæssig anvendelse af ressourcer

Imidlertid betyder reglerne for modtagelse af EU's landbrugsstøtte, at det vurderes, at den fortsat i et vist omfang reelt er og opfattes som produktionsafhængig. Analyser i kapitlet viser, at EU's landbrugsstøtte leder til, at for stor en andel af samfundets ressourcer anvendes i landbrugsproduktionen. Staten har en udgift til finansiering af EU's landbrugsprogram. Disse midler kunne alternativt have været anvendt til at reducere statens økonomiske holdbarhedsproblem eller til at sænke indkomstskatten og derved forøge arbejdsudbuddet.

Produktion og jordpris vil falde, hvis EU-støtten udfases	Den danske landbrugsproduktion forventes at falde ved en udfasning af EU's landbrugsstøtte. Det skyldes, at en del af støtten reelt er produktionsafhængig. EU's landbrugspolitik opdeles ofte i to søjler: Den direkte landbrugsstøtte i søjle I og EU's landdistriktsprogrammer i søjle II. Søjle II-støtten er i et vist omfang knyttet til produktionen. Det samme gælder for dele af støtten fra søjle I. De krav, der stilles for at opnå den produktionsuafhængige del af støtten i søjle I, gør, at også dele heraf reelt er at opfatte som produktionsafhængig.
Lavere jordpris vil lede til bedre anvendelse af jorden	Som nævnt vil jordprisen falde, hvis EU's landbrugsstøtte afskaffes. Det vil gøre det billigere at erhverve jord til andre formål end landbrugsproduktion, f.eks. nationalparker eller andre rekreative formål. Dette vil fjerne den nuværende forvridding, som alt andet lige tilskynder til, at for stor en del af jorden anvendes til landbrugsformål.
Flere argumenter for en afskaffelse af støtten	Støtten indebærer – udover den for høje produktion i sig selv – en forøget miljøbelastning forbundet hermed. Dette må dog betragtes som en uheldig sideeffekt, da en afskaffelse af EU's landbrugsstøtte ikke er det mest hensigtsmæssige instrument, hvis der alene fokuseres på at reducere miljøbelastningen.
Støtten bør afskaffes, da den forvrider anvendelsen af ressourcer	I hvilket omfang eksisterende landmænd skal kompenseres ved en udfasning af EU's støtteordninger er primært en politisk beslutning. Ved en hurtig udfasning uden compensation reduceres statens udgifter til støtten hurtigt. Men kapitaltabet for de eksisterende landmænd bliver tilsvarende stort. Med fuld kompensation eller en meget langsom udfasning, reduceres statens udgifter ikke så meget, men kapitaltabet for jordejerne bliver tilsvarende mindre. I praksis findes der forskellige muligheder for at kompensere jordejerne. Beslutningen om den ene eller anden model er primært et politisk valg.
Gradvis udfasning kan modvirke solvensproblemer	For jordejerne, der har erhvervet jord til meget høje priser inden for de seneste år, vil en udfasning af støtten dog kunne skabe solvensproblemer. For at reducere solvensproblemerne er det en mulighed, at den direkte støtte udfases gradvist over en periode på f.eks. ti år.

Bond schemes også en mulighed

En alternativ form for udfasning af støtten er anvendelse af de såkaldte "bond schemes", der er endnu mere lempelig over for jordejerne. Her kobles støtten til jordejeren frem for til jorden. Til forskel fra EU's støtte, der i princippet følger jorden til evig tid, vil støtten udbetalt i form af bond schemes forsvinde i takt med, at de nuværende jordejere dør eller afhænder jorden. Dette vil sikre, at de nuværende jordejere kan beholde deres jord og producere i resten af deres levetid, og samtidig sikres en udfasning af støtten på lang sigt. For at fremskynde udviklingen i retning af et mere produktivt erhverv anbefales det imidlertid, at værdien af den forventede støtte til en landmand udbetales, hvis han sælger sin jord. Principielt kan en ordning med bond schemes udfærdiges, så den fuldt kompenserer eksisterende landmænd for deres kapitaltab. Der vil da ikke opstå nogen besparelse for staten, men der vil fortsat være en samfundsøkonomisk fordel ved, at en forvridende erhvervsstøtte bliver afskaffet.

Men hvis udfasning ikke er mulig, bør flere midler flyttes til søjle II

Danmark kan ikke alene beslutte at afskaffe EU's landbrugsstøtte. Hvis det ikke er muligt at udfase EU's landbrugsstøtte, bør Danmark subsidiært forsøge at anvende den eksisterende støtte bedst muligt. Det foreslås, at Danmark i denne situation fuldt ud benytter muligheden for at omlægge op til 30 pct. af støtten til miljøstøtte.

Den indirekte danske landbrugsstøtte

Dansk landbrug modtager også indirekte dansk landbrugsstøtte via "bondegårdsreglen" og den lavere grundskyldspromille for landbrug. Denne støtte svarer til en udgift på 400 kr. pr. dansker pr. år. Hvis støtten udfases, vil dette beløb kunne anvendes til at forbedre finanspolitikken holdbarhed eller nedsætte indkomstskatten. Fordelingspolitiske forhold kan imidlertid begrænse mulighederne for en udfasning.

Den indirekte støtte leder næppe til store produktionsforvridninger

EU's landbrugsstøtte er i et vist omfang produktionsafhængig. Det gælder ikke for den indirekte danske landbrugsstøtte. Støtten er tilknyttet jorden og ikke produktionen, hvorfor den ikke er produktionsforvridende i traditionel forstand. Den giver heller ikke anledning til en samfundsøkonomisk

uhensigtsmæssig fordeling af anvendelse af jorden til hhv. bymæssige og andre formål, da dette er reguleret af zone-lovgivningen. Den kan i samspil med andre særregler for beskatning af jord i forskellige anvendelser i princippet give anledning til en uhensigtsmæssig anvendelse af jord til forskellige formål inden for landzonen (landbrug versus f.eks. naturområder). Særregler og direkte regulering gør det imidlertid uklart, om dette også i praksis er tilfældet.

**Den indirekte
landbrugsstøtte
skulle aldrig have
været indført**

Selv om den indirekte danske landbrugsstøtte således ikke kan siges at være forvridende, skulle den aldrig have været indført. Indførelsen repræsenterede en tilfældig omfordeling til jordejere fra alle andre borgere.¹ Værdien af støtten fik jordprisen til at stige, da støtten blev indført, og de daværende ejere har herved opnået en gevinst, som ikke har haft et indkomstudjævnende sigte. Samtidig har støtten permanent bundet offentlige midler, der f.eks. alternativt kunne have været anvendt til at reducere holdbarhedsproblemet eller reducere forvridende skatter.

**De fleste jordejere
har fået
ekstraordinære
gevinster**

Selv om denne form for støtte aldrig skulle have været indført, kan en afskaffelse, nu da den er indført, godt være problematisk. Dette skyldes netop kapitaliseringen af støtten i jordpriserne. I princippet kan en jordejer have købt jorden for nylig til en pris, der fuldt ud afspejler værdien af den fremtidige støtte. Denne landmand har således ikke nogen gevinst ved den indirekte støtte. Værdien af al fremtidig indirekte støtte er betalt som en del af jordprisen til den tidligere ejer. Hvis støtten afskaffes, vil den nuværende ejer lide et tab, fordi han i så fald har betalt en overpris for

1) Der skelnes mellem et vandret og et lodret lighedsprincip. Det lodrette lighedsprincip relaterer sig til velfærdsfordelingen blandt personer med forskellige indkomstmuligheder (f.eks. forårsaget af forskelle i fysisk eller mental arbejdsevne). Der findes i de fleste lande en politisk målsætning om, at den lodrette ulighed ikke må være for stor, dvs. at der skal omfordeles ressourcer fra personer med høje indkomstmuligheder til personer med lavere indkomstmuligheder. Det vandrette lighedsprincip relaterer sig til velfærdsfordelingen blandt personer med ens indkomstmuligheder. Det vil ofte politisk opfattes som naturligt, at der ikke omfordeles vandret, dvs. personer med samme indkomstmuligheder skal behandles lige, uanset om de f.eks. vælger at være landmænd eller have andre erhverv.

jorden. Dette kan være fordelingspolitisk uacceptabelt og vanskeliggøre en udfasning. For de fleste jordejere er situationen dog til en vis grad anderledes: Handelsprisen på jorden vil næppe afspejle den fulde værdi af den fremtidige støtte, da der ikke er garanti for at støtten udbetales til evig tid. Denne risiko vil være afspejlet i handelsprisen. Samtidig har de fleste nuværende jordejere opnået betydelige kapitalgevinster i de seneste år, og argumentet om, at nuværende ejere har betalt en overpris for jorden som følge af de forventede fremtidige skattebesparelser, står dermed mindre stærkt.

Ikke ganske oplagt at afskaffe eksisterende støtte ...

... men nye begunstigelser bør undgås

Pga. de fordelingsmæssige konsekvenser er det ikke ganske oplagt, at støtten bør fjernes, selvom de offentlige midler, der er bundet i støtten, kunne bringes i en mere produktiv anvendelse. I det omfang at støtten ikke er fuldt kapitaliseret i jordpriserne, eller at den kapitaliserede værdi er gået i arv til efterkommere, kan der imidlertid ud fra en fordelingsmæssig betragtning ikke indvendes noget imod en begrænsning af skattebegunstigelserne. Samtidig må der advares kraftigt mod at indføre yderligere begunstigelser for landmændene i dag. Dermed risikerer man at binde offentlige midler permanent, uden sikkerhed for at det hjælper fremtidige landmænd. Faktisk vil fremtidige landmænd lide et tab, hvis begunstigelserne kapitaliseres i jordpriserne, og begunstigelserne senere afskaffes.

Omkostningseffektiv opnåelse af klimamål

Landbruget bærer for lidt af omkostningerne ved reduktion af drivhusgasser

Landbrugsproduktionen giver en betydelig udledning af drivhusgasser, men landbruget bærer med den nuværende klimapolitik ikke så stor en del af reduktionen af emissionen af drivhusgasser som samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt. Derved er der risiko for, at andre områder, f.eks. transport og husholdninger, belastes med unødvendigt store omkostninger, eller alternativt at klimamålene ikke nås.

Nationalt køb af udlednings-tilladelser kan reparere på skævhed

Danmark skal reducere sin udledning af drivhusgasser fra ikke-kvotesektoren, som landbruget er en del af. Det er en målsætning, at den danske ikke-kvotesektor samlet set skal reducere sin udledning med 20 pct. fra 2005 til 2020. Tidligere analyser peger på, at dette vil give anledning til reduktion

tionsomkostninger, der er langt højere end i kvotesektoren. Danmark bør forsøge at udligne dette ved at udnytte de muligheder, der er for at købe ikke-kvotetilrettigheder i de øvrige EU-lande og til gengæld pålægge alle udledninger af drivhusgasser i ikke-kvotesektoren en afgift svarende til den forventede kvotepris, jf. kapitel III.

Afgift på alle landbrugets emissioner af drivhusgasser

Også de ikke-energi-relaterede emissioner af drivhusgasser fra landbruget i form af metan og lattergas bør pålægges denne afgift. Derved sikres, at reduktionerne af drivhusgasudledningerne finder sted på den billigst mulige måde. Analyserne i kapitlet viser, at hvis landbruget pålægges denne afgift, vil udledningen af drivhusgasser reduceres med godt 2 pct., hvilket primært stammer fra en nedgang i landbrugsproduktionen. Det vurderes dog, at beregningsmetoden undervurderer de langsigtede effekter. På trods af dette forbehold er der tale om et relativt begrænset fald, og eksempelvis vil en afskaffelse af EU's landbrugsstøtte give et betydeligt større fald i udledningen af drivhusgasser.

Lækage i forhold til andre EU-lande kan undgås

Det har været fremført, at landbruget står over for et betydeligt lækageproblem både i forhold til lande inden for og uden for EU. Hvis Danmark opkøber ikke-kvotetilrettigheder, og de øvrige EU-lande også lader landbruget bære en hensigtsmæssig del af omkostningerne, vil der ikke være et lækageproblem i forhold til andre EU-lande.

Stadig lækage i forhold til lande uden for EU, men på samme niveau som øvrige sektorer

I forhold til lande uden for EU må der forventes en vis lækage. Denne problemstilling er dog ikke speciel for landbruget, men gælder også for f.eks. den industrielle produktion, såvel inden for som uden for kvotesystemet. Der er ikke noget økonomisk argument for, at landbruget bør stå over for marginale reduktionsomkostninger, der er lavere end i andre sektorer. Tværtimod vil en fritagelse af landbruget betyde, at andre sektorer risikerer at skulle reducere mere og derfor bære u hensigtsmæssigt høje omkostninger med et potentielt forstærket lækageproblem til følge.

Afskaffelse af støtten giver miljøgevinst

En afskaffelse af EU's landbrugsstøtte kan give en miljøgevinst pga. en faldende produktion. Effekten på den globale CO₂-udledning kan dog være usikker, jf. lækage-diskussionen ovenfor. Som konsekvens heraf må det forventes, at en del marginaljord udtages af produktion, hvilket i sig selv vil give en miljøgevinst, f.eks. positive natureffekter som følge af ophør med pesticid- og gødningsanvendelse på de pågældende jorde.

Udledning af næringsstoffer og pesticider

Landbruget påvirker miljøet på mange måder

Landbruget påvirker miljøet på en række måder: Anvendelsen af handels- og husdyrgødning giver anledning til udvaskning af nitrat og fosfor, hvilket skader vandmiljøet i søer og kystnære havområder. Anvendelsen af pesticider skader biodiversiteten både på markerne og i den omgivende natur. Desuden påvirker landbruget landskabet i betydelig grad. På nogle områder er der sket forbedringer, f.eks. som følge af vandmiljøplanerne, men behovet for en skærpet regulering fremover afhænger i høj grad af omfanget af landbrugsproduktionen.

Gode initiativer i Grøn Vækst

Grøn Vækst indeholder en række initiativer til varetagelse af miljøhensyn og tiltag, der kan give mulighed for en forbedret produktivitet i landbruget. Vi foreslår yderligere initiativer til en hensigtsmæssig regulering af landbrugets miljøpåvirkning i tillæg til forslagene i Grøn Vækst. Det drejer sig konkret om:

- Yderligere lokal indsats mod udledning af kvælstof og pesticider
- En generel afgift eller omsættelig kvote for kvælstof i stedet for den nuværende kvælstofnorm

En omlægning af pesticidafgiften er ikke tilstrækkelig

Forudsætningerne for en effektiv regulering af anvendelsen af pesticider er, at miljøeffekterne af pesticiderne kendes, og at tiltagene rettes mod de ønskede ændringer i miljøeffekter. I pesticidreguleringen mangler der generelt en opgørelse af, hvor store de forventede miljøeffekter er af de forskellige tiltag. I Grøn Vækst foreslås en omlægning af pesticidafgifterne, der differentierer afgiften efter pesticidernes miljøeffekter, men så længe forskellen mellem pesticidernes miljø-

belastning ikke kendes, vil omlægningen ikke føre til den ønskede reduktion i pesticidernes miljøbelastning. Det er derfor nødvendigt at gøre brug af andre virkemidler for at nå målet om en mindsket miljøbelastning.

Forslag: flere lokale tiltag som sprøjtefri randzoner langs markkanter

Mål om øget biologisk mangfoldighed bør nås med arealtiltag, som f.eks. sprøjtefri randzoner langs markkanter. Øget fokus på naturtilstanden i den enkelte mark er vigtig for at skabe betingelser for forbedring af biodiversiteten. Det er både et effektivt og samfundsøkonomisk billigt tiltag, som bør benyttes.

Grøn Vækst giver kun halvdelen af kvælstofmålet

I Grøn Vækst er der redegjort for, hvordan op mod halvdelen af den årlige reduktion af kvælstofudledning til vandmiljøet på 19.000 ton pr. år skal realiseres. Det er via de arealbaserede, lokale virkemidler, som f.eks. vådområder, ådale, randzoner og efterafgrøder.

Den manglende halvdel skal hentes via generel regulering

Den resterende del af kvælstofreduktionen (10.000 ton pr. år) foreslås i Grøn Vækst opnået gennem en ændring af den generelle regulering, men er endnu ikke konkretiseret. Det er blevet foreslået, at denne omlægning af den generelle regulering skal ske ved regionale eller lokale, omsættelige kvoter på kvælstof. Grundlæggende er det en god ide, da der er store lokale forskelle på miljøfølsomheden, og målsætningerne skal differentieres lokalt. Der er imidlertid væsentlige kontrolproblemer forbundet med et lokalt differentieret system for omsættelige kvoter, da kvælstof er nemt at transportere, og det ikke er muligt at kontrollere udbringningen på den enkelte mark. Et sådan system er derfor vanskeligt at implementere og overvåge.

Ikke-lokal regulering dyrt og ineffektivt

Alternativt kunne den resterende reduktion opnås gennem et ikke-lokalt differentieret system, f.eks. som en national kvote eller en skærpelse af det nuværende normsystem. Det vil dog skabe væsentlige problemer: For det første vil det kræve høje reduktioner af det generelle gødningsniveau for at nå målet, hvilket vil medføre høje omkostninger for landbruget. Simple beregninger viser, at det er nødvendigt med en reduktion i gødningsniveauet på 40-50 pct. for at nå målet om 10.000 ton kvælstof. Derfor er den relativt store

vægt på ændring af den generelle regulering i Grøn Vækst uhensigtsmæssig.

Arealspecifikke tiltag bør have større vægt

De arealspecifikke tiltag bør få større betydning. Med de regionale vandplaner, som udmønter en del af indsatsen til gennemførelse af EU's vandrammedirektiv, foreligger et administrativt regi for gennemførelse af de lokale tiltag. Det foreslås at basere den konkrete implementering på en kombination af frivillige indsatsplaner og en baggrundstrussel i form af en dyrkningsafgift, jf. Det Miljøøkonomiske Råd (2009) og dette kapitels afsnit I.6. Fordelen ved denne mekanisme er, at den tager højde for lokal variation og samtidig håndterer kontrolproblemet ved hjælp af baggrundstruslen om en afgift, hvis miljøtiltagene ikke følges. Mange af de lokale tiltag i Grøn Vækst kan indarbejdes i mekanismen.

Den nye målsætning kræver vidtrækkende tiltag

Det bliver alligevel en stor udfordring at nå en reduktion af kvælstofudledning til vandmiljøet på 19.000 ton. Derfor vil det være nødvendigt at udtage væsentlige arealer af landbrugsproduktion på de mest miljøfølsomme områder. Alternativet er, at landbruget generelt pålægges meget høje omkostninger for at nå målet. En permanent udtagning kommer til at ramme skævt og bør kompenseres gennem de foreslåede tiltag i Grøn Vækst og evt. en yderligere overførsel af midler fra EU's direkte landbrugsstøtte til miljømål.

Højere omkostninger

Såfremt der skal ske en øget brug af tilskudsbaserede lokale virkemidler i Grøn Vækst, vil det forøge omkostningen. Dette kræver, hvis landbruget skal kompenseres, øget brug af modulation, dvs. overførsel af midler fra den generelle landbrugsstøtte til den miljøbetingede landbrugsstøtte. Da miljøbetingede tilskud delvis medfinansieres nationalt, vil dette medføre en påvirkning af statsbudgettet. Alternativt må omkostningerne pålægges landbruget.

Landbruget er undtaget fra "forureneren betaler" princippet

For størstedelen af økonomien tages der udgangspunkt i "forureneren betaler" princippet, når der skal implementeres miljøregulering. Landbruget får derimod ofte betaling for at reducere sin miljøbelastning. Eksempelvis må vandværker

betale landmændene for at undlade at anvende pesticider over 50 meter fra drikkevandsboringer.

Landbruget bør betale for sin forurening

Det anbefales at indføre "forureneren betaler" princippet, som gælder for andre erhverv, for landbrug. Det, at landbruget i vidt omfang er undtaget fra "forureneren betaler" princippet, svarer til, at der overføres ressourcer fra ejere i andre sektorer til landbruget, uden at det er begrundet med efficiensforbedringer eller et fordelingshensyn. Dvs. landbrugets undtagelse for "forureneren betaler" princippet har karakter af tilfældig omfordeling. I specifikke tilfælde, hvor en ændring i miljøreguleringen er af ekspropriativ karakter, kan en kompensation herfor dog fortsat være nødvendig.

Rekreative værdier i by og land

Rekreative muligheder findes overalt ...

Naturen og rekreative muligheder findes ikke kun i skove, nationalparker eller på stranden, men overalt i det åbne land i både form af dyrkede og udyrkede arealer på landet og som grønne områder i byerne. Landskabet og dets anvendelser til f.eks. landbrugsdrift kan varetage flere funktioner samtidigt. Et naturområde kan bevare dyre- og plantearter og samtidig tilgodese den rekreative anvendelse, ligesom et landbrugslandskab både kan have produktive formål og give æstetiske oplevelser til besøgende. Det er vanskeligt at belyse tilstanden og især udviklingen over tid i den danske natur. Imidlertid giver de forhåndenværende oplysninger et indtryk af, at nogle naturtyper er under pres.

... men naturen er under pres

Offentlig opgave at sikre rekreative muligheder

Rekreative goder som skove og smukke landskaber er karakteriseret ved, at den enkeltes brug af områderne ikke udelukker andre fra at have glæde af dem. Det er gratis, at en yderligere person får oplevelsen, og samfundsøkonomisk set bør der derfor ikke tages betaling for oplevelsen. Udbuddet af rekreative områder er derfor for lavt i en samfundsøkonomisk forstand, hvis det overlades til markeds kræfterne. Det er derfor en offentlig opgave at sikre rekreative muligheder. Dette kan ske gennem regulering af arealanvendelse, naturbeskyttelse og adgangsregler eller gennem decideret offentligt ejerskab af naturområder, parker og lignende.

Cost-benefit analyse ved udformning af ny regulering ...

Rekreative oplevelser er typisk ikke markedsomsatte, hvilket kan lede til, at områder med rekreative muligheder fortrænges af andre anvendelser, såsom industri eller beboelse, som producerer markedsomsatte værdier. Beregninger i kapitlet for rekreative områder i byer viser, at værdien af rekreative goder kan være betragtelig. Ved ændringer i planlægning eller regulering af landskabet anbefales det derfor at foretage en eksplicit vurdering af de velfærdsøkonomiske effekter. Dette skal sikre, at udformningen af projektet eller reguleringen også inddrager de ikke-markedsomsatte værdier og dermed maksimerer den samfundsøkonomiske nettogevinst. Den ideelle fremgangsmåde ved en sådan vurdering er en samfundsøkonomisk cost-benefit analyse, hvor alle værdier – også effekterne fra rekreative værdier og andre ikke-markedsomsatte værdier – indgår med deres anslåede monetære værdi.

... som en del af VVM

Det er allerede lovpligtigt at gennemføre en VVM (Vurdering af Virkningerne på Miljøet) for visse anlægsprojekter i Danmark. Det anbefales at overføre denne tilgang til udformningen af regulering med hensyn til landskabet, naturen og rekreative formål, og supplere det med en cost-benefit analyse. En lang række lande har i lighed med den økonomiske samarbejdsorganisation OECD allerede i dag retningslinier for en sådan samfundsøkonomisk vurdering af nye projekter eller reguleringsalternativer.

“Benefit transfer” eller “beslutnings-trappe” ved mindre projekter

En samfundsøkonomisk cost-benefit analyse kan i nogle tilfælde være meget omfattende i forhold til projektets samlede omkostninger, da ikke-markedsomsatte goder skal værdisættes ved hjælp af eksplicite værdisætningsstudier. Samtidig må der tages hensyn til et eventuelt værdisætningsstudies begrænsninger, f.eks. hvilken andel af potentielle brugere studiet dækker over. Derfor kan værdien af de effekter, som ikke er opgjort monetært, i nogle tilfælde inddrages ved hjælp af såkaldt “benefit transfer” eller gennem en “beslutningstrappe”. Ved benefit transfer overføres enhedsværdier fra tidligere gennemførte værdisætningsstudier til det konkrete projekt, og på dette grundlag vejes omkostninger mod gevinster. I en beslutningstrappe opgøres først en nettogevinst af projekt- eller reguleringsal-

ternativerne på baggrund af de værdier, som er nemme at værdisætte, dvs. effekten på goder, som er markedsomsatte. Denne nettogevinst sammenlignes med en kvantitativ – men ikke nødvendigvis monetær – opgørelse af effekterne af de ikke-værdisatte effekter. Et projekt med forventede positive, ikke-markedsomsatte effekter, f.eks. et nyt rekreativt område, gennemføres, hvis den markeds-mæssige gevinst er positiv, *eller* de ikke-markedsomsatte (bl.a. rekreative) værdier vurderes at overstige et markeds-mæssigt tab. Tilsvarende gennemføres et projekt, som forventes at have negative effekter på ikke-markedsomsatte værdier – f.eks. et nyt industri- eller boligområde i et ellers naturskønt område – kun, hvis den markeds-mæssige nettogevinst er positiv, og de ikke-markedsomsatte tabte værdier ikke vurderes at være tilstrækkeligt store til at opveje de opgjorte samfundsøkonomiske effekter.

Rekreative muligheder består af natur, adgang og tilgængelighed

Udbuddet af rekreative muligheder i landskabet bestemmes af tre elementer: (1) forekomst af områder med rekreativt potentiale, (2) lovlig adgang til områderne samt (3) tilgængelighed ved veje/stier og afstand fra befolkningscentre. Eksistens af naturområder er ikke i sig selv tilstrækkeligt, idet også adgang og tilgængelighed bør sikres enten gennem aftaler med private ejere eller ved offentligt ejerskab. Naturbevarelse, adgang og tilgængelighed bør derfor sammen-tænkes.

Forskellige typer af rekreation skal tages i betragtning

Initiativer til skabelse af rekreative muligheder skal tage højde for, at der forekommer flere typer af efterspørgsel efter rekreative muligheder. Analyser viser, at der overordnet set bør skelnes mellem kortere ture, typisk i hverdagen i det lokale område, og længere besøg over større afstande, typisk på fridage eller i ferier. I hverdagen anvendes lokale rekreative områder i højere grad for at opleve naturen og motionere, mens udflugter i ferier eller weekender i højere grad er af længere karakter og retter sig mod mere specielle naturoplevelser og socialt samvær.

Ansvarsdeling mellem myndigheder skal afstemmes med det rekreative godes karakter

Den hensigtsmæssige ansvarsdeling mellem staten, regionerne, kommunerne og privatpersoner for tilvejebringelse af rekreative muligheder varierer med det rekreative godes type, opland og fordelingen af den gruppe borgere, som benytter godet. Der gælder derfor en række principielle anbefalinger vedrørende placeringen af ansvar og regulering i naturpolitikken. Når brugen af et rekreativt gode er meget tydeligt afgrænset til en lille gruppe personer, vil det være oplagt, at aftalen om anvendelsen af godet indgås direkte af privatpersonerne med ejeren. Eksempelvis kan en gruppe lokale borgere indgå en aftale med en landmand om færdsel på dennes jorde uden for vej og sti, evt. mod betaling, ligesom det kendes fra aftaler om adgang til ridning eller aftaler om leje af jagt- og fiskerettigheder. En kommunal tilvejebringelse af rekreative muligheder vil være hensigtsmæssig i tilfælde, hvor landskabs- eller naturgoder hovedsageligt anvendes af en større, men lokalt afgrænset kreds af personer, f.eks. en kommunes borgere. Områder med sigte på hverdagsrekreation, såsom rekreative grønne områder i byer og lokale skove, falder typisk ind under denne kategori. Regioner eller staten er de mest hensigtsmæssige regulerende myndigheder for rekreative muligheder, som dækker flere kommuner eller har et regionalt besøgsopland, og for naturbevarelse, der vedrører landskaber eller natur af national interesse.

Præmis om lokal opbakning til nationalparker er problematisk

De erklærede målsætninger for nationalparker i Danmark indebærer, at de er tænkt som overregionale udflugtsmål og skal bevare nationalt unikke naturtyper. De er dermed ikke lokale offentlige goder, og præmissen om en lokal opbakning for udpegningen af nationalparkerne er uheldig, hvis den indebærer en de facto veto for lokalområdet. Et eksempel er, at Mols Bjerge er udpeget til nationalpark, mens der ikke kunne opnås lokal enighed om udpegning af det Sydfynske Øhav, på trods af at naturen i begge områder kan betegnes som havende stor national betydning.

Evaluerings af kommunernes indsats rettet mod natur og rekreation

Med kommunalreformen har kommunerne fået overdraget størstedelen af opgaverne i forbindelse med naturforvaltning fra amterne. En række landskabs- og naturgoder samt rekreative hensyn dækker dog mere end én kommune eller kan repræsentere nationale interesser. Det er derfor ikke oplagt,

at kommunerne er den rette myndighed til at løfte opgaven. Det er dog endnu for tidligt at bedømme kommunernes løsning af opgaverne med naturforvaltning, hvorfor det anbefales, at der inden for de nærmeste år gennemføres en evaluering af kommunernes indsats på dette område.

Et generelt princip om erstatningsnatur ...

... som giver større fleksibilitet

§3-områderne bør sikres bedre

I den danske skovpolitik anvendes et princip om erstatningsnatur i forbindelse med fredskov, som med fordel kan udvides til andre generelle naturtyper. Princippet om erstatningsnatur tilsiger, at såfremt et natur- eller landskabsselement nedlægges, skal det erstattes af et tilsvarende element andetsteds. Nærmere regler bør sikre, at erstatningsnaturen opfylder de behov, som det nedlagte område opfyldte. Dette kan være understøttelse af en rig flora og fauna eller tilvejebringelse af rekreative muligheder, hvor både adgangsmulighederne og tilgængeligheden skal være sammenlignelige. Princippet om erstatningsnatur giver den enkelte jordejer en større fleksibilitet i forhold til de nuværende naturbeskyttelsesordninger, som oftest virker gennem forbud mod tilstandsændringer. Men det kan også anvendes til at sikre mod reduktion af landskabslementer, som i dag ikke er beskyttede. På denne vis kan man modvirke negative effekter på naturen af de øgede muligheder for strukturtilpasning i landbruget, som er givet i Grøn Vækst.

Karakteristiske og unikke naturgoder kræver mere målrettet beskyttelse end generelle naturgoder. Naturbeskyttelseslovens §3 giver en række naturtyper som f.eks. heder, moser og enge automatisk beskyttelse mod aktive tilstandsændringer, men indeholder ikke krav om en aktiv indsats for at bibeholde de beskyttede naturtyper. Det er derfor tvivlsomt, om de gældende bestemmelser kan sikre bevarelsen af naturområderne. Det bør som et minimum sikres, at de beskyttede områder løbende registreres, og at de berørte lodsejere informeres om, at deres arealer indeholder beskyttede naturtyper. Kommunerne bør føre tilsyn med overholdelsen af §3-bestemmelserne. Derudover bør det overvejes at give øgede incitamenter til at sikre bevarelsen af naturindholdet på private §3-arealer gennem pleje eller egnet drift af arealerne.

Rekreative områders beliggenhed er afgørende

Et naturområdes beliggenhed har betydning for dets rekreative værdi, da nærhed til områder med større befolkningstæthed ofte vil give en øget anvendelse. Den stigende urbanisering i Danmark sætter fokus på rekreative goder inden for eller tæt på byerne. Ved placering af nye rekreative områder bør beliggenheden i forhold til større befolkningskoncentrationer derfor indgå i overvejelserne. Ligeledes bør der rettes opmærksomhed mod, at et fokus i naturpolitikken på udvalgte områder kan koncentrere de rekreative muligheder på færre placeringer, givet at den samlede sum af midler inden for området er konstant. Dette øger – alt andet lige – afstanden, som “gennemsnitsborgeren” har til rekreative naturområder, ligesom det tilgodeser en prioritering af weekend- og ferieudflugter på bekostning af rekreative oplevelser i hverdagen. Dette gælder f.eks. oprettelsen af nationalparker i yderområder.

Veje og stier kan kombinere rekreation og naturbeskyttelse

Offentligheden har stort set fri adgang på veje og stier i landskabet. En udbygning af stinettet kan derfor øge den rekreative værdi af landskabet og samtidig bidrage til at styre færdslen, så et mål om naturbeskyttelse kan forenes med en rekreativ anvendelse. Det er derfor vigtigt at etablere små veje og stier i naturområder. En øget adgang kan opnås ved en frivillig aftale med lodsejeren eller pålægning af servitutter om adgang, typisk mod erstatning, eller inddragelse af adgang i et samlet tilskudssystem, f.eks. som beskrevet nedenfor.

Adgang bør i større grad inddrages ved ny natur

En udnyttelse af rekreative muligheder forudsætter en lovlig adgang til naturområder. I dag afhænger adgangen især af ejerskabet af jorden. Fri adgang til landskabet uanset ejerskab, som det kendes fra andre nordiske lande, er næppe egnet for Danmark, da det danske landskab er langt mere intensivt udnyttet. For at sikre en bedre adgang til naturområder, bør adgang dog i større grad inddrages ved skabelsen af ny natur. Eksempelvis bør man overveje mulighederne for øget adgang til de permanente og obligatoriske randzoner langs vandløb og søer, som introduceres med Grøn Vækst. Ligeledes bør det overvejes, om en større del af den planlagte skovrejsning kan tilgodese rekreative muligheder ved dels at sikre offentlighedens adgangsmuligheder og dels at prioritere bynær beliggenhed.

**Et samlet system
for tilskud til natur
og rekreation**

I Danmark eksisterer der en lang række støtteordninger med sigte på naturbevarelse og rekreative formål, f.eks. støtte til særligt følsomme landbrugsområder, skovrejsningstilskud og hjælp til etablering af stier. Det kan være vanskeligt for den enkelte jordejer at gennemskue mulighederne og dermed for samfundet som helhed at få gennemført de implicitte målsætninger af ordningerne. Det bør derfor overvejes, om de dele af nationale ordninger til støtte af generelle landskabs- og naturgoder, som ikke vedrører unikke eller svært substituerbare værdier i landskabet, kan samles i én ordning. En eksisterende ordning i England (Environmental Stewardship Scheme) kan tjene til inspiration. Alle støttetiltagene normeres her i et fælles pointsystem, hvor tildelingen af point sker efter type og omfang af den enkelte foranstaltning, f.eks. plantning af læhegn, udlægning af udyrkede arealer eller etablering af sprøjtefri randzoner. En sådan samtænkning af tilskudsordninger kan øge gennemskueligheden. Den kan ligeledes bidrage til at synliggøre den implicitte afvejning mellem forskellige tiltag og dermed give den enkelte jordejer en større fleksibilitet i valg af naturforvaltningstiltag.

**Finansiering af
naturformål
gennem EU-støtte**

Som del af den såkaldte midtvejsevaluering af EU's landbrugspolitik har der siden 2005 været en årlig overførsel af en del af EU's generelle landbrugsstøtte til landdistriktmidlerne, som bl.a. kan anvendes til naturformål. Ved at overføre en større andel af EU's landbrugsstøtte, end det er påkrævet, kan midlerne til landbrugets naturforvaltning øges med EU-medfinansiering. Muligheden udnyttes allerede i England, bl.a. til finansiering af Environmental Stewardship Scheme. Det anbefales, at Danmark gør øget brug af denne mulighed. Overførslen betyder, at støtte til landbruget kan gå hånd-i-hånd med naturbeskyttelse.

Energiforbrug og drivhusgasser

Udsigt til stigning i energiforbruget

I kapitlet præsenteres en fremskrivning af energiforbruget og udledningen af drivhusgasser frem til 2025, jf. tabel A. Fremskrivningen viser, at energiforbruget i husholdninger og erhverv samt til transportformål (det endelige energiforbrug) vil stige med ca. 0,3 pct. om året i perioden 2009-25. Stigningen i energiforbruget stammer især fra en stadigt stigende transport. Selvom energiforbruget er faldet som følge af den aktuelle økonomiske krise, ventes det endelige energiforbrug i 2025 at være omkring 35 PJ større end i 2008, hvor det var omkring 650 PJ. Til sammenligning venter Energistyrelsen i deres seneste officielle fremskrivning fra april 2009, at energiforbruget falder med ca. 10 PJ. Den væsentligste årsag til denne forskel er, at Energistyrelsens antagelser om den fremtidige udvikling i energieffektiviteten (f.eks. udviklingen i energiforbruget til opvarmning pr. kvadratmeter eller benzinforsøget pr. bil) er mere optimistiske end i nærværende fremskrivning.

Tabel A Hovedtal i fremskrivningen

	1990	2005	2008	2020	2025
	----- 2008-priser -----				
Oliepris (dollar/tønde)	34	58	97	104	109
Elpris inkl. afgifter (øre/kWh)	155	189	204	207	207
	----- PJ -----				
Bruttoenergiforbrug	782	807	824	800	825
Endeligt energiforbrug	578	648	649	666	685
	----- Pct. -----				
VE-andel	5,0	14,5	16,2	32,4	31,8
	----- Mio. ton -----				
Drivhusgasudledning, heraf	69,4	64,3	64,4	53,1	53,3
Ikke-kvoteomfattet	39,4	37,8	37,8	36,2	36,9

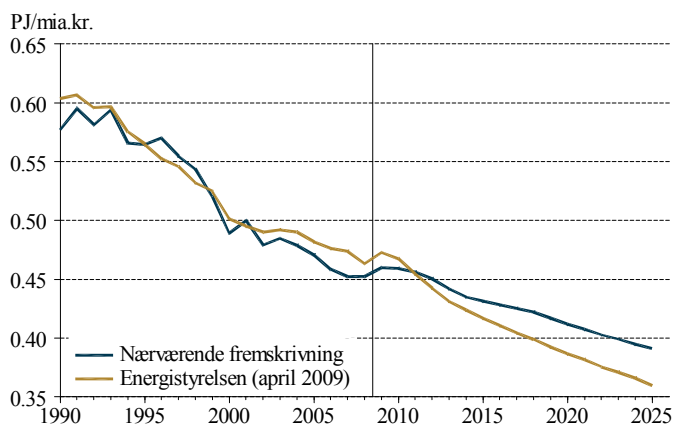
Anm.: De nævnte begreber vedr. energiforbrug og drivhusgasser er nærmere beskrevet i boks III.1 i kapitel III.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, Ecowin og egne beregninger.

Fortsat fald i energiforbrug relativt til BNP

Fremskrivningen indebærer en fortsættelse af den historiske tendens til, at energiforbruget vokser langsommere end BNP. Sammenlignet med Energistyrelsens fremskrivning er faldet i energiforbruget i forhold til BNP dog knap så stærkt, jf. figur A.

Figur A Endeligt energiforbrug i forhold til BNP



Anm.: Den historiske forskel skyldes dels definitionsmæssige forskelle mellem Energistatistikken (Energistyrelsens tal) og Danmarks Statistik, som anvendes i kapitlet, dels at Energistyrelsens tal er klimakorrigeret.

Kilde: Energistyrelsen, *Danmarks Energifremskrivning frem til 2030, april 2009*, Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, og egne beregninger.

I forhold til nogle af de centrale målsætninger i dansk energi- og klimapolitik indebærer den præsenterede fremskrivning følgende hovedresultater:

Mål for bruttoenergiforbrug nås lige præcis	<ul style="list-style-type: none"> • Bruttoenergiforbruget skal i 2020 være 4 pct. lavere end i 2006. Fremskrivningen viser, at dette lige præcis bliver tilfældet, men efter 2020 vil bruttoenergiforbruget begynde at stige igen som følge af en lidt højere vækst i økonomien
Kyoto-forpligtelse opnås bl.a. via køb af kreditter i udlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Ifølge Kyoto-aftalen skal Danmark reducere den samlede udledning af drivhusgasser med 21 pct. i perioden 2008-12 i forhold til 1990. Den planlagte målopfyldelse er beskrevet i den nationale allokeringsplan. Nærværende fremskrivning indikerer, at allokeringsplanen kan opfyldes
2020-mål for i ikke-kvotesektor nås langt fra indenlandsk	<ul style="list-style-type: none"> • Udledningen af drivhusgasser fra den del af økonomien, der ikke er omfattet af EU's kvotesystem, skal i 2020 være reduceret med 20 pct. i forhold til 2005; en del af reduktionskravet kan nås gennem køb af udledningsrettigheder i andre EU-lande og køb af kreditter uden for EU. Fremskrivningen viser, at ikke-kvotesektorens udledninger kun vil falde ca. 4 pct. I forhold til reduktionskravet i 2020 indebærer dette en manko på ca. 6 mio. ton CO₂-ækvivalenter
Mål for vedvarende energi i 2020 nås	<ul style="list-style-type: none"> • Andelen af vedvarende energi skal i 2020 udgøre 30 pct. af det samlede energiforbrug. I fremskrivningen nås denne målsætning med de nuværende støtteordninger
Mål for vedvarende energi svært at begrunde miljøøkonomisk	Målet for vedvarende energi (VE) er besluttet i EU, men det er umiddelbart svært at begrunde en selvstændig VE-målsætning. Vedvarende energi kan være en måde at reducere udledningerne af drivhusgasser, men hvis det primære mål vedrører klimaet, er det oplagte instrument at øge prisen på disse gennem afgifter eller kvoter. En høj og rimelig stabil pris på CO ₂ vil i sig selv give et incitament til at skifte til vedvarende energi og udvikle ny teknologi. Hvis der gennem kvoter og afgifter sikres en høj og rimelig stabil pris på CO ₂ også i fremtiden, er der ingen grund til derudover at støtte vedvarende energi. Opfyldelsen af målsætningen om vedvarende energi er i øvrigt ganske afhængig af forudsætninger om CO ₂ -kvotepris, brændselspriser og støtten til VE. Beregninger præsenteret i kapitel III viser eksempelvis, at hvis støtten til VE generelt sænkes med 5 øre pr. kWh, vil VE-målet på 30 pct. næppe nås. Dette
Høj og stabil pris på CO₂ hjælper på teknologiudvikling	

illustrerer, at relativt begrænsede ændringer i forudsætningerne kan påvirke målopfyldelsen på dette område.

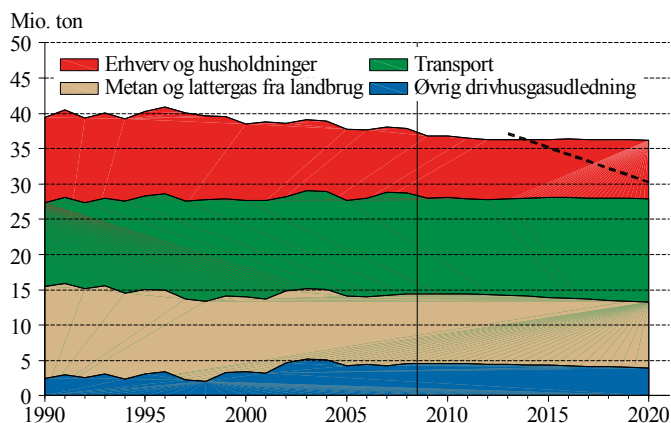
Energisparemål er også svære at begrunde miljøøkonomisk

Det er også vanskeligt at begrunde den nationale målsætning om at reducere bruttoenergiforbruget. Et lavere energiforbrug kan reducere udledningen af drivhusgasser, men hvis det egentlige mål er mindre klimapåvirkning, bør man direkte påvirke drivhusgasudledningen (dvs. blandt andet forbruget af fossile brændsler). Hvis målet er at forbedre forsyningssikkerheden, bør man reducere brugen af de energiformer, hvor forsyningssikkerheden er bekymrende (dvs. olie og gas), men ikke relativt sikre energikilder (f.eks. vindmøller og kul). Dette kunne eksempelvis ske gennem en afgift relateret til de enkelte energikilders forsyningssikkerhed.

Reduktionskrav i ikke-kvotesektor er det centrale mål i dansk klima- og energipolitik

Den centrale målsætning i dansk klima- og energipolitik er reduktionskravet for den del af økonomien, der ikke er omfattet af EU's kvotesystem. Ikke-kvotesektoren omfatter især landbrug, transport, ikke-energiintensive erhverv og husholdningernes energiforbrug til individuel opvarmning. Fremskrivningen viser, at udledningen af drivhusgasser fra ikke-kvotesektoren kun kan forventes at falde fra knap 38 mio. ton i 2005 til knap 37 mio. ton i 2020. I forhold til kravet om en reduktion af udledningerne i 2020 på 20 pct. i forhold til 2005-niveauet indebærer dette, at der er en manko på ca. 6 mio. ton, jf. figur B.

Figur B Udledning af drivhusgasser i ikke-kvotesektor



Anm.: Drivhusgasudledningen er opgjort i CO₂-ækvivalenter. Den stiplede kurve angiver den påkrævede reduktionstilpasning, hvis hele reduktionen skal ske indenlandsk.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, DMU, Aarhus Universitet og egne beregninger.

Ensartet pris på alle drivhusgasser for alle lande og sektorer bør tilstræbes

Det betyder også afgift på landbrugets udledninger

For at minimere omkostningerne ved en given klimapolitik bør alle lande og alle sektorer stå over for den samme pris på drivhusgasser. I EU betaler alle virksomheder i kvotesektoren som udgangspunkt den samme pris på CO₂ – nemlig kvoteprisen. En ensartet pris på alle drivhusgasser kræver imidlertid, at også landbrugets udledninger af metan og lattergas pålægges en afgift. Beregninger i kapitel I indikerer, at mankoen i givet fald reduceres med ca. ¼ mio. ton til ca. 5¾ mio. ton. En ensartet afgift på alle drivhusgasser på niveau med den forventede kvotepris vil sikre en omkostningseffektiv reduktion, men vil altså langt fra give fuld målopfyldelse.

Kvotepkøb ville være hensigtsmæssig ...

En nærliggende mulighed for at leve op til den resterende del af reduktionsforpligtelsen ville være at tillade mål-opfyldelse gennem opkøb af kvoter i kvotesektoren. Køb af kvoter vil alt andet lige trække i retning af højere kvotepris og større reduktioner i kvotesektoren. Kravet til reduktioner i ikke-kvotesektoren ville blive mindre, og de marginale reduktionsomkostninger ville dermed reduceres. Muligheden for opkøb af kvoter ville udligne de marginale reduktionsomkostninger både mellem lande og sektorer, og en given klimamålsætning ville blive opnået billigst muligt. Desværre giver EU-reglerne ikke mulighed for dette.

... men det er ikke muligt i henhold til EU-regler

Danmarks reduktionsforpligtelser bør ske via handel med andre EU-lande

I fravær af denne mulighed bør Danmark i vidt omfang leve op til reduktionsforpligtelserne ved at købe udledningsrettigheder i andre EU-lande, hvor de marginale reduktionsomkostninger for drivhusgasser er lavere. Reduktionsomkostningerne vil være lavere i de fleste andre EU-lande, bl.a. fordi de har mindre reduktionskrav end Danmark. Gennem handel med udledningsrettigheder kan disse omkostningsforskelle udlignes, og handel vil være en fordel både for de lande, der opfylder reduktionsforpligtelsen ved at købe udledningsrettigheder, og de lande, der som følge af reduktioner udover den nationale forpligtelse kan sælge disse rettigheder. Danmark kan også vælge at købe kreditter i form af CDM-lignende projekter i lande uden for EU.

Større indenlandsk reduktion kræver en afgift, der er højere end kvoteprisen

Hvis der er et krav eller ønske om, at en større del af reduktionerne i ikke-kvotesektoren skal ske indenlandsk, bør dette i første omgang ske gennem en forhøjelse af den generelle afgift på drivhusgasser. Beregninger i kapitlet viser, at en forøgelse af CO₂-afgiften fra det forventede niveau på 225 kr. pr. ton til f.eks. 500 kr. vil reducere mankoen til ca. 5 mio. ton, selv hvis landbrugets ikke-energi-relaterede udledninger pålægges en afgift på samme niveau. En forøgelse af den ensartede afgift til f.eks. 1.000 kr. vil reducere mankoen til ca. 3½ mio. ton. Selvom der er betydelig usikkerhed forbundet med disse beregninger, er der næppe tvivl om, at afgiften skal være meget høj, hvis hele reduktionen skal opnås indenlandsk.

Kvotepkøb meget billigere

Behovet for en meget høj afgift i ikke-kvotesektoren understreger hensigtsmæssigheden af at kunne købe kvoter i

kvotesektoren, hvor reduktionsomkostningerne er væsentligt lavere end i ikke-kvotesektoren. Opkøb af kvoter til dækning af en manko på 6 mio. ton til en forventet kvotepris på 225 kr. vil koste statskassen ca. 1½ mia. kr., hvilket er langt mindre end det provenu, der vil skulle opkræves ved en afgift på drivhusgasser fra ikke-kvotesektoren.

En meget høj afgift kan give problemer

En meget høj afgift på drivhusgasser kan have uønskede virkninger på konkurrenceevne og indkomstfordeling. Disse uønskede effekter kan principielt modvirkes ved at gennemføre kompenserende tiltag som eksempelvis bundfradrag i afgiften eller en forøgelse af den "grønne check". Alternativt kan man vælge at kombinere relativt høje afgifter med tilskud til energibesparende formål og til alternative energikilder. Tiltag, der fremmer en omlægning af energiforbruget fra ikke-kvotesektoren til kvotesektoren, kan også være en måde at begrænse behovet for meget høje afgifter, jf. *Økonomi og Miljø, 2009*. Det er imidlertid ikke uproblematisk at iværksætte tiltag, der erstatter eller kompenserer en høj afgift. En "grøn check", der er indkomstafhængig, vil eksempelvis øge marginalskatten. Ulempen ved at anvende tilskud frem for afgifter er især, at tilskud i praksis er teknologispecifikke. Tiltag bør ikke favorisere én teknisk løsning frem for en anden, medmindre det er særdeles velbegrunderet i imperfektioner eller barrierer, f.eks. som følge af offentlig regulering på andre områder. Der er intet belæg for et synspunkt om, at politikere eller embedsmænd generelt er bedre end markedet til at udnævne "morgendagens vindere".

Tilskud til udvalgte teknologier bør undgås

International klimapolitik

Togradersmålsætning er en enorm udfordring

København-erklæringen satte en målsætning om at begrænse den globale opvarmning til maksimalt to grader. Denne målsætning indebærer i praksis, at der er lagt en snæver grænse for den samlede mængde af drivhusgas, der må udledes i de kommende årtier. Det er dermed en enorm udfordring for verdenssamfundet at begrænse udledningen af drivhusgasser, således at togradersmålsætningen nås. Reduktionerne skal både være meget store, og de skal påbegyndes hurtigt.

Stor usikkerhed om naturvidenskabelige sammenhænge

Det er forbundet med stor usikkerhed at fastlægge den præcise sammenhæng mellem udledningen af drivhusgasser, koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren og de fremtidige klimatiske forhold. En særlig usikkerhed knytter sig til risikoen for, at udviklingen fører til omfattende og muligvis katastrofale omvæltninger i jordens klima, hvis temperaturen overskrider en ukendt tærskelværdi. Målsætningen om at begrænse temperaturstigningen til maksimalt to grader kan blandt andet ses som et forsøg på at minimere denne risiko.

Krav om markant reduktion i brugen af fossilt brændsel ...

Jordens klima er påvirket af koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren. Denne koncentration afhænger bl.a. af menneskeskabte udledninger af drivhusgasser, som for en stor dels vedkommende kommer fra afbrænding af fossilt brændsel. Hvis den globale temperaturstigning skal begrænses til to grader, kræver det derfor en væsentlig reduktion i brugen af fossile brændsler. Klimamodellerne er forbundet med betydelig usikkerhed, men det er ret sikkert, at den samlede "tilladte" udledning er væsentligt mindre end den udledning, som ville fremkomme, hvis blot verdens kendte forekomster af fossilt brændsel, bliver brændt af. Togradersmålsætningen indebærer derfor med meget stor sandsynlighed, at en betydelig del af de kendte forekomster af fossilt brændsel skal forblive i jorden i princippet til evig tid.

... og meget fossilt brændsel må blive i jorden

Reaktioner fra udbudssiden er en udfordring for klimapolitikken

En række særlige karakteristika ved udbuddet af fossile brændsler gør, at klimapolitikken står over for betydelige udfordringer. For det første er der en risiko for, at en uhenigtsmæssigt designet klimapolitik kan føre til større udledninger på kort sigt – eller i hvert fald væsentlig mindre reduktioner end umiddelbart forventet. Dette hænger sammen med risikoen ved, at producenterne af fossile brændsler har mulighed for at fremskynde udvindingen ved at acceptere en lavere pris. Det andet forhold er, at udbuddet af fossile brændsler er meget lidt følsomt i forhold til prisen (en relativt stejl udbudskurve). Derfor vil en reduktion af efterspørgslen – f.eks. som følge af klimapolitiske initiativer – i vidt omfang slå ud i lavere priser på fossile brændsler og kun i mindre grad i lavere solgte mængder. Der skal derfor ske en meget stor reduktion i den efterspurgt mængde til en

given pris for, at forbruget af fossile brændsler og dermed udledningen af drivhusgasser reduceres nævneværdigt.

Ingen fuldstændig plan for, hvem der skal gennemføre reduktioner – eller hvornår

København-erklæringen tager ikke konkret stilling til, hvornår de nødvendige reduktioner i verdens udledninger af drivhusgasser skal gennemføres og af hvem. Med Kyoto-aftalen forpligtede en række udviklede lande (de såkaldte annex I-lande) sig til at reducere udledningen af drivhusgasser, mens verdens mindre udviklede lande ikke påtog sig reduktionsforpligtelser. Kyoto-aftalens annex I-lande stod i 1990'erne for en meget stor del af verdens samlede udledninger. Den økonomiske udvikling siden har imidlertid ført til, at nogle af de lande, der ikke påtog sig at reducere udledningen, i dag står for en væsentligt større del af udledningerne. Et eksempel er Kina, hvor udledningen i 2007 var vokset til at være større end verdens indtil da største udleder, nemlig USA. Da den økonomiske vækst i Kina også i de kommende år må forventes at være meget høj, og landet samtidig har en CO₂-udledning i forhold til BNP, der er mere end fire gange så høj som USA og omkring otte gange så høj som EU, er det oplagt, at et land som Kina må inddrages i en aftale.

Global udledning skal snart toppe og begynde at falde

En stiliseret fremskrivning af den globale udledning af drivhusgasser foretaget i afsnit IV.4 viser, at udledningen i 2050 kan være mere end fordoblet i forhold til i dag, selv hvis den historiske tendens til forbedret teknologi fortsætter, og selv om vækstraterne i mindre udviklede lande gradvist antages at aftage til ca. det halve af den historiske vækst. Den stiliserede fremskrivning illustrerer også de nødvendige reduktionskrav, hvis den samlede udledning af drivhusgasser frem imod 2050 skal holdes på et niveau, der skønnes at være i overensstemmelse med togradersmålsætningen. Hvis udledningerne antages at fortsætte med at stige frem imod 2015, er kravet, at de globale udledninger hvert år i perioden 2016 til 2050 skal reduceres med ca. 1 pct. Udskydes tidspunktet for, hvornår udledningerne antages at toppe til f.eks. 2020, øges det årlige reduktionskrav frem imod 2050 til 2,3 pct. om året. Til sammenligning svarer EU's målsætning om at reducere udledningen med 20 pct. i 2020 i forhold til 1990-niveauet til en årlig reduktion på 0,7 pct., og selv hvis målsætningen strammes til 30 pct., vil det

blot svare til 1,2 pct. om året. En udskydelse af klimaindsatsen vil således kræve meget store reduktioner over kort tid, hvilket vil hæve omkostningerne væsentligt og øge risikoen for, at målsætningen ikke nås.

Nødvendigt at inddrage mindre udviklede lande

De reduktioner, som er nødvendige for med rimelig sandsynlighed at overholde togradersmålsætningen, er så betydelige, at det ikke er tilstrækkeligt, at det alene er de udviklede lande, der reducerer deres udledninger. Der er også behov for reduktioner i de mindre udviklede lande. De stiliserede fremskrivninger i afsnit IV.4 viser, at selv hvis annex I-landene reducerer deres udledninger til nul, vil den akkumulerede udledning fra de mindre udviklede lande (de såkaldte ikke-annex I-lande) alene kunne overstige den samlede "tilladte" udledning allerede omkring 2040.

Store krav til mindre udviklede lande, større til de udviklede

Selv hvis det antages, at udviklingen i CO₂-intensiteten (udledning af CO₂ i forhold til BNP) i ikke-annex I-landene forbedres mærkbart relativt til den historiske udvikling, vil kravene til de udviklede lande (annex I-landene) være meget store. Antages det eksempelvis, at CO₂-intensiteten i ikke-annex I-landene reduceres med 3 pct. om året – mod en historisk reduktion på ca. ½ pct. årligt – og antages fortsat, at vækstraterne i disse lande over de kommende årtier falder til omkring halvdelen af det hidtidige niveau, så er kravet til reduktionerne i udledningen af drivhusgasser fra annex-I-landene på over 6½ pct. om året, givet reduktionerne starter allerede i 2011. Selv om disse regneeksempler er baseret på meget stiliserede fremskrivninger af historiske tendenser, understreger de, at der er brug for en meget stor indsats – både fra de udviklede og de mindre udviklede lande – hvis togradersmålsætningen skal holdes.

Svært at nå frem til en global klimaaftale:

1) Lande rammes forskelligt af klimaforandringer

2) Behov for kompensationer til fattige lande

3) Fordel at stå udenfor

4) Nogle lande mister store indtægter

En aftale, der ikke omfatter alle lande, er problematisk

Lækage et særligt problem

Erfaringerne fra COP15 viser med stor tydelighed, hvor vanskeligt det er at få alle lande med i en aftale. Der er adskillige årsager til, at det er vanskeligt at nå frem til en tilstrækkelig ambitiøs klimaaftale, der inddrager alle verdens lande. For det første rammes klimaforandringer de enkelte lande forskelligt, hvilket giver landene forskellig tilskyndelse til at arbejde for en klimaaftale. For det andet vil de fattige lande, der typisk har lavere drivhusgasudledninger end rige lande, kræve en kompensation for at indgå i en aftale. Kompensationen kan eksempelvis være mindre reduktionskrav, overførsel af teknologi eller anden form for økonomisk støtte. Modstykket til en lempeligere behandling af nogle lande er imidlertid skrapere krav til andre lande, hvilket reducerer deres tilskyndelse til at indgå i aftalen. For det tredje vil lande få en fordel af, at der indgås en effektiv klimaaftale, uanset om de medvirker eller ej. Derved kan landene ved at stå uden for en aftale høste gevinsten uden at betale omkostningerne forbundet med reduktion af udledningerne. For det fjerde vil lande med store reserver af fossile brændstoffer miste store indtægter – både fordi den solgte mængde vil blive mindre med en effektiv aftale, og fordi prisen på fossile brændsler vil falde. Dette giver disse lande en klar økonomisk tilskyndelse til at modarbejde en klimaaftale.

En aftale, der ikke dækker alle verdens lande, er mindre effektiv. Reduktionen af efterspørgslen i nogle lande vil alt andet lige reducere prisen på fossile brændsler, hvilket betyder, at de ikke-omfattede lande kan øge deres forbrug. Herved reduceres de globale udledninger mindre end de givne reduktioner i de deltagende lande. Samtidig opstår risikoen for lækage. Lækage opstår, når stram klimaregulering i nogle lande indebærer, at produktionen flytter til lande, der ikke indgår i aftalen. Dette får udledningen af drivhusgasser fra de regulerede lande til at falde, men sænker ikke nødvendigvis udledningen på verdensplan. Da reguleringen må formodes at være dårligere i de lande, som produktionen flyttes til, kan udledningen af drivhusgasser i værste fald stige. Endelig er der en risiko for, at udbydere af fossile brændsler vælger at fremskynde produktionen af frygt for, at aftalen senere bliver globalt dækkende og dermed effektivt begrænsende for afsætningen.

**Svært at få
alle lande med**

I praksis indebærer problemerne med at nå til enighed om en global aftale, at det kan være svært at forestille sig en effektiv aftale, der dækker alle verdens lande. Eksempelvis er konsekvenserne af en aftale for de olieproducerende lande i Mellemøsten formentlig så store og negative, at de næppe vil være villige til at arbejde konstruktivt for en effektiv aftale. Også i lande som USA, Rusland og Kina er der store forekomster af fossile brændsler.

**Handels-
restriktioner
kan i sidste ende
blive nødvendige**

Hvis en aftale skal være effektiv, må den dog nødvendigvis inddrage hovedparten af de betydende aftagerlande. Dette dækker ikke blot de udviklede lande, men også de store, mindre udviklede lande, såsom Kina og Indien. Hvis en stor gruppe af lande er villige til at indgå i en aftale, men gruppen ikke er stor nok til, at aftalen er effektiv, kan det blive nødvendigt at overveje handelsrestriktioner i forhold til de lande, der ikke deltager. Handelsrestriktioner kan mindske problemer med lækage og modvirke den negative effekt på konkurrenceevnen, der skyldes den strammere klimapolitik. Samtidig kan handelsrestriktioner give lande en tilskyndelse til at deltage i aftalen. Indførelse af handelsrestriktioner er selvsagt i modstrid med frihandel og kan kun forsvares helt undtagelsesvist. Hvis klimamålsætningerne skal opnås, kan det imidlertid vise sig at være et nødvendigt instrument at tage i anvendelse.

**En global aftale
må bygge på
markedsbaserede
instrumenter**

Et effektivt system til reduktion af udledningen af drivhusgasser må nødvendigvis bygge på markedsbaserede instrumenter som omsættelige kvoter eller afgifter. Disse instrumenter sikrer en effektiv begrænsning af udledningerne, og at reduktionerne foretages omkostningseffektivt. Herved bliver omkostningerne ved et nå et givet mål mindst mulige – og dermed øges muligheden for, at flere lande kan indgå i en klimaaftale.

**Afgifter eller
omsættelige kvoter**

Et kvote- eller afgiftssystem kan udformes, så kvoter eller afgifter betales af efterspørgerne eller udbyderne. De eksisterende systemer, såsom eksempelvis EU's kvotesystem, er udformet sådan, at det er efterspørgerne, der reguleres. Hvis en aftale kan indgås mellem alle betydende aftagerlande, vil et system, der indebærer, at kvoter eller afgifter betales af producenter og importører af fossilt brændsel, formentlig

være simple at administrere og mere effektivt, fordi antallet af producenter og importører af fossilt brændsel er begrænset i forhold til antallet af brugere. Hermed kan man undgå at have flere parallelle systemer.

**Kvoter og afgifter
giver en høj pris på
CO₂ ...**

**... og tilskynder til
teknologiudvikling**

De store reduktioner af verdens udledninger af drivhusgasser, som er nødvendige for at leve op til togradersmålsætningen, kræver udvikling af ny klimavenlig teknologi. Regulering af udledningen af drivhusgasser via markedsbaserede instrumenter som omsættelige kvoter og afgifter kan sikre en høj og rimeligt stabil pris på CO₂, hvilket tilskynder til teknologiudvikling. Det er hensigtsmæssigt at tilskynde til teknologiudvikling via en pris på udledning af drivhusgasser, fordi det giver samme tilskyndelse til alle former for teknologi. Hvis markedet skal tilskynde til udvikling og anvendelse af klimavenlig teknologi, er det nødvendigt med et troværdigt system, som sikrer en høj og stabil pris på udledning af drivhusgasser langt ud i fremtiden.

KAPITEL I

LANDBRUG

I.1 Indledning

Landbrugets økonomiske betydning

Landbruget har gennem mange år været en vigtig sektor i dansk økonomi. Således har landbruget og følgeindustrierne tidligere stået for en betydelig del af værdiskabelsen, beskæftigelsen og eksporten, men står i dag kun for mindre dele heraf. Også følgeindustriens økonomiske betydning er faldende. Landbruget modtager stadig en omfattende støtte fra EU og indirekte dansk erhvervsstøtte, og en stor del af Danmarks areal udgøres fortsat af landbrugsjord.

Landbrugets påvirkning af miljø og landskab

Landbruget har således væsentlig indflydelse på udseendet af det danske landskab. Derudover giver landbruget anledning til betydelig påvirkning af miljøet herunder til en væsentlig udledning af drivhusgasser. På disse områder er landbrugets betydning ikke aftaget.

Landbruget er i krise

Landbruget er et erhverv i alvorlige problemer: Produktivitetstsvæksten, der historisk har været høj, har gennem den seneste årrække været kraftigt faldende. De historiske fald i de reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter må forventes at fortsætte, og kapitalgevinsterne fra stigende jordpriser, der i de seneste år har gjort det muligt for mindre effektive landbrug at overleve, kan ikke forventes at fortsætte fremadrettet.

Centrale spørgsmål

I dette kapitel analyseres nogle af de mange udfordringer for landbrugets økonomi og påvirkning af miljøet:

- Hvor stor er landbrugets økonomiske og miljømæssige betydning?
- Hvorfor er driftsøkonomien i landbruget så dårlig?
- Hvordan har landbrugets produktivitet udviklet sig?

Kapitlet er færdigredigeret den 8. februar 2010.

- Hvad er fremtidsperspektiverne for landbruget?
- Er landbrugsstøtten en hensigtsmæssig anvendelse af ressourcer, eller bør den udfases?
- Er det muligt at fremme strukturudviklingen i landbruget, og samtidig sikre at miljømæssige målsætninger opfyldes?
- Er miljøinitiativerne i Grøn Vækst hensigtsmæssige?
- Hvordan bør landbrugets udledning af drivhusgasser reguleres?

Kapitlets indhold

I afsnit 2 gives et overblik over, hvorledes landbrugsproduktionen har udviklet sig, og hvordan landbruget har påvirket og påvirker miljøet. Afsnit 3 analyserer landbrugets produktivitetsudvikling og driftsøkonomien i landbruget. I afsnit 4 vurderes fremtidsperspektiverne for landbruget. Konsekvenserne af en udfasning af EU's landbrugsstøtte og den indirekte danske landbrugsstøtte vurderes i afsnit 5. Regeringens landbrugspakke – Grøn Vækst – indeholder initiativer til forbedring af landbrugets produktivitet og miljøpåvirkning. Effekterne af Grøn Vækst gennemgås i afsnit 6. Landbruget har en betydelig udledning af drivhusgasserne metan og lattergas. Mulighederne for at regulere landbrugets udledning af drivhusgasser analyseres i afsnit 7. Kapitlet rundes i afsnit 8 af med, at der gives en række anbefalinger til, hvorledes myndighederne bør forholde sig til de samfundsøkonomiske udfordringer, som landbruget giver anledning til.

I.2 Landbrugets produktion og miljøpåvirkning

Landbruget er en stor naturforvalter

Landbruget har stor betydning for forvaltningen af det samlede danske areal. Dette kommer bl.a. til udtryk i stor opmærksomhed om landbrugets betydning for miljø og natur. Samtidigt er sektorens betydning som arbejdsplads og bidragsyder til BNP faldet støt. I dette afsnit gives et billede af nogle udviklingslinier i dansk landbrug samt af miljøpåvirkningen fra sektoren. Landbrugets aktuelle økonomiske situation analyseres i det følgende afsnit I.3.

**Faldende
beskæftigelse og
faldende andel af
BVT og eksport**

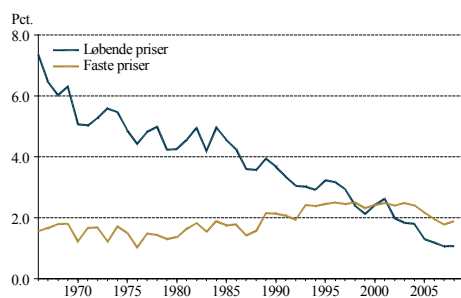
Landbrugets andel af den samlede bruttoværditilvækst er faldet over tid, når beregningen foretages i løbende priser. I 1966 udgjorde bruttoværditilvæksten i det primære landbrug lidt over 7 pct. af BNP, mens andelen i 2008 er faldet til lidt over 1 pct.¹ Opgjort i faste priser er andelen imidlertid svagt stigende over perioden og udgør mellem 1 og 2½ pct. af BNP, jf. figur I.1. Det betyder, at landbrugsproduktionen mængdemæssigt er vokset mindst lige så meget som BNP. Dette er sket på trods af et fald i produktionen af f.eks. mælk og oksekød, som imidlertid er opvejet af en stor stigning i svinekødsproduktionen. Forskellen i landbrugets relative bruttoværditilvækst i hhv. løbende og faste priser er således udtryk for, at priserne på landbrugsprodukter generelt har været faldende i forhold til priserne generelt, jf. figur I.2. Siden 1966 er de reale priser på landbrugsprodukter således faldet med knap 90 pct. relativt til det generelle prisniveau.²

**Faldende
beskæftigelse**

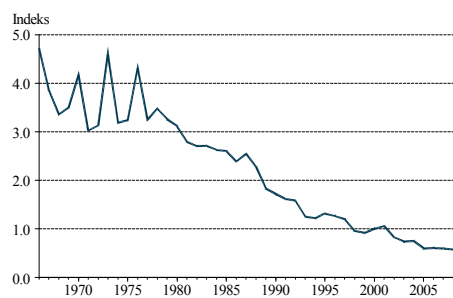
Antal beskæftigede i landbrugssektoren udgjorde 300.000 eller 12,8 pct. af den samlede beskæftigelse i 1966, mens beskæftigelsen i 2008 er faldet til 81.000, svarende til 2,8 pct. af den samlede beskæftigelse. Heraf er 35.000 selvstændige landmænd. Værdien af landbrugseksporten udgør i 2008 omkring 18 pct. af Danmarks samlede eksport, mens den i 1966 udgjorde 45 pct.³

- 1) Med primære landbrug menes her Danmarks Statistiks sektor "Landbrug, gartneri og skovbrug".
- 2) Målt ved den implicite BVT-deflator for landbrug relativt til den implicite deflator for samlet BVT.
- 3) Data fra ADAM's databank.

Figur I.1 Landbrugets bruttoværditilvækst i forhold til samlet dansk bruttoværditilvækst



Figur I.2 Realprisudviklingen for landbrugsprodukter



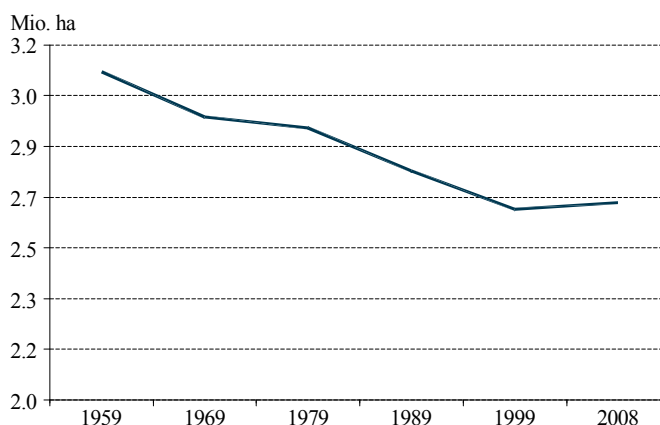
Anm.: Realprisudviklingen er målt ved den implicitte BVT-deflator for landbrug relativt til den implicitte deflator for samlet BVT.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Fald i det dyrkede areal

Danmarks samlede dyrkede areal udgjorde 2,67 mio. hektar eller 62 pct. af landets areal i 2008. Landbrugsarealet toppede i 1930'erne med 3,27 mio. hektar. Arealreduktionen er sket ved afgivelse af landbrugsjord til beboelse, infrastruktur og skov, især siden 1960. Faldet i det dyrkede areal siden 1960'erne har været rimeligt konstant på 0,3 pct. om året, men synes at være ophørt igennem det seneste årti, jf. figur I.3.

Figur I.3 Danmarks samlede landbrugsareal



Anm.: Udviklingen i det samlede dyrkede landbrugsareal i mio. hektar 1959-2008.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistisk Årbog forskellige årgange.

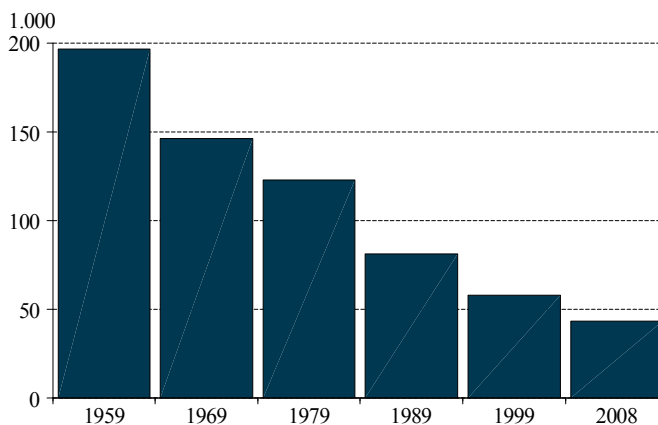
Færre og større bedrifter

Samtidig er der sket store ændringer i bedriftsstrukturen gennem teknologiudvikling og effektivisering af landbruget, som har ført til færre og større bedrifter. Antallet af landbrugsbedrifter var i 1959 omkring 200.000 med et gennemsnitsareal på 16 hektar. Antallet af bedrifter er faldet betydeligt i den efterfølgende periode, jf. figur I.4. I 2008 var antallet af bedrifter 43.000 med et gennemsnitsareal på 61 hektar. Heraf var omkring 20.000 heltidsbedrifter.⁴ Denne strukturudvikling er i de seneste årtier primært sket gennem sammenlægning af heltidsbedrifter, og den gennemsnitlige heltidsbedrift er nu på 138 hektar.⁵ Ud af alle bedrifter er antallet af bedrifter over 125 hektar steget tilsvarende fra ca. 850 i 1959 til ca. 8.100 i 2008. I 1959 udgjorde de 0,4 pct. af antallet af bedrifter og dyrkede 6 pct. af det samlede landbrugsareal. I 2008 udgjorde de 8.100 bedrifter ca. 20 pct. af antallet af bedrifter og 55 pct. af det samlede landbrugsareal.

4) En heltidsbedrift er en bedrift, hvor standardarbejdstiden er over 1.665 timer pr. år.

5) Kilde: Danmarks Statistik, *Landbrugsregnskabsstatistikken*.

Figur I.4 Antallet af bedrifter over tid



Anm.: Udviklingen i det samlede antal bedrifter fra 1959-2008.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistisk Årbog forskellige årgange.

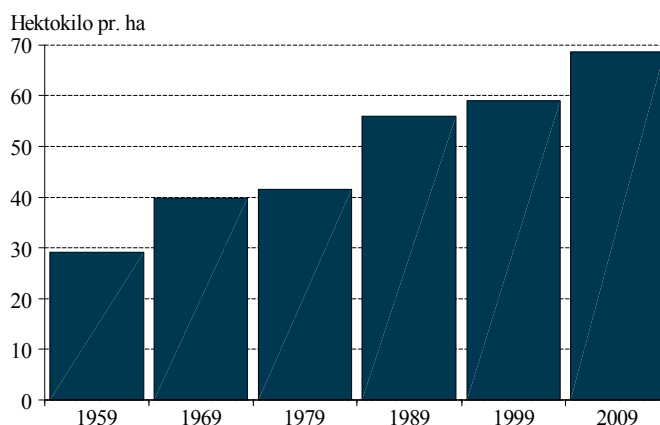
Øget specialisering

Samtidig er der sket ændringer i driftsformerne; landmændene koncentrerer i stigende grad deres indsats på kun én driftsgren. Mens der i 1950 var både køer, grise og høns på 90 pct. af bedrifterne, så var omkring halvdelen af bedrifterne uden husdyr i 2008, og over 80 pct. af både malkekøer og svin stod i specialiserede bedrifter, jf. Landbrug & Fødevarer (2009).

Stigende høstudbytte

Det samlede høstudbytte er svært at opgøre ensartet over tid, da sammensætningen af produkter har ændret sig væsentligt siden 1960'erne. Men produktionen af forskellige kornafgrøder pr. hektar er steget betydeligt i perioden, jf. figur I.5.

Figur 1.5 Høstudbytte for korn



Anm.: Udviklingen i høstudbytte for korn, hektokilo pr. hektar.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistisk Årbog forskellige årgange.

Større og færre virksomheder i følgeindustrien

Ligesom primærerhvervet har landbrugets forsynings- og forædlingsvirksomheder oplevet en øget specialisering, og udviklingen er gået mod større og færre enheder. I 1960 fandtes der 1.135 selvstændige andelsmejerier, i 2008 var der 12 tilbage. Antallet af andelssvineslagterier er faldet fra 62 i 1960 til 2 i 2008. Indenfor fjerkræseskaberne samt handlen med korn, foderstoffer og gødning er der ligeledes sket en betydelig koncentration, jf. Landbrug & Fødevarer (2009).

Landbrugets miljøpåvirkning og regulering

Negative og positive miljøeffekter

Foruden landbrugets direkte økonomiske betydning påvirker landbrugsproduktionen også samfundets velfærd gennem en række positive og negative, såkaldt eksterne, effekter på natur og miljø. Negative effekter kan hidrøre fra blandt andet næringsstofanvendelse, drivhusgasudledning og anvendelsen af pesticider. Positive påvirkninger omfatter blandt andet udbud af landskabsværdier, jf. kapitel II. Det kan f.eks. dreje sig om sikring af kulturlandskabet og pleje

af lysåbne naturtyper.⁶ I det følgende beskrives kort miljøpåvirkninger samt mål og reguleringer heraf indenfor hovedområderne. Beskrivelsen fokuserer på de forskellige forurenende stoffer, hvorimod der i mindre grad ses på naturens tilstand og udviklingen i denne som følge af de forurenende stoffer. Gennemgangen omfatter kun den hidtidige regulering, idet de ny initiativer i regi af aftalen Grøn Vækst gennemgås nærmere i afsnit I.6.

**For megen næring
medfører dårlig
naturtilstand**

Næringsstoffer

Kvælstof (N) og fosfor (P) tilføres markerne ved anvendelse af husdyr- og handelsgødning og er de væsentligste næringsstoffer, der skaber problemer for miljøet. Kvælstof findes i flere forbindelser, hvor nitrat (NO_3^-) udvaskes nemmest. Fra markerne kan nitrat sive fra planternes rodzone til grundvandet eller via dræn og overfladenære jordlag til vandløb.⁷ Kvælstof belaster endvidere naturen via fordampning af ammoniak (NH_3) fra husdyrgødning (fra stald, opbevaring og udbringning). I vandmiljøet giver næringsstofferne forøget vækst af planktonalger. De store mængder alger giver dårligere lysforhold i vandet og kan under ugunstige vejrforhold give problemer med iltindholdet ved bunden, når de synker til bunds og går i forrådnelse. I søerne er det overvejende en forøget tilførsel af fosfor, der fører til miljøproblemer. I fjordene kan både kvælstof og fosfor være et problem, mens kvælstof er hovedårsagen til problemer i havet. Ammoniak tilføres via nedbør næringsfattige naturtyper (f.eks. heder, overdrev og højmoser) og bidrager derved til at ændre deres tilstand. Derudover er ammoniak kilde til dannelse af lattergas, der er en drivhusgas.

**Geografisk
variation i
miljøfølsomhed**

Kvælstof- og fosforbelastningen afhænger bl.a. af afgrødesammensætningen og husdyrproduktionen, der varierer lokalt, hvilket medfører lokale forskelle i miljøpåvirkning. Af stor betydning for de lokale miljøpåvirkninger er også, at

- 6) Lysåben natur dækker naturtyper som hede, overdrev, fersk eng, strandeng, klitter og mose. De lysåbne naturtyper er ofte afhængige af husdyrs græsning eller høslet for ikke at springe i skov.
- 7) Rodzonen er det jordlag, hvor planterne har deres rodnet og dermed kan optage kvælstof.

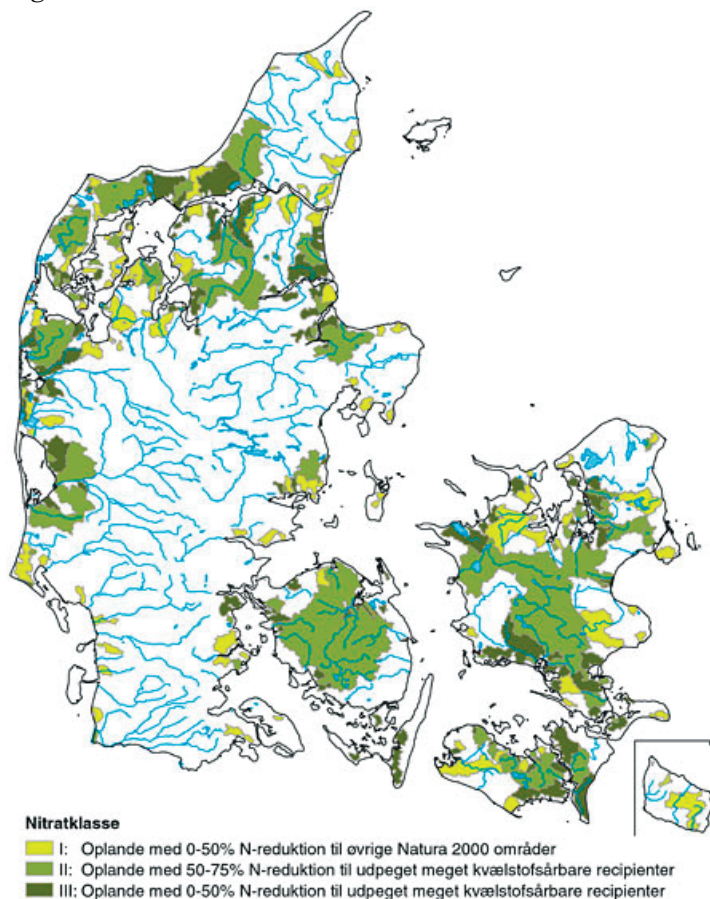
der i oplandet til en recipient er forskel på, hvor stor en del af kvælstoffet, der tilbageholdes, afhængig af jordernes beliggenhed og beskaffenhed, samt hvor følsom recipienterne er overfor udledningerne, jf. figur I.6.⁸ Eksempelvis vil kvælstofudledning på højbundsjarde belaste fjord og hav mindre end tilsvarende udledning på lavbundsjarde ned til et vandløb, da mere kvælstof bindes eller omsættes, inden det når vandmiljøet. Samlet set medfører disse forhold, at landbrugets miljøpåvirkninger varierer meget kraftigt geografisk.

Fosfortab

Fosfor transporteres fra marker med nedsivende vand til dræn eller overfladenære jordlag og videre til vandløb, eller det transporteres fra marker og vandløbsbrinker via erosion til vandløb. I modsætning til kvælstof sker der en betydelig binding af fosfor i jorden, hvorfor fosforoverskuddet vil være væsentligt større end udledningen af fosfor til vandmiljøet.⁹ Sammenhængen mellem overskud og udledning er kompleks, og der er ikke noget entydigt forhold mellem en reduktion af fosforoverskuddet og en tilsvarende reduktion i udledningen af fosfor fra landbrugsjord.

- 8) En recipient er det sted, hvor udledningen ender, f.eks. vandområde, vandløb, sø eller hav.
- 9) For både fosfor og kvælstof er det væsentligt at skelne mellem udledning og overskud. Udledningen er den mængde næringsstof, som ender i vandmiljøet. Overskuddet er forskellen mellem tilført (via gødning og deposition) og fraført (i høstet afgrøde) mængde næringsstof.

Figur I.6 Nitratklassekort



Anm.: I mørkegrønne områder er der relativ lille reduktion af kvælstofmængden (0-50 pct. reduktion) på dets vej fra rodzonen til recipienten, som samtidig er meget kvælstoffølsom. I lysegrønne områder er der større reduktion af kvælstofmængden (50-75 pct. reduktion) på dets vej fra rodzonen til recipienten, som samtidig er meget kvælstoffølsom. I gule områder er der relativ lille reduktion af kvælstofmængden (0-50 pct. reduktion), men recipienten er ikke så kvælstoffølsom. Recipienterne er Natura 2000-områder samt et par andre vandområder og søtyper. Således er de mørkegrønne områder de steder, hvor landbrugsproduktion potentielt medfører meget stor miljøbelastning.

Kilde: Blicher-Mathiesen mfl. (2007).

Reguleringen af kvælstof- og fosforudledningen

Regulering af næringsstofudledningen er primært foretaget gennem vandmiljøplanerne (VMP) I, II og III, NPO-handlingsplanen fra 1985, jf. tabel I.1. Handlingsplan for Bæredygtigt Landbrug fra 1991 samt Ammoniakhandlingsplanen fra 2001. Med VMP I fra 1987 fastsattes en målsætning om en reduktion i kvælstofudvaskningen fra rodzonen på 50 pct. og en reduktion i fosforudledningen på 80 pct. (hovedsageligt fra kommunalt spildevand og industri). Målet for reduktionen i udledningen af fosfor blev nået i løbet af 1990'erne, jf. Fødevareministeriet og Miljøministeriet (2003). Som følge af manglende målopfyldelse for kvælstofudvaskningen blev der introduceret yderligere tiltag med "Handlingsplanen for Bæredygtigt landbrug", der efterfølgende viste sig heller ikke at være tilstrækkelig. Som konsekvens heraf blev VMP II vedtaget i 1998, og i 2003 vurderedes planen at have opfyldt den oprindelige målsætning fra VMP I om en halvering af kvælstofudvaskningen, jf. Grant og Waagepetersen (2003).¹⁰

Nye målsætninger med VMP III i 2004

Som følge af et ønske om yderligere forbedringer af vandmiljøet i lyset af kravene i Vandrammedirektivet,¹¹ blev der med VMP III i 2004 fastsat mål om yderligere minimum 13 pct. reduktion i kvælstofudvaskningen frem til 2015 (i forhold til udvaskningen i 2003), en halvering af fosforoverskuddet samt en ikke-quantificeret målsætning om reduktion i fosforudledningen.

- 10) Reduktionen som følge af VMP I og VMP II blev estimeret til 48 pct., men blev vurderet til at ligge inden for den oprindelige målsætning givet usikkerheden i opgørelserne.
- 11) EU's Vandrammedirektiv fastsætter mål om en god kemisk og økologisk tilstand i søer, vandløb, fjorde, kystnære havområder og grundvand, hvilket er afgørende forskelligt fra målene om reducerede udledninger i de hidtidige danske vandmiljøhandlingsplaner. Målsætningerne er således flyttet fra påvirkning til tilstand af vandmiljøet.

Tabel I.1 *Kvælstofudvaskning fra rodzonen efter indførelse af de forskellige handlingsplaner*

Handlingsplaner mv.	Udvaskning pr. år
	--- Ton N ---
1984 Ingen regulering	311.000
1998 NPO-handlingsplan, VMP I og Handlingsplan for Bæredygtigt Landbrug	207.000
2003 VMP II (udvaskning halveret siden 1984)	162.000
2007 VMP III-midtvejsevaluering	160.800
2015 VMP III-målsætning	141.000

Anm.: Den stiplede linie i tabellen afgrænser realiserede effekter (over linien) fra målsætninger (under linien). Såvel realiserede effekter som målsætninger er beregnede effekter.

Kilder: Grant og Waagepetersen (2003), Waagepetersen mfl. (2008).

Men kvælstofmål nås ikke

I 2008 blev der udarbejdet en midtvejsevaluering af VMP III, hvor konklusionen var, at planen vil have en meget mindre effekt på kvælstofudvaskningen end oprindelig antaget, jf. Waagepetersen mfl. (2008). Samtidig viste målinger, at faldet i kvælstofudledningen til vandmiljøet er ophørt. En prognose frem til 2015 viste ligeledes, at der kunne forventes en reduktion på under $\frac{1}{3}$ af målsætningen i VMP III. Den væsentligste årsag til den manglende målopfyldelse er, at den forventede ekstensivering af landbrugsarealet som følge af reformen af EU's fælles landbrugspolitik i 2005, ikke indtraf.¹² Endvidere var der for ringe tilslutning til de frivillige ordninger, som skulle bidrage til reduktionen.

Fosformål delvist opnået

En delmålsætning om 25 pct. reduktion i fosforoverskuddet i 2009 er nået, hvilket bl.a. skyldes, at den samlede tilførsel med bl.a. handelsgødning og fodermidler er faldet. Midtvejsevalueringen i 2008 kunne ikke vurdere, om målet om 50 pct. reduktion i 2015 vil blive opnået, da det afhænger meget af udviklingen i husdyrproduktionen (og udnyttelsen

12) Reformen i 2005 indebar, at støtten overgik til at være produktionsuafhængig.

af foderfosfat) samt prisudviklingen på fosfor i handelsgødning. Med henblik på en reduktion af fosforudledningen var der i VMP III en målsætning om etablering af 50.000 hektar dyrkningsfrie randzoner¹³ langs vandløb og søer, bl.a. via frivillig omplacering af braklagte marker og tilknyttet et MVJ-tilskud.¹⁴ Denne målsætning er langt fra opnået, bl.a. som følge af frivilligheden i ordningen og af at EU's braklægningsordning er ophørt.

Risici ved pesticider

Pesticider

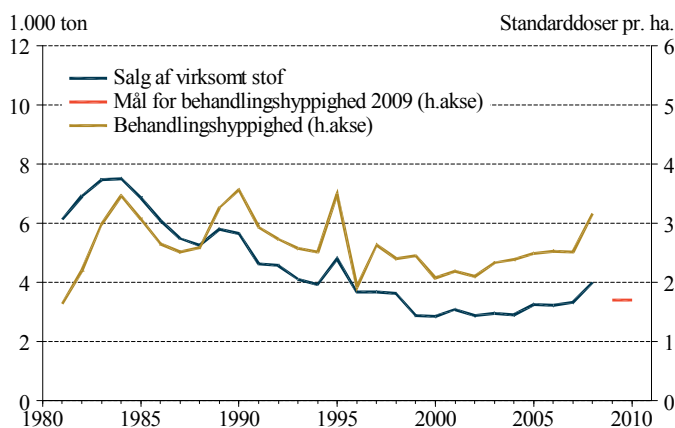
Pesticider er kemikalier, som primært anvendes i landbruget til at bekæmpe ukrudt, insekter og svampe. Pesticider kan spredes i miljøet i forbindelse med sprøjtning eller ved forurening fra punktkilder (f.eks. i forbindelse med påfyldning og rengøring af sprøjteudstyr). Ved anvendelse af pesticider er der risiko for, at de spredes i naturen eller genfindes i fødevarer. I naturen kan pesticider drive med vinden til andre områder, end de er tiltænkt, de kan fordampe til atmosfæren, sive med regnen ned til grundvandet eller strømme på jordoverfladen til søer og vandløb. Dermed kan pesticider skade andre dyr og planter end de, der ønskes bekæmpet – også uden for marken. Følgen er reduceret biodiversitet, dels ved den direkte effekt af pesticider på insekter og ukrudt og dels ved en indirekte effekt, hvor mange dyr får svært ved at finde føde, fordi de lever af ukrudtet eller af dyr, der lever på ukrudtet. For menneskers vedkommende skyldes skadevirkningerne – udover sundhedseffekter i forbindelse med selve sprøjtningen med pesticider – indtagelse af pesticider via fødevarer (især frugt og grønt) og drikkevand. Generelt er pesticiderne blevet mindre giftige for mennesker og pattedyr, bl.a. som følge af en stram godkendelsesordning. Samtidig er der fremkommet nye midler, som er effektive i lavere doser, hvilket har medvirket til at nedsætte mængden af anvendte pesticider.

- 13) Dyrkningsfrie randzoner langs vandløb og søer tilbageholder fosfor fra de tilstødende arealer og beskytter brinkerne mod erosion, hvorved udledningen af fosfor reduceres.
- 14) Miljøvenlige Jordbrugsordninger (MVJ) er en række tilskudsordninger til miljøvenlig landbrugsdrift, som bl.a. omfatter tilskud til reduceret kvælstofgødskning, omlægning til vedvarende græsmarker samt økologisk jordbrug.

Godkendelse af pesticider	Med henblik på at undgå brug af pesticider, som har alt for store utilsigtede effekter på natur, grundvand og sundhed, gennemgår alle pesticider en restriktiv godkendelsesordning. Denne ordning har eksisteret i en lang årrække og lægger så at sige et maksimalt niveau for de skadevirkninger, som pesticidanvendelsen medfører i Danmark.
Regulering af pesticidanvendelsen	Derudover er der en regulering af pesticidanvendelsen, som forsøger at reducere de utilsigtede skadesvirkninger af den lovlige anvendelse af pesticider. Dette er sket i en række handlingsplaner siden 1986: Pesticidhandlingsplan I og II fra hhv. 1986 og 2000, Handlingsplan for Bæredygtigt Landbrug fra 1991 og Pesticidplan 2004-2009 (Pesticidhandlingsplan III). Pesticidhandlingsplan I fra 1986 havde som målsætning, at forbruget skulle reduceres med 50 pct. inden for en 10-års periode. Forbruget måles i både kg solgt aktivstof og i behandlingshyppighed. ¹⁵
Mængde-mål nået men intensiteten er steget	Målsætningen om en halvering af mængden af solgt kg aktivstof blev næsten nået, hvilket bl.a. skyldtes et skift over mod anvendelse af de såkaldte minimidler, der anvendes i langt lavere mængde pr. hektar. Til gengæld har succesen med at halvere behandlingsintensiteten (behandlingshyppigheden) været begrænset, og i de senere år er særligt behandlingshyppigheden steget markant, men også den solgte mængde aktivstof er øget betragteligt, jf. figur I.7.

15) Behandlingshyppigheden er et udtryk for det antal gange landbrugsarealet i gennemsnit bliver behandlet med pesticider i løbet af en vækstsæson, baseret på den handlede pesticidmængde og antagelser om normaldoseringen ved forskellige arealanvendelser indenfor omdriftsarealer. Baggrunden for også at opgøre pesticidforbruget i behandlingshyppighed var, at man fik opfanget det forbrugsfald, der alene skyldtes, at der var sket en udvikling hen imod anvendelse af koncentrerede aktivstoffer, der bruges i meget mindre mængder end de "gamle" aktivstoffer.

Figur I.7 Behandlingshyppighed og samlet salg af pesticider



Anm.: De store udsving i 1995 og 1996 skyldes bl.a. en hamstringeffekt som følge af en varslet pesticidafgift. I 1998 blev afgiften fordoblet, hvilket dog ikke gav anledning til tilsvarende udsving. Den store stigning i 2008 kan bl.a. forklares ved, at genopdyrkningen af de tidligere brakarealer kan have udløst et større forbrug, og at højere afgrødepriser har gjort et øget pesticidforbrug mere rentabelt.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken.

Pesticidafgift

Pesticidafgiften blev indført i 1972 med en afgiftssats på 3 pct. og var et gebyr for markedsføring på det danske marked. Som følge af manglende reduktion i behandlingshyppigheden blev pesticidafgiften væsentligt forhøjet i 1996 og igen ca. fordoblet i 1998. Pesticidafgiften er i dag en værdibaseret afgift, som er differentieret mellem forskellige grupper af pesticider. Der er således en afgift på 54 pct. af detailsalgsprisen og på ukrudts- og svampe midler på 33 pct. af detailsalgsprisen.

Pesticidhandlingsplan II og III

Pesticidhandlingsplan II supplerede Pesticidhandlingsplan I med målsætninger om etablering af 20.000 hektar sprøjtefri randzoner langs søer og vandløb i 2002, samt udvidelse af det økologiske areal. I den efterfølgende Pesticidhandlingsplan III blev målet for behandlingshyppigheden nedsat til

1,7 med udgangen af 2009,¹⁶ og randzonomålsætningen i Pesticidhandlingsplan II blev videreført med en målsætning på 25.000 hektar i 2009.

Evaluering viste manglende målopfyldelse

I 2008 blev pesticidhandlingsplan III evalueret, og konklusionen var, at på de to områder, hvor der er opstillet klare mål for udviklingen (omfanget af sprøjtefri randzoner og behandlingshyppigheden), er der ikke registreret nogen fremgang, jf. Rambøll Management A/S (2008).

Andre initiativer

Af andre tiltag i de løbende indsatsplaner kan nævnes et varslingsystem, udpegning af pesticidfølsomme områder, øget fokus på punktkilder samt nedsat brug af pesticider i det offentlige og hos private. For gartneri og frugtavl omfatter virkemidlerne bl.a. en målrettet rådgivning og information, forskning og udvikling af nye metoder og øget fokus på restkoncentrationer i fødevarer.

Opgørelse af landbrugets drivhusgasudledning

Drivhusgasser

Landbrugsproduktionen medfører udledning af drivhusgasserne kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) og lattergas (N₂O). Langt den overvejende udledning består af metan og lattergas, som landbruget er den største kilde til udledning af. Den årlige opgørelse af Danmarks drivhusgasudledning foretages efter internationale retningslinier, som bl.a. medfører, at opgørelsen inddrages i grupper og sektorer. Landbruget er i den sammenhæng én ud af flere sektorer, og det er kun udledningerne af metan og lattergas fra husdyr og afgrødeproduktion, der tæller med i landbrugssektoren, som er en del af ikke-kvotesektoren. CO₂-udledning fra landbrugets maskiner, energiproduktion og ændring i kulstoflagre indgår under andre sektorer i ikke-kvotesektoren. I Danmark udgør landbrugets udledninger af drivhusgasserne metan og lattergas ca. 15 pct. af de nationale udledninger og

16) En behandlingshyppighed på 1,7 blev anset som værende den driftsøkonomisk optimale behandlingshyppighed, der burde kunne nås uden væsentlige omkostninger for landbruget, jf. Bicheludvalget (1999) og Ørum (2003). Nye beregninger i 2008 anslår den driftsøkonomisk optimale behandlingshyppighed til at være mellem 2,08 – 2,32 og dermed vil opnåelse af målet om en behandlingshyppighed på 1,7 være forbundet med en omkostning for landbruget, jf. Ørum mfl. (2008).

ca. 30 pct. af de samlede udledninger fra ikke-kvotesektoren. Landbrugets udledning af metan og lattergas er faldet med ca. 23 pct. i perioden 1990 til 2007. Faldet er primært et resultat af indsatsen overfor kvælstofudledningen (med særlig effekt på lattergas) og et fald i antallet af køer (med særlig effekt på metan).

CO₂

Udledningen af CO₂ i landbruget kommer fra energiforbruget og fra ændringer i jordens kulstoflagre. Opdyrkningen af organiske jorder fremskynder omsætningen af det organiske stof i jorden, hvilket giver øget udledning af CO₂. En måde at begrænse udledningen af drivhusgasser på er at binde kulstof i jorden. Kulstofindholdet i landbrugsjord kan især øges gennem tilførslen med afgrøderester, for eksempel nedpløjning af efterafgrøder og husdyrgødning. Under EU's klima- og energipakke indgår kulstoflagring ikke som en del af landbrugets emissioner, der alene er defineret som metan og lattergas. Kulstoflagring udgør dog stadigvæk en reel reduktion af Danmarks samlede drivhusgasudledning, da den på nuværende tidspunkt indgår som en del af det danske klimaregnskab under Kyoto-protokollen for perioden 2008-2012. Hvorvidt kulstoflagring vil indgå i det danske klimaregnskab efter Kyoto-protokollens udløb i 2012 er uafklaret.

Lattergas

Lattergas (N₂O) er omtrent 300 gange så stærk en drivhusgas som CO₂. I landbruget dannes lattergas primært som mellemprodukt i det bakterielle kvælstofkredsløb, hvad enten det foregår i jorden eller under lagring af husdyrgødning. Desuden kommer der udledning af lattergas i forbindelse med ammoniakfordampning og nitratudledning, da dette kvælstof omsættes i andre økosystemer med udledning af lattergas til følge. Udledningen af lattergas fra dansk landbrug er faldet med i alt 30 pct. i perioden 1990 til 2007. Reguleringen af landbrugets næringsstofudledning (bl.a. via vandmiljøplanerne) har bidraget til at reducere udledningen af lattergas.

Metan

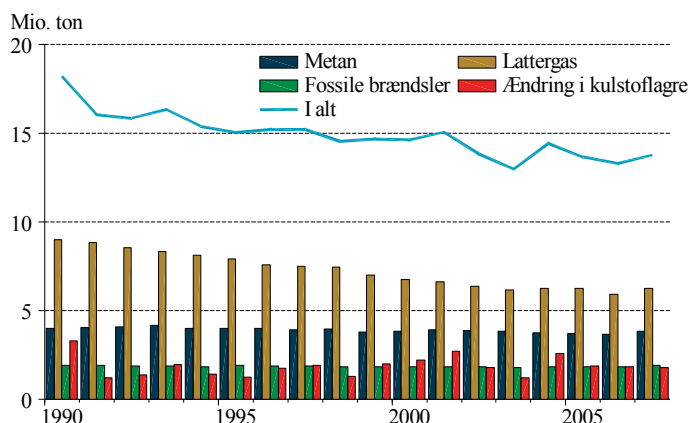
Metan (CH₄) er omtrent 20 gange så stærk en drivhusgas som CO₂. Metan dannes ved mikroorganismers nedbrydning af organisk stof under iltfrie forhold, som man bl.a. finder i dyrs fordøjelsessystem og i permanent vandmættede miljøer. Drøvtyggerses fordøjelse er den største enkeltkilde

til metan i landbruget. I gyllelagre er der også gode betingelser for metanproduktion (pga. meget organisk stof samt iltfrit miljø), afhængigt af gyllens sammensætning og af temperaturen i lageret. Udledningen af metan er faldet med kun 4 pct. over perioden, på trods af et relativt større fald i antallet af malkekøer. Det skyldes bl.a., at de tilbageværende malkekøer har en større foderomsætning og højere mælkeydelse. Desuden har en stigende svineproduktion bidraget til at udligne effekten af et faldende antal malkekøer.

Landbrugets samlede drivhusgasudledning

Udslippet af drivhusgasser stammer fra forskellige dele af produktionen, jf. figur I.8. Lattergas udgør den største del af udledningen med 45 pct., mens metan udgør 28 pct., CO₂ fra energiforbruget udgør 14 pct., og ændringer i jordens kulstoflagre udgør 13 pct. Landbruget er en del af ikke-kvotesektoren, og som resultat af EU's klima- og energipakke er ikke-kvotesektoren samlet set forpligtet til at reducere drivhusgasudledningerne med 20 pct. i 2020 i forhold til 2005.

Figur I.8 Drivhusgasser fra landbruget



Anm.: Drivhusgasudledningen er opgjort i CO₂-ækvivalenter. Fossile brændsler består af CO₂-udledning fra brændstofforbrug og energiproduktion, hvor energiproduktion også indeholder bidrag fra skovbrug og akvakultur.

Kilde: Informationer fra Danmarks Miljøundersøgelser.

I.3 Landbrugets økonomi og struktur

Hovedtræk ved landbrugets udvikling belyses

I dette afsnit diskuteres først en række overordnede økonomiske forhold, som har påvirket landbrugserhvervets historiske udvikling de seneste 40-50 år. Herefter præsenteres den seneste periodes udvikling belyst ved landbrugets driftsøkonomi. Afsnittet afsluttes med en diskussion af den aktuelle indtjeningskrise i landbruget.

Priser, produktivitet og prisen på jord er afgørende

Der er tre hovedtræk ved den økonomiske udvikling som sammen med udviklingen i landbrugspolitikken har haft afgørende betydning for dansk landbrugs indtjening og udvikling: Den relative pris på landbrugsprodukter, den relative produktivitet og prisen på landbrugsjord.

Faldende reale priser på fødevarer gennem en lang historisk periode presser indtjening

De reale priser på landbrugsprodukter har været vigende gennem den sidste halvdel af forrige århundrede og frem til den såkaldte fødevarekrise i 2005-2007. Dette gælder såvel for verdensmarkedspriserne, som de priser dansk landbrug har opnået som følge af blandt andet EU's landbrugspolitik. Prisudviklingen har betydet, at landbrugets indtjening alt andet lige har været under pres. Modstykket til de faldende priser er, at verdens fødevarerproduktion er vokset mere end efterspørgslen til en given pris. Denne udvikling er i høj grad en konsekvens af høj produktivitetsvækst i landbrugsproduktionen på verdensplan.

Produktivitetsstigninger kan kompensere for faldende priser

Dansk landbrugs produktivitetsstigninger har som et historisk gennemsnit ligget over produktivitetsstigningerne i den øvrige danske økonomi og har således bidraget til, at faldet i landbrugets relative afsætningspriser ikke er slået fuldt igennem på landbrugets indtjening. Presset på produktivtetsudviklingen i landbruget har samtidig ført til en betydelig vækst i den gennemsnitlige bedriftsstørrelse (og et modsvarende fald i antallet af bedrifter), således at det samlede landbrugsareal i dag drives med betydeligt lavere arbejdskraftindsats end tidligere. Der har dog igennem de seneste ca. 15 år været en faldende tendens i landbrugets produktivitetsstigninger, som i den seneste periode har ført til en tendens til direkte fald i landbrugets produktivitet.

Kapitalgevinster på jord har mere end opvejet tendensen til faldende priser på landbrugsvarer

Der har samtidig været meget markante prisstigninger på landbrugsjord i de seneste 15-20 år. Udviklingen har bidraget til store formuegevinster hos eksisterende landmænd. Kapitalgevinsterne har mere end kompenseret for det pres på indtjeningen, som skyldes fødevareprisernes stigende tendens relativt til det generelle prisniveau. Samtidig kan de stigende priser på jord have bidraget til, at flere landmænd end ellers er blevet i erhvervet. Dette kan have reduceret tendensen til strukturudvikling mod større og mere effektive brug, som ellers har karakteriseret erhvervet.

Verdensmarkedspriser på fødevarer

I det følgende gives en uddybende diskussion af udviklingen i fødevarepriser, produktivitet og jordpriser. Desuden gives et overblik over, hvad det betyder for den enkelte bedrifts indtjeningsevne.

Fødevarer er faldet i pris relativt til andre varer

Verdensmarkedspriserne på centrale fødevarer har efter 2. verdenskrig udvist en generel tendens til fald målt i forhold til det generelle prisniveau i verdensøkonomien. For EU-landene gælder det, at EU's landbrugspolitik holdt de interne priser kunstigt højere end verdensmarkedspriserne gennem støtteopkøb indtil landbrugsreformen i 1993, hvorefter omlægninger i støtten har betydet en tilpasning mod verdensmarkedspriserne, således at de relative priser på landbrugsprodukter i EU er faldet mere end verdensmarkedsprisen efter 1993. For dansk landbrug er de reale priser faldet med knap 90 pct. over perioden 1966-2007, jf. afsnit I.2.¹⁷

Naturlige forklaringer på prisudsving fra år til år

Der er imidlertid forholdsvis store årlige fluktuationer i prisniveauet på landbrugsvarer, jf. figur I.9, som viser udviklingen i de reale verdensmarkedspriser for hvede, svinekød, oksekød og smør. Fluktuationerne skyldes i første omgang, at der er en naturlig og forholdsvis lang tidsadskillelse mellem planlægningen af produktionen og det tidspunkt, hvor produktet sælges på markedet. Planlægningen af produktionen tager således udgangspunkt i prisforventninger over en relativ lang periode, hvilket i sig selv kan

17) Målt ved den implicitte BVT-deflator for landbrug relativt til den implicitte deflator for samlet BVT.

give anledning til cykliske svingninger i prisen. Hertil kommer, at der ikke mindst for den vegetabiliske del er store naturlige variationer i produktionen pga. vejrforhold mv. Kortvarige udbudsforhold har således stor betydning for prisdannelsen og giver en tendens til, at prisudsvingene på landbrugsvarer naturligt er større end på øvrige produkter. Efterspørgselsændringer kan dog også bidrage til variationer i prisen på fødevarer. Således påpeger IMF, at øget efterspørgsel efter fødevarer til biobrændstof var en medvirkende årsag til de markante fødevarerprisstigninger i 2006-07. Udviklingen var dog også påvirket af svage høstudbytter i de pågældende år.

Den reale pris på svinekød er i gennemsnit faldet med 5,0 pct. om året siden 1974

Der er betydelige fællestræk i den reale prisudvikling på verdensmarkedet for forskellige typer af landbrugsprodukter, jf. figur 1.9. For kødprodukterne er der tale om en generelt faldende tendens over hele perioden fra 1970'erne til i dag. Det gennemsnitlige årlige fald i den reale pris på svinekød i den 35-årige periode 1973-2008 er på ikke mindre end 5,0 pct., mens det tilsvarende årlige reale prisfald på oksekød er på 3,5 pct. i perioden. For begge typer kød er det årlige fald forholdsvist konstant gennem hele perioden bortset fra den seneste del, hvor prisfaldet for begge typer kød stiger markant til et årligt reelt fald på 7,0 pct. for oksekød og til 9,2 pct. pr. år for svineskød i perioden 2001-2008. Selv under den seneste fødevarerkrise har der således været faldende reale verdensmarkedspriser på både svine- og oksekød. Denne udvikling betyder, at svine- og kvægproducenterne efter år 2000 har været i en situation, hvor deres outputpriser er faldet i forhold til den generelle prisudvikling, mens deres inputpriser til foder mv. er steget mere end den generelle prisudvikling.

Den reale pris på hvede er i gennemsnit faldet 1,8 pct. om året siden 1971

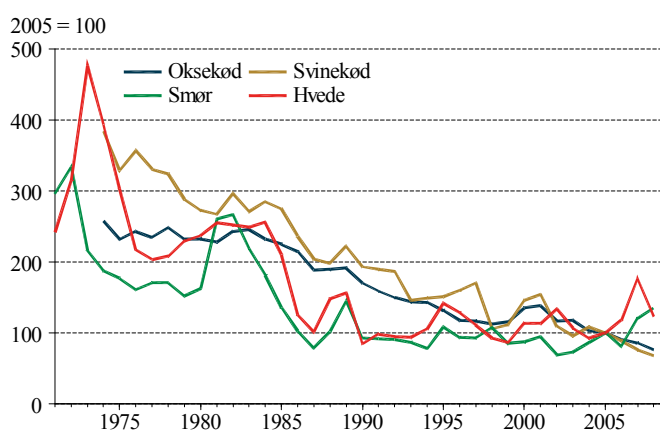
Verdensmarkedspriserne på hvede og smør udviser større årlige prisudsving end andre varer. For hvede er det gennemsnitlige årlige fald i den relative pris på 1,8 pct. i den 37-årige periode 1971-2008. Dette er sammensat af et markant fald i de reale priser fra det midlertidige toppunkt i 1973 og frem til 1990 og en efterfølgende periode med tendens til svagt stigende reale priser på hvede, som er fortsat også efter år 2000. I 1980'erne var det gennemsnitlige reale prisfald på hvede oppe på 9,8 pct. om året, mens

der var en gennemsnitlig real prisstigning på 3,0 pct. i 1990'erne og en gennemsnitlig årlig real prisstigning på 1,0 pct. i perioden 2001-2008.

Den reale pris på smør er i gennemsnit faldet med 2,1 pct. om året siden 1974

Den reale verdensmarkedspris på smør udviser et gennemsnitlig fald på 2,1 pct. om året i perioden 1974-2008. Den reale pris er især faldende frem til midten af 1980'erne, hvorefter den er forholdsvis konstant frem til starten af det seneste årti, hvor en tendens til reale prisstigning sætter ind. I perioden 2001-2008 steg den reale verdensmarkedspris på smør med 5,6 pct. om året. Til sammenligning var det gennemsnitlige reale prisfald på 5,5 pct. i 1980'erne, og på 0,6 pct. i 1990'erne.

Figur I.9 Real prisudvikling på verdensmarkedet for udvalgte landbrugsprodukter



Kilde: OECD-FAO Agricultural Outlook og Danmarks Statistik, *Landbrugsregnskabsstatistikken*, og egne beregninger. Serierne for landbrugsvarer i løbende priser er deflateret med BNP-deflatoren.

Større stigning i udbud end i efterspørgsel efter fødevarer

Udviklingen i de reale verdensmarkedspriser på fødevarer afspejler, at fødevarerudbuddet på verdensmarkedet har haft tendens til at vokse mere end fødevarerefterspørgslen for en given relativ pris i den betragtede periode. Væksten i fødevarereproduktionen er sammensat af flere elementer. En del af væksten kan tilskrives væksten i de tekniske muligheder, som først og fremmest øger produktiviteten i de lande, hvor

landbrugsproduktionen er mest effektiv. En anden del af væksten i den samlede produktion skyldes øget produktivitet i lande, som har et produktivetsniveau, der er et stykke fra det teknisk mulige. Denne vækst kan f.eks. skyldes, at landene i stigende grad overtager produktionsmetoder mv. fra de lande, som har den bedste produktionsteknologi. Endelig kan forøgelse i det samlede dyrkede areal bidrage til væksten i den samlede produktion.

Midlertidig forventning om øget efterspørgsel efter biobrændsel

I forbindelse med fødevarekrisen i 2005-2007 var der kortvarigt forventninger om, at den fremtidige efterspørgsel efter vegetabiliske landbrugsprodukter ville vokse hurtigere end udbuddet til given pris, primært fordi efterspørgslen efter afgrøder til biobrændsel ville komme i tillæg til den stigende nettoefterspørgsel efter fødevarer fra store lande med høj vækst som Kina og Indien. Efterfølgende analyser fra internationale organisationer peger dog i retning af, at der på nuværende tidspunkt forventes en normalisering med fortsat tendens til reelt fald i fødevarepriserne på verdensplan jf. afsnit I.4.

Risiko for lavere indtjening selv ved høj produktivitetsvækst

Udfordringerne for den danske landbrugsproduktion afhænger af, hvorfra bidraget til den fremtidige vækst i fødevareproduktionen primært kan forventes at komme. Hvis væksten hovedsageligt skyldes, at det teknisk mulige produktionsniveau stiger, er udfordringen for landbruget at fastholde samme stigningstakt i produktiviteten som de bedste konkurrenterne i udlandet. Hvis væksten i fødevareproduktionen derimod skyldes, at stadig flere lande "haler ind" på grænsen for de tekniske muligheder, og denne proces forventes at foregå i en lang periode i fremtiden, er der udsigt til, at indtjeningen i erhvervet ikke kan følge med den generelle indkomstudvikling, selv hvis dansk landbrugs produktivitet følger udviklingen i det højeste tekniske produktionsniveau. I denne situation er det både privatøkonomisk og samfundsøkonomisk rationelt at flytte ressourcer fra landbrugssektoren til andre dele af økonomien med højere indtjening. I det følgende analyseres udviklingen i landbrugets produktivitet, og der sammenlignes med produktivetsudviklingen i bl.a. amerikansk landbrug som udtryk for produktivetsudviklingen i andre lande med højproduktive landbrug.

Produktivitetsudvikling i Danmark¹⁸

Effektivisering måles ved vækst i totalfaktorproduktivitet, TFP

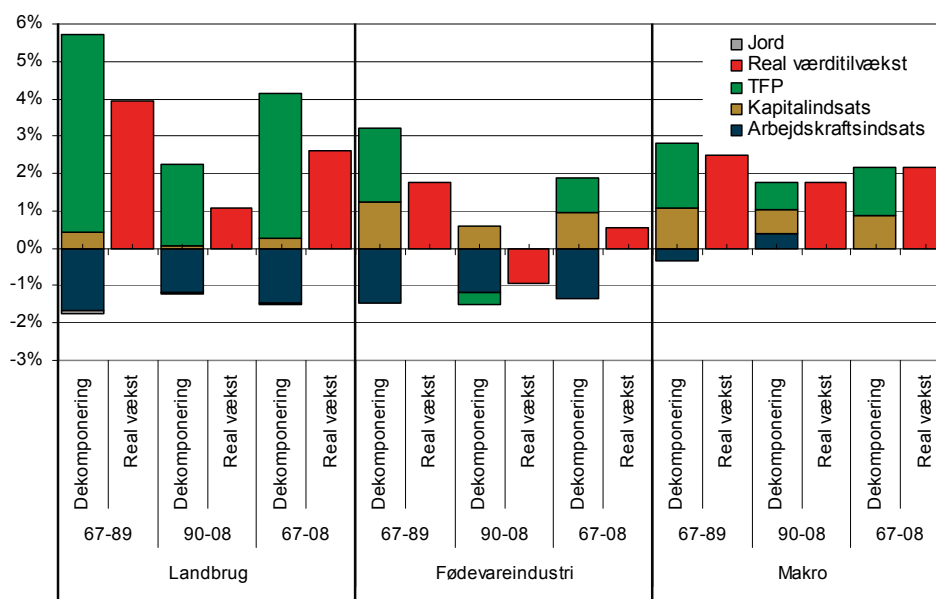
Stigningen i den reale værditilvækst i landbruget over tid kan dels skyldes, at der anvendes flere ressourcer til at gennemføre produktionen og dels, at ressourcerne anvendes mere effektivt. I dette afsnit fokuseres på effektiviseringen af ressourceanvendelsen. Der er flere måder at måle effektivitets- eller produktivitetsstigningen på, jf. boks I.1. I denne analyse måles stigningen ved ændringen i totalfaktorproduktivitet. Denne ændring opgøres ved, at den samlede realvækst i bruttoværditilvæksten i landbruget opdeles i en del, som skyldes øget anvendelse af henholdsvis arbejdskraft, kapital og jord, samt en rest, der ikke kan forklares ved denne udvikling i de primære inputfaktorer. Denne rest defineres som ændringen i totalfaktorproduktiviteten eller kort TFP.

Høj gennemsnitlig TFP-vækst på 4,0 pct. i landbruget i perioden 1967-2008

Et sådan opgørelse er lavet for dansk landbrug fra 1967-2008 på basis af Nationalregnskabets 27-sektor afgrænsning. Hovedresultatet af analysen er, at det primære landbrug i gennemsnit over perioden fra 1967-2008 har haft en årlig vækst i TFP på 4,0 pct., mens den gennemsnitlige årlige TFP-vækst i økonomien generelt har været på 1,3 pct. i samme periode. Der er således for perioden under ét en mervækst i landbrugets produktivitet på 2,7 pct.point, som i et vist omfang kompenserer for fødevarerprisernes relative fald. Fødevarerindustrien har kun haft en gennemsnitlig årlig vækst i TFP på omkring 1,0 pct. og ligger altså lavere end økonomien som helhed, jf. figur I.10.¹⁹

- 18) Produktivitsberegningerne i dette afsnit er dokumenteret i et teknisk dokumentationsnotat, som kan rekvireres ved henvendelse til De Økonomiske Råds Sekretariat.
- 19) Tallet for økonomien som helhed er ikke baseret på et vækstregnskab, der tager højde for effektivitetseffekter af omplacering af ressourcer mellem sektorer, men er beregnet på samme måde som for de enkelte sektorer. Hvis en del af den samlede økonomis vækst kan tillægges sektorforskydninger mod mere produktive sektorer, svarer det til, at den samlede økonomi uden sektorforskydninger ville have haft en lavere TFP-vækst end de beregnede 1,3 pct.

Figur I.10 Opdeling af vækstbidrag i landbrug, fødevarerindustri og makroøkonomi, pct. pr. år



Kilde: Egne beregninger på basis af nationalregnskabet NAT07, Statistikbanken.

Faldende anvendelse af arbejdskraft og jord giver negativt bidrag til værditilvæksten

Stigende anvendelse af kapital har i begrænset omfang bidraget til stigningen i realværdien af værditilvæksten i landbruget, når perioden betragtes under ét. Efter 1990 er bidraget fra øget kapitalanvendelse tilnærmelsesvis 0. Derimod er arbejdskraftanvendelsen i landbruget faldet gennem hele perioden, således at udviklingen i landbrugets beskæftigelse bidrager negativt til realvæksten i erhvervets værditilvækst. Det gennemsnitlige årlige negative bidrag over hele perioden er på omkring 1,5 pct. pr. år. Endelig er der et meget begrænset negativt bidrag fra anvendelsen af jord, som har været svagt faldende gennem perioden.²⁰

20) Danmarks Statistik (DS) udarbejder ligeledes beregninger af landbrugets TFP baseret på nationalregnskabet. Disse beregninger tager udgangspunkt i produktionsværdi (og ikke værditilvækst), og TFP-væksten er af denne grund numerisk mindre end de tal, der præsenteres her, jf. boks 1.1. Af andre forskelle kan nævnes, at DS ikke tager højde for ejerfamiliens arbejdsindsats, hvilket på grund af strukturudviklingen giver en tendens til at undervurdere produktivitetstigningen målt ved TFP.

Realværdien af værditilvæksten i en sektor har en tendens til at vokse mere end væksten i inputs kan forklare. Dette skyldes, at et eller flere inputs anvendes mere effektivt end tidligere. Der er flere måder at opgøre denne stigning i effektiviteten.

Et simpelt mål er *arbejdsproduktiviteten målt pr. time*, der måler den reale værditilvækst (= real produktionsværdi minus reale værdi af materialer og hjælpstoffer) divideret med antal udførte arbejdstimer. Dette mål vil til mange formål være upræcist, fordi det ikke tager hensyn til, at anvendelsen af andre input, som f.eks. forskellige typer af kapitaludstyr, bygninger eller jord kan være steget.

For at korrigerer for dette anvendes ofte begrebet *arbejdskraftbesparende tekniske fremskridt*, hvor den reale værditilvækst korrigeres for forøget anvendelse af alle inputfaktorer og den resterende stigning i den reale værditilvækst tilskrives, at arbejdskraften er blevet mere effektiv. Væksten i produktiviteten målt ved arbejdskraftbesparende tekniske fremskridt vil ofte være mindre end væksten i arbejdsproduktiviteten målt pr. time, fordi der ofte vil være vækst i de øvrige inputfaktorer over tid.

En tredje mulighed er at måle produktivetsstigningen som *stigningen i totalfaktorproduktiviteten* (nogle steder kaldt for multifaktorproduktiviteten). I dette tilfælde tages igen højde for udviklingen i alle inputfaktorer, hvorefter den del af væksten i den reale værditilvækst, der ikke kan forklares ved disse udviklinger, defineres som en stigning i den samlede produktivitet af alle faktorer. Forskellen til arbejdskraftbesparende tekniske fremskridt er således, at det ikke kun er arbejdskraftens produktivitet, der antages at være steget, men alle inputfaktorer produktivitet. Det følger heraf, at den samme uforklarede stigning i den reale værditilvækst vil give anledning til en højere stigning i produktiviteten, hvis det antages, at der er arbejdskraftbesparende tekniske fremskridt end, hvis det måles som en stigning i totalfaktorproduktiviteten.

Inden for litteraturen om vækstregnskab er der tradition for – ligesom i de ovenstående definitioner – at beskrive værditilvæksten som en funktion af primære inputfaktorer, jf. Jorgenson (2009). En alternativ mulighed er at betragte produktionsværdien i stedet for værditilvæksten. Med dette udgangspunkt angiver totalfaktorproduktiviteten den stigning i produktionsværdien, der ikke kan forklares ved hverken ændringer i materialer eller primære input faktorer. Der vil være en tendens til, at en given stigning i produktionsværdien vil give anledning til en højere stigning i totalfaktorproduktiviteten, hvis den måles med udgangspunkt i værditilvæksten, end når den måles med udgangspunkt i produktionsværdien.

**TFP vækst i
landbruget nede på
2,3 pct. pr. år siden
1990**

Opdeles den samlede periode i to delperioder, henholdsvis 1967-1989 og 1990-2008, viser der sig en bemærkelsesværdig reduktion i den gennemsnitlige årlige vækst i TFP fra den første til den sidste delperiode. I det primære landbrug falder TFP-væksten fra knap 5,4 pct. pr. år i første periode til 2,3 pct. i anden periode, altså mere end en halvering af den del af væksten, der ikke kan forklares ved ændret faktor anvendelse. For økonomien generelt er der også en tendens til fald. I dette tilfælde falder TFP-væksten fra 1,7 pct. om året i første periode til knap 0,7 pct. i anden periode, hvilket igen er mere end en halvering. For fødevarerindustrien er forværringen også markant. I første periode er den gennemsnitlige TFP-vækst på knap 2 pct. om året, mens den i den seneste periode er -0,3 pct.

**Produktivitet og
priser kan presse
indtjening i
animalsk landbrug**

TFP-mervæksten på 1,6 pct.point i gennemsnit pr. år i det primære landbrug i forhold til den samlede økonomi i perioden 1990-2008 betyder isoleret, at indtjeningen i det gennemsnitlige landbrug i denne periode er stigende i forhold til øvrige erhverv. Hertil kommer imidlertid effekten fra ændringen i de reale priser på landbrugsvarer. Som det fremgik af afsnittet om prisudviklingen er denne ikke den samme for landbrugets forskellige driftsgrene i perioden. De reale verdensmarkedspriser på hvede steg med 5,2 pct. om året i perioden 1990-2008, mens de reale smørpriser steg med 2,3 pct. om året. Derimod faldt de reale verdensmarkedspriser på henholdsvis svine- og oksekød med henholdsvis 4,2 pct. og 2,8 pct. pr. år. Det bemærkes, at priserne i EU på hvede og smør i denne periode gradvist tilnærmes verdensmarkedspriserne, således at den prisudvikling, som dansk landbrug har stået overfor, har været mindre gunstig end disse tal antyder. På trods af dette antyder den samlede pris- og produktivitsudvikling, at indtjeningsmulighederne i det vegetabiliske landbrug har været positive i den seneste delperiode under ét, hvis produktivitsstigningen i landbruget som helhed kan tages som udtryk for stigningen i denne del af erhvervet også. Omvendt er indtjeningsmulighederne i den animalske del af produktionen i gennemsnit blevet gradvist dårligere i perioden 1990-2008.

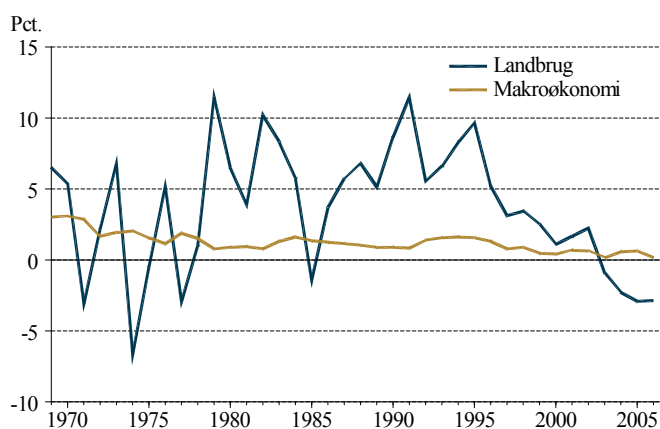
Negativ strukturel tendens i produktivitetsudviklingen i landbruget

En yderligere opdeling af perioden efter 1990 peger på en endnu svagere udvikling i produktiviteten de seneste år. Det er imidlertid problematisk at basere vurderingen på for korte perioder, da der som nævnt kan være store udsving i produktionen fra år til år af naturlige årsager, og dette slår fuldt ud i TFP-væksten. Derfor er det valgt at præsentere udviklingen som et 5-årigt glidende gennemsnit.

Faldende produktivitet fra midten af 1990'erne ...

Gennemsnittet for perioden efter 1990 er sammensat af en periode med meget høje TFP-vækstrater for landbruget frem til midten af 1990'erne og en efterfølgende periode med stærkt aftagende tendens, således at det glidende 5-års gennemsnit bliver negativt fra 2003 og frem, jf. figur I.11.

Figur I.11 Gennemsnitlig årlig TFP-vækstrate for henholdsvis landbrug og makroøkonomi



Anm.: Glidende 5-års gennemsnit, der indeholder 2 år før og 2 år efter det pågældende år.

Kilde: Egne beregninger på basis af nationalregnskabet NAT07, Statistikbanken.

... skyldes primært at input af rå- og mellemvarer vokser mere end produktionsværdi

Den negative udvikling i TFP fra midten af 1990'erne afspejler først og fremmest en opbremsning i væksten i den reale værditilvækst i landbruget. Underopdeles den reale værditilvækst i henholdsvis produktionsværdi i faste priser og input af rå- og mellemprodukter i produktionen i faste priser, findes, at opbremsningen skyldes, at sidstnævnte

vokser markant hurtigere end produktionsværdien særligt efter år 2000. For året 2005 kan dette skyldes tekniske justeringer i data hidrørende fra behandlingen af EU's tilskud til landbruget, jf. boks I.2.

Ikke holdbar udvikling

Selvom der er usikkerhed vedrørende omfanget af den negative produktivitetsudvikling i de allerseneste år, er der ikke tvivl om, at udviklingen i det primære landbrugs produktivitet efter 1995 har været ugunstig. Hvis ikke væksten i produktiviteten rettes op, er den næppe tilstrækkelig til at sikre privatøkonomisk eller samfundsøkonomisk rentabel ressourceanvendelse på det nuværende niveau i sektoren. I fravær af forventninger om enten relative stigninger i de fremtidige fødevarepriser eller en markant anderledes produktivitetsudvikling fremadrettet, er det vanskeligt se, hvordan indtjeningen i erhvervet kan genoprettes.²¹

Fødevareindustrien bidrager ikke positivt til produktivitetsudviklingen

Udviklingen i produktiviteten i landbrugets følgeindustri bidrager ikke til at modificere dette billede, snarere tværtimod. I perioden 1980-2008 har den gennemsnitlige årlige TFP-vækst været negativ i fødevareindustrien, og også her observeres en tendens til gradvist lavere årlig TFP-vækst, om end mindre udtalt end i det primære landbrug.

21) Fødevareøkonomisk Institut udgiver årligt publikationen "Landbrugets økonomi". Denne indeholder også et indekstal for TFP-niveauet. Regnes væksten ud på basis af denne serie afviger den betydeligt fra de her præsenterede og Danmarks Statistiks.

En del af forklaringen på den beregnede negative produktivitetsvækst i 2005 på -7,4 pct. kan hidrøre fra den statistiske behandling af omlægningen af EU's landbrugsstøtte til den såkaldte enkeltbetalingsordning i 2005, jf. afsnit I.5.

Støtte fra enkeltbetalingsordningen behandles i nationalregnskabet som et ikke-varetilknyttet subsidie, mens den hidtidige støtte i nationalregnskabet behandles som et varetilknyttet subsidie. Det betyder, at støtte fra enkeltbetalingsordningen ikke indgår i nationalregnskabets basispriser på landbrugsvarer, men derimod som et tilskud til landmanden, som er uafhængigt af produktionen. Derfor tæller støtten – i modsætning til støtten før 2005 – ikke med i opgørelsen af produktionsværdien. I løbende priser falder produktionsværdien som følge af omlægningen, uden at dette sætter sig i produktionsværdien i faste priser. Faldet i basispriserne slår igennem som et prisfald på landbrugets forbrug af input i produktionen. Det skyldes, at landbruget i høj grad anvender egen produktion som input i sektoren. Prisfaldet på forbrug af rå- og mellemvarer i landbrugsproduktionen øger derved alt andet lige forbruget af mellemprodukter i landbrugsproduktionen, når opgørelsen i faste priser dannes. I det omfang det statistiske gennemslag på prisen på forbrug af mellemprodukter i produktionen er overvurderet, kan det bidrage til en for høj værdi af det mængdemæssige input i 2005 og frem. Det kan således påvirke den beregnede TFP negativt i 2005. Da værdien i 2005 påvirker de 5-års glidende gennemsnit fra 2003 til og med gennemsnittet for 2007, kan det ikke udelukkes, at dette bidrager til de negative værdier i de præsenterede 5-års glidende gennemsnit. Det skal dog bemærkes, at også i 2006 og 2007 er den beregnede produktivitetændring negativ og udgør hhv. -5,8 pct. og -7,0 pct. i de to år. Tallet for 2007 er dog foreløbigt.^a

^{a)} Medarbejdere fra Danmarks Statistik, Fødevarerøkonomisk Institut og Landbrug og Fødevarer takkes for konstruktive bidrag til denne diskussion.

International sammenligning af produktivitetsudvikling

EU-KLEMS database bruges til international sammenligning

EU-kommissionens KLEMS-database giver mulighed for at foretage internationale sammenligninger af f.eks. produktivitetsudviklingen i forskellige sektorer på et ensartet datagrundlag. Da der er lagt vægt på at skabe et sammenligneligt datagrundlag for analyserne, er der justeret i definitioner

mv. i forhold til det danske nationalregnskab. Man kan derfor ikke forvente, at resultaterne for Danmark udledt på baggrund af KLEMS-data er fuldstændig identiske med de resultater, der blev præsenteret ovenfor. I KLEMS-databasen er der dannet TFP-vækstrater med udgangspunkt i realværdien af bruttoværditilvæksten i de enkelte sektorer på samme måde som ovenfor. Resultaterne for den danske landbrugssektor stemmer faktisk godt overens med resultaterne i ovenstående afsnit.

**Høj gennemsnitlig
TFP-vækst i
Danmark fra 1990-
2006**

Målt som gennemsnit over perioden 1990-2006 er TFP-væksten i dansk landbrug på 3,0 pct., jf. tabel I.2.²² Dette er højere end i Storbritannien, Holland og USA, men lavere end Tyskland, hvor sidstnævnte formentlig i betydelig omfang er påvirket af genforeningen og betydeligt løft i produktiviteten i landbruget i det tidligere Østtyskland. Gennemsnittet for den samlede periode er dog sammensat af en meget forskellig udvikling i de enkelte lande gennem delperioder. I første halvdel af 1990'erne lå produktivitetsstigningen i dansk landbrug eksempelvis endnu højere over konkurrerende lande som USA, Storbritannien og Holland.

**Prisstigning på
landejendomme og
tendens til svag
produktivitets-
stigning**

Hollands landbrug oplevede en gradvis reduktion i produktivetsstigningen igennem 1990'erne, der svarer til den, der observeres for dansk landbrug ca. 5-7 år senere. I Holland er der ligesom i Danmark en tendens til, at produktivetsfaldet finder sted i en periode med stigende reale priser på landbrugsejendomme. I Holland var der betydelige reale kapitalgevinster fra midten af 1990'erne og frem til 2002, hvor et nominelt fald i ejendomspriserne indtrådte.²³ Samtidig begyndte den årlige produktivetsudvikling at rette sig.

- 22) Samme tal fås, hvis gennemsnittet beregnes over perioden 1990-2006 i de tal, der præsenteredes i foregående afsnit.
- 23) En medvirkende årsag til realprisstigningen på landejendomme i den nævnte periode er, at hollandsk landbrugslovgivning medfører begrænsninger, som indebærer en forøget efterspørgsel efter jord med henblik på erhvervelse af udledningsrettigheder for bl.a. fosfor, jf. Vukina og Wossink (2000).

Tabel I.2 Bidrag til vækst i landbrugets bruttoværditilvækst, pct. pr. år 1990-2006

	Danmark	Tyskland	Holland	UK	USA
Totalfaktorproduktivitet	3,0	5,2	1,1	2,7	2,4
Antal arbejdstimer	-1,9	-3,8	-0,4	-2,5	-0,1
Arbejdskraftens sammensætning	0,2	-0,4	0,8	0,3	0,2
Kapital (IT)	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1
Kapital (Non-IT)	-0,1	-0,9	0,2	0,1	0,3
Bruttoværditilvækst	1,5	0,2	1,7	0,7	2,9

Anm.: For Tyskland er dataserien for perioden 1992-2006.

Kilde: EU KLEMS.

Ikke produktivitetsfald i USA's landbrug

Engelsk og amerikansk landbrug har haft stigende produktivitetsvækstrater fra midten af 1990'erne og har de seneste år haft årlige produktivitetsstigninger på 4-5 pct.

Produktivitetens krisen har formentlig lokale danske årsager ...

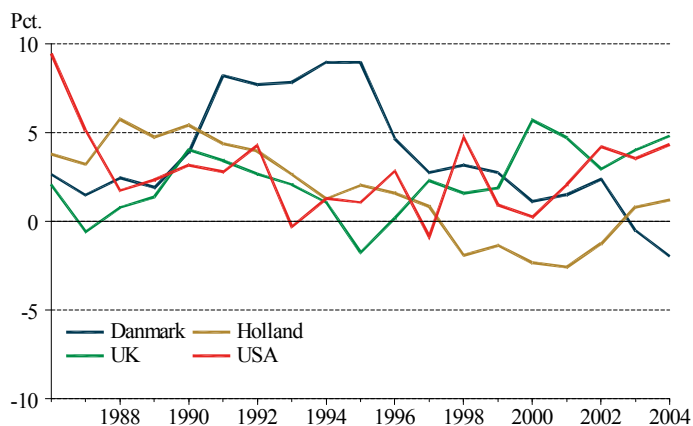
Den aktuelle og efterhånden langvarige produktivetskrisen i dansk landbrug synes således ikke generelt at kunne genfindes blandt de udenlandske konkurrenter, der forventes at have et sammenligneligt teknologisk niveau. Det gælder dog ikke hollandsk landbrug, som har udvist en tilsvarende tendens til faldende produktivitet, men nu har stigende produktivitet. Det er derfor naturligt at se på lokale danske forhold, som kan bidrage til at forklare den svage produktivitetsudvikling. Rasmussen (2010) peger i lighed med tidligere undersøgelser på, at der fortsat er et betydeligt potentiale for produktivetsgevinster ved forøget stordrift. Selv store danske bedrifter ligger et godt stykke under det niveau, hvor fortsatte stordriftsfordele er udtømt. Det er derfor naturligt at vurdere, om der er begrænsninger på denne udvikling af enten institutionel eller økonomisk art.

... herunder de meget høje jordpriser

Blandt de mulige faktorer er landbrugslovens begrænsninger på bedrifternes størrelse og dermed også begrænsninger på væksten heri, jf. afsnit I.6, og de markante stigninger i jordpriserne siden midten af 1990'erne. Disse kan have

begrænset udviklingen i retning af større og mere produktive brug.

Figur I.12 Årlig TFP-vækst i landbruget i udvalgte lande, 1990-2006



Anm.: Glidende 5-års gennemsnit, der indeholder 2 år før og 2 år efter det pågældende år.

Kilde: EU-KLEMS.

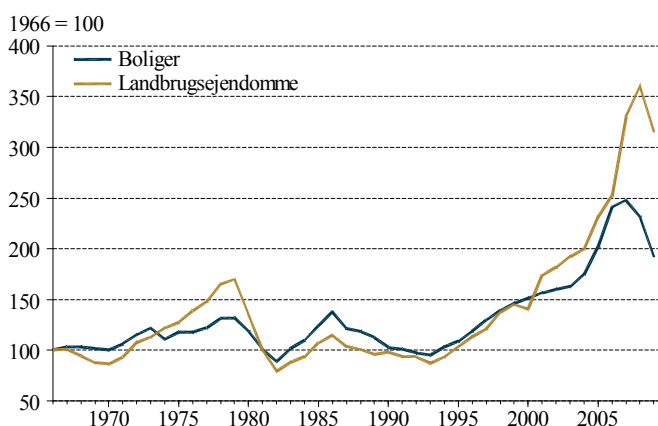
Landbrugets ejendomspriser

Voldsomt stigende jordpriser over en 15-årig periode

Ejendomspriserne på landbrugsejendomme er steget markant i samme periode, som produktiviteten har været vigen. Fra 1993, hvor prisstigningerne tog fart, til toppunktet i 2008 er de reale priser på landejendomme steget med 250 pct. Til sammenligning steg de reale almindelige ejendomspriser med knap 150 pct. fra 1993 og frem til toppunktet i 2007. Fra 1993 og frem til omkring 2000 følger priserne på landbrugsejendomme stort set priserne på almindelige ejendomme. Efter en betydelig stigning fra 2000 til 2001 følger priserne på landbrugsejendomme stort set de meget betydelige prisstigninger på almindelige ejendomme frem til 2006, men fra 2006 overstiger prisstigningerne på landbrugsejendomme markant stigningerne på det almindelige boligmarked, og udviklingen fortsætter helt frem til årsgennemsnittet for 2008. Fra 2006 til 2008 steg de reale priser på landejendomme således med knap 45 pct. De første kvarta-

ler af 2009 indikerer en tendens til faldende reale og nominelle priser på landejendomme, jf. figur I.13.

Figur I.13 Reale ejendomspriser på landbrug og boliger.



Anm.: Prisindeks for henholdsvis boliger og landbrugsejendomme er deflateret med forbrugerprisindekset. For 2009 er priserne baseret på de to første kvartaler.

Kilde: Statistikbanken og ADAMs databank.

Sammenhæng til det øvrige boligmarked ...

... og landbrugs-specifikke elementer i prisstigningen på jord

Der synes således at være en betydelig sammenhæng mellem udviklingen på det almindelige boligmarked og prisen på landbrugsejendomme, selvom prisstigningerne på landbrugsejendomme har været markant højere navnlig i de seneste år. Der er en række selvstændige elementer, som kan bidrage til at forklare merstigningen på landbrugsejendomme: For det første må omlægningen af EU's landbrugsstøtte til enkeltbetalingsordningen med virkning fra 2005 forventes at have givet anledning til kapitalisering i jordpriserne fra tidspunktet for annonceringen af omlægningen. Herudover kan fødevarerkrise og den heraf følgende stigning i de relative priser på især vegetabiliske landbrugsprodukter have givet anledning til forventninger om en varig forbedring i landbrugets bytteforhold, som er blevet kapitaliseret i jordpriserne særligt i 2006 og 2007. For det tredje er der elementer i landbrugs- og miljølovgivningen, som indebærer, at der kan opstå lokal overefterspørgsel efter jord, der kan bidrage til at hæve den generelle gennemsnits-

pris på landejendomme. Endelig kan der ligesom på det øvrige boligmarked være en tendens til, at prisstigningerne i sig selv giver anledning til forventninger om fortsatte fremtidige prisstigninger og således skaber en prisboble.

Realprisstigninger har reduceret kravet til driftsoverskud

Den meget lange årrække med meget betydelige realprisstigninger på landbrugsejendomme har betydet, at landbrugs driftsresultat har kunnet være tilsvarende mindre, uden at overskuddet inkl. kapitalgevinster er blevet lavere, end hvad der kunne opnås ved en alternativ placering. Det har således været muligt – og rentabelt – at have mere eller mindre permanente tab på driften og finansiere dette ved lånoptagelse, hvilket ofte har kunnet ske, uden at bedriftens gældsprocent er steget. Denne mulighed er forstærket af den meget lave rente i perioden. Prisstigninger på jord har derfor modvirket det pres, som den generelle tendens til fald i landbrugspriserne har lagt på den enkelte producent og har betydet, at mindre produktive bedrifter har kunnet fortsætte driften betydeligt længere, end der har været produktionsmæssigt belæg for. Denne mulighed for fortsat drift af mindre produktive enheder begrænser den nødvendige strukturudvikling i erhvervet og har givetvis bidraget til at reducere produktivitetstigningerne. Det er derfor højt tænkeligt, at der er mere end et tidsmæssigt sammenfald mellem den meget lange periode med store realprisstigninger på landbrugsejendomme og den tilsvarende periode med vigende produktivitet.

Væsentlige faktorer bag realprisstigningen på jord er ikke længere til stede

Der er meget, der tyder på, at en betydelig del af de faktorer, der har bidraget til den langvarige realprisstigning på landbrugsejendomme, ikke længere er til stede. For det første er der sket et betydeligt nominelt fald i de almindelige ejendomspriser. Dernæst er fødevarekrisen afløst af fornyede fald i de relative priser på landbrugsprodukter, og OECD og andre organisationer forventer fortsatte fremtidige reduktioner i de relative priser. Selvstændige bidrag til kapitalisering i jordprisen fra yderligere omlægning af EU's landbrugsstøtte kan ikke umiddelbart forventes, tværtimod kan det forventes, at en fremtidig samlet landbrugspolitik for de 27 EU-lande vil indebære lavere gennemsnitlig real støtte pr. hektar, hvilket vil påvirke jordpriserne i negativ retning. Denne udvikling peger i retning af, at der ikke længere kan

forventes et positivt bidrag til landbrugserhvervets samlede indtjening fra kapitalgevinster på jord. Konsekvensen er, at produktiviteten i erhvervet skal stige betragteligt for at sikre den privatøkonomiske rentabilitet.

Landbrugets driftsøkonomi og indtjeningsevne

Opdeling i nominelt afkast ved drift og real prisstignings-takt på landbrugs-ejendomme

I dette afsnit belyses betydningen af den beskrevne udvikling i henholdsvis reale priser på landbrugsvarer, produktivitet og reale kapitalgevinster på landbrugsejendomme for rentabiliteten på bedriftsniveau. De faldende reale priser på fødevarer betyder i kombination med den svage produktivitsudvikling fra midten af 1990'erne, at resultatet af den egentlige drift af landbrugsbedrifterne alt andet lige er under pres. På den anden side betyder de samtidige reale kapitalgevinster på landbrugsejendomme, at det samlede afkast af ejerskabet er væsentligt bedre end det rene driftsresultat. Fremadrettet er det imidlertid ikke sandsynligt, at fortsatte reale kapitalgevinster i samme omfang kan bidrage til landbrugets samlede resultat, og derfor er det en selvstændig målsætning ved analyserne at fokusere på rentabiliteten af den egentlige drift.

Deltidslandmænd er ikke medtaget i analysen

Beregningerne i afsnittet er baseret på landbrugets regnskabsstatistik,²⁴ og analysen er begrænset til såkaldte heltidsbedrifter.²⁵ I 2008 stod heltidsbedrifterne for 91 pct. af bruttoudbyttet, som er værdien af landbrugsproduktionen, selv om de kun udgør 42 pct. af bedrifterne. Deltidslandmændene har dermed meget lille betydning for den samlede landbrugsproduktion, og driften af disse må forventes at være delvist hobbybetonet. Der er ikke i beregningerne taget hensyn til betydningen af beskatningen af landbrugsdriften i forhold til alternativet. I det omfang, at landbrugsdriften er lempeligere beskattet end alternativet, undervurderer analyserne således landbrugets rentabilitet.

24) Landbrugets regnskabsstatistik er baseret på regnskaber fra et repræsentativt udsnit af landbrugsbedrifterne i Danmark, jf. Pedersen (2007).

25) En bedrift med over 1.665 standardsarbejdstimer er en heltidsbedrift.

Afkast af investeringer i landbrug vurderes over for renten på statsobligationer

I analysen opdeles det samlede nominelle afkast af drift og ejerskab af landbrugsejendomme i en del, der vedrører den procentvise realprisstigning på ejendommen, og en del der vedrører driftsresultatet i procent af kapitalværdien af ejendommen tillagt inflationen. Hvis det samlede afkast af de to dele overstiger det nominelle afkast ved en alternativ placering, karakteriseres investeringen i landbrugsejendommen som rentabel. I dette afsnit vælges renten på en 10-årig statsobligation som udgangspunkt for vurderingen af rentabilitet. For en oversigt over de anvendte begreber henvises til boks I.4.

Rentabelt at investere i landbrug i perioden 1993-2007 ...

Analyserne er baseret på de opnåede driftsresultater og reale kapitalgevinster på landbrugskapital for gennemsnittet af bedrifter i den anvendte statistik. Den overordnede konklusion af analyserne er, at drift og ejerskab af landbrugsejendomme i gennemsnit har været en rentabel investering i perioden 1993-2007, som analyseres i dette afsnit. Resultatet er afhængigt af, at der gennem hele perioden er konstateret betydelige reale kapitalgevinster. I den seneste del af perioden er afkastet af de årlige reale kapitalgevinster alene højere end det nominelle afkast af en 10-årig statsobligation. Ses derimod alene på det nominelle driftsafkast har dette i hele perioden ligget i underkanten af afkastet på en 10-årig statsobligation. I fravær af afkastet fra reale kapitalgevinster ville drift og ejerskab af landbrugsejendomme således ikke have været en rentabel investering, jf. tabel I.3.

... men realkapitalgevinster bidrager væsentligt til konklusionen

I det følgende analyseres hver af de to dele i det samlede afkast af drift og ejerskab af landejendomme.

Tabel I.3 Bedriftens nominelle afkast af kapitalværdien

	1993-97	1998-02	2003-07	2008
	----- Pct. -----			
Det nominelle driftsafkast	5,3	3,9	3,3	4,4
Afkast fra reale kapitalgevinster	5,5	6,0	5,1	25,6
Samlet afkast ved drift og kapitalgevinster	10,8	9,9	8,4	30,0
Nominel rente	7,0	5,2	4,0	4,3

Anm.: Jf. boks I.4 for begreber.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Indtjeningen har ikke fulgt med væksten i bedriftens størrelse

Driftsresultatet i de enkelte år afhænger af både udbytte, priser og omkostningsniveau. Især udbytte og priser varierer fra år til år. Driftsresultatet er resultatet af den direkte drift uden forrentning af kapital, jf. boks I.3. Driftsresultatet for heltidsbedrifter efter aflønning af arbejdsindsats har – målt i faste priser – været stigende i perioden 1993 til 2007. Den samlede stigning i perioden er på 24 pct., jf. tabel I.4. I samme periode steg bedriftenes størrelse væsentligt. Såvel det gennemsnitlige areal som det gennemsnitlige dyrehold blev stort set fordoblet. Stigningen i driftsresultatet i faste priser står således ikke mål med udviklingen i bedriftenes gennemsnitlige størrelse.

Bedrifternes driftsresultat er det bidrag, som bedriftens bruttoudbytte og tilskud kan give til at dække finansiering og forrentning af egenkapital. Det følgende bygger på landbrugets regnskabsstatistik, som udgives årligt af Danmarks Statistik. Alle tal er før skat.

Driftsresultatet efter aflønning af arbejdsindsats beregnes som bruttoomsætningen minus driftsomkostninger plus tilskud minus aflønning af ejers arbejdsindsats, men ekskl. renteudgifter. Denne størrelse belyser overskuddet af den direkte drift, som kan forrente kapitalapparatet og udgør overskuddet i en bedrift uden gæld.

Bruttoudbytte
- Driftsomkostninger
+ Generelle tilskud
- Aflønning af ejers arbejdsindsats
= Driftsresultat (efter aflønning)

Bruttoudbyttet er værdien af produktionen, det vil sige mængden af en given vare gange prisen på varen.

Driftsomkostningerne er de omkostninger, der er direkte tilknyttet produktionen. Driftsomkostningerne blev i 2008 opdelt i rå- og hjælpestoffer, vedligehold, tjenesteydelser, afskrivninger, lønomkostninger, ejendomsskatter og grønne afgifter. Afskrivningerne er afstemt efter økonomiske afskrivninger fra sektorregnskabet for landbrug fra Danmarks Statistik.

Generelle tilskud er primært EU's landbrugsstøtte. Indtil 2005 var størstedelen af erhvervsstøtten produktionsafhængig, og efter 2005 gives det meste af støtten som generelle arealbaserede tilskud. Den samlede støtte er nogenlunde uændret efter omlægningen.

Aflønning af ejer og familie er i denne rapport inkluderet i driftsresultatet for at tage højde for, at landbrugsfamilien kunne vælge at tjene penge uden for driften og derfor påføre sig en alternativomkostning ved at arbejde i bedriften. Den korrekte aflønning af ejeren afhænger af, hvad alternativindtjeningen er, som igen afhænger af personlige kvalifikationer for landmanden og dennes familiemedlemmer, der deltager i driften. Det er antaget, at timelønnen svarer til aflønningen af en landbrugsmedhjælper, hvilket derfor er et konservativt estimat. *Fortsættes*

Fra driftsresultatet (efter aflønning) kan **driftsresultatet efter aflønning og finansieringsudgifter** beregnes ved at trække de konkret betalte finansieringsudgifter fra. De udgøres af renteudgifter, forpagtningsafgift og udgifter til leje af bygninger og leasing af inventar. Det giver overskuddet efter både aflønning af ejers arbejdsindsats og fremmedkapitalen.

Bedriftens kapital kan deles op i fremmedkapital (gæld) og egenkapital. Når kapitalapparatet omtales i det følgende, er det eksklusiv værdien af bolig, finansielle aktiver og kapital, der indgår i andre erhverv, så der udelukkende tales om bedriftens landbrugsrelaterede kapital. Forrentningen af egenkapital og fremmedkapital beregnes som forholdet mellem driftsresultatet og det samlede kapitalapparat.

Omkostninger er steget mere end værdi af produktion

Bedrifternes forøgede størrelse afspejles i en fordobling af bruttoudbyttet pr. bedrift siden 1993-97 jf. tabel I.4. Stigningen i omkostninger gennem perioden er imidlertid relativt større. De højere omkostninger skyldes næsten udelukkende øgede driftsomkostninger, da omfanget af ejers egen arbejdsindsats har været stort set uændret omkring 2.500 timer pr. år i hele perioden, og den beregnede aflønning af indsatsen er steget 12 pct. i faste priser i perioden. De generelle tilskuds positive betydning for driftsresultatet steg markant gennem perioden. Det udgjorde 75 pct. af driftsresultatet i perioden 1993-97, og i 2008 var tilskuddet større end driftsresultatet, som derfor ville have været negativt uden EU's landbrugsstøtte i 2008.

Tabel I.4 Heltidsbedrifternes økonomi før finansieringsudgifter pr. bedrift

	1993-97	1998-02	2003-07	2008
Samlet areal (hektar)	68	85	114	138
Dyrehold (dyreenheder)	75	104	125	137
	----- 1.000 kr. -----			
Bruttoudbytte	1.712	1.969	2.791	3.753
Driftsomkostninger	1.330	1.654	2.459	3.465
Generelle tilskud	172	230	324	363
Aflønning af ejers arbejdsindsats	326	347	374	368
Driftsresultat	228	199	283	283

Anm.: Gennemsnit for 1993-97, 1998-2002 og 2003-2007 samt resultat for 2008, heltidsbedrifter, i 2005-priser, i 1.000. kr. pr. bedrift.

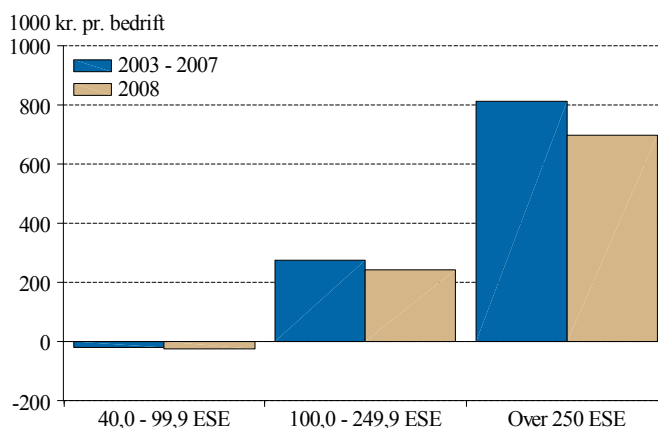
Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

De største har et bedre driftsresultat

Selvom tendensen til større bedrifter over tid ikke har givet anledning til en tilsvarende vækst i driftsoverskuddet, gælder det, at større bedrifter på et givet tidspunkt generelt har et bedre driftsresultat end mindre bedrifter, jf. figur I.14. De største bedrifter på over 250 ESE²⁶ har således et driftsresultat på 810.000 kr. pr. år i 2005-priser i perioden 2003-2007 i forhold til 370.000 kr. for heltidsbedrifterne i gennemsnit. En del af effekten skyldes naturligvis størrelsesforskellen i sig selv. Dog har de store bedrifter også højere driftsresultat, hvis det opgøres pr. ESE enhed. Således er driftsresultatet i 2003-07 minus 288 kr. pr. ESE for bedrifter med 40-100 ESE, 456 kr. pr. ESE for bedrifter på 100-250 ESE og 3.250 kr. pr. ESE for bedrifter over 250 ESE.

26) Bedrifternes økonomiske størrelse er anført i europæiske størrelsesenheder (ESE). En ESE svarer til et standarddækningsbidrag på 1.200 euro eller 8.929 kr. Standarddækningsbidraget beregnes ud fra den forventede indtjening pr. hektar af en given afgrøde eller pr. dyr. Det betyder, at en bedrifts ESE ikke afhænger af bedriftens eget dækningsbidrag, og det kan derfor bruges til at sammenligne bedrifter af forskellig størrelse. I det følgende medtages kun bedrifter over 40 ESE, da bedrifter under 40 ESE hovedsageligt er deltidsbedrifter.

Figur I.14 Driftsresultat før finansieringsudgifter pr. bedrift



Anm.: Gennemsnitligt driftsresultat (inkl. aflønning af ejers arbejdskraft) for bedrifter fordelt efter økonomisk størrelse (i 2005-priser).

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Driftsoverskud skal vurderes overfor øget kapitalværdi

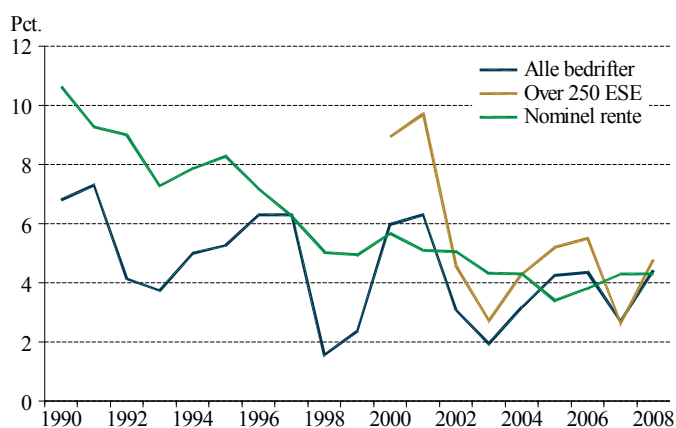
Det relativt positive billede af bedrifternes økonomi fra f.eks. tabel I.4 dækker delvist over, at det årlige driftsresultat er fremkommet ved anvendelse af en stadigt voksende kapitalindsats. Som følge af en kombination af større bedrifter og stigende ejendomspriser gennem det seneste årti, er kapitalapparatet steget væsentligt i samme periode. Heltidsbedrifternes kapitalværdi steg i gennemsnit fra 8 mio. kr. i 2000 til 19 mio. kr. i 2008 (i 2005-priser), hvoraf en stor del skyldes værdistigninger på landbrugsejendomme. For de største brug (over 250 ESE), steg kapitalværdien af bedriften fra 22 mio. kr. til 33 mio. kr. i samme periode (i 2005-priser).

Faldende nominelt driftsafkast gennem perioden ...

Sættes driftsresultatet i forhold til værdien af kapitalen, og tillægges inflationen, kan denne størrelse sammenlignes med den nominelle forrentning, jf. ligning 2 i boks I.4. Denne nominelle afkastrate af den rene drift har haft en faldende tendens i perioden 1990-08 for den gennemsnitlige bedrift, jf. figur I.15. Der er dog også betydelige udsving i det nominelle driftsafkast fra år til år, som først og frem-

mest skyldes svingende indtjening for svineproducenter. Årsagen til den faldende tendens i det nominelle driftsafkast er, at driftsresultatet er vokset langsommere end kapitalværdien af bedriften, hvilket har udhulet afkastet. I det omfang væksten i kapitalværdien er baseret på, at den gennemsnitlige bedrift er vokset, er denne udvikling et udtryk for et indtjeningsproblem. Imidlertid indebærer de meget betydelige realkapitalgevinster i perioden, at værdien af kapitalen er vokset ekstraordinært. Det betyder, at selv i bedrifter, hvor driftsresultatet udvikler sig proportionalt med bedriftens størrelse, vil der være en tendens til, at driftsafkastet er faldende, uden at dette i sig selv indebærer et driftsmæssigt problem.

Figur I.15 Driftsafkast uden reale kapitalgevinster



Anm.: Forholdet mellem driftsresultatet og kapitalværdi i gennemsnit for alle bedrifter (samt for store bedrifter) plus inflation, sammenlignet med den nominelle rente på en 10-årig statsobligation, jf. boks I.4 ligning 2.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Der tages udgangspunkt i en investors overvejelse om placering af en given formue, $q_{t-1}K_{t-1}$ i henholdsvis landbrug og en risikofri obligation, som giver et afkast på renten, i_t . Hvis investoren foretrækker at placere sin investering i landbrugsdrift, er det forventede afkast ved denne placering mindst lige så højt som ved alternativet. Det kan skrives:

$$\left(\frac{D_t}{q_{t-1}K_{t-1}} + \pi_t \right) + (\chi_t - \pi_t) \geq i_t \quad (1)$$

D_t er de nominelle driftsindtægter, K_t er fysisk landejendoms kapital, q_t er ejendomsprisen på landejendommen. π_t er inflationsrate og χ_t er den procentvise stigning i priserne på landbrugsejendomme.

Ligning (1) angiver, at driftsresultatet ved landbrugsdrift delt med kapitalværdien plus inflationen samt den procentvise reale prisstigning på landejendommen skal være større end eller lig med det nominelle afkast af en statsobligation. Til analysen opdeles venstresiden af ligning (1) i to underkomponenter – svarende til de to parenteser – som analyseres hver for sig.

Det nominelle driftsafkast: Det nominelle driftsafkast defineres som driftsresultatet delt med kapitalværdien plus inflation:

$$\frac{D_t}{q_{t-1}K_{t-1}} + \pi_t \geq i_t \quad (2)$$

Det nominelle driftsafkast er således det nominelle afkast af landbrugsinvesteringen bortset fra den reale prisstigningstakt på landbrugsejendomme. Begrebet er sammenligneligt med den nominelle rente på en statsobligation. Hvis det nominelle driftsafkast er større end renten, er driften i sig selv (dvs. uden reale prisstigning på landbrugsejendommen) tilstrækkelig til at gøre investeringen rentabel, jf. ligning (2).

Real prisstigningstakt på landbrugsejendomme: Tilsvarende sammenlignes den reale prisstigningstakt på landbrugsejendomme med den nominelle rente:

$$\chi_t - \pi_t \geq i_t \quad (3)$$

Hvis den reale prisstigningstakt på landejendomme i sig selv overstiger den nominelle rente, er investeringen i landbruget rentabel selv om det nominelle driftsafkast er nul. Positive reale prisstigninger på landejendommen reducerer derfor kravet til afkast på den egentlige drift.

Det nominelle driftsafkast i forhold til egenkapital: Der tages udgangspunkt i driftsresultatet efter renteudgifter, d_t :

$$d_t = D_t - i_t G_{t-1}$$

Driftsresultatet efter renteudgifter sættes i forhold til egenkapitalen i bedriften. Som ovenfor tillægges inflationen, således at udtrykket er sammenligneligt med den nominelle rente. Imidlertid er det alene værdien af kapitalapparatet, der stiger med priserne, mens den eksisterende gæld fastholdes nominelt uafhængigt af inflationen. Med disse antagelser kan det nominelle driftsafkast i forhold til egenkapitalen skrives som:

$$E_t = \frac{d_t + \pi_t q_{t-1} K_{t-1}}{q_{t-1} K_{t-1} - G_{t-1}} \geq i_t \quad (4)$$

Hvis det således korrigerede afkast på egenkapitalen er negativt, dvs. $E_t < 0$, i en lang periode, vil bedriften lide rentedøden i fravær af reale kapitalgevinster.

... men renten falder endnu mere

På trods af den generelle tendens til faldende nominelt driftsafkast for den gennemsnitlige bedrift reduceres det observerede tab i forhold til en alternativ placering i statsobligationer gennem perioden, fordi renten på sidstnævnte falder betydeligt mere end det nominelle driftsafkast ved landbrugsproduktion. Ved de ekstraordinært lave renter, der gælder ved udgangen af perioden, svarer det nominelle driftsafkast på den gennemsnitlige bedrift stort set til renten på en 10-årig statsobligation, jf. figur I.15. Tendensen til fald i det nominelle driftsafkast gennem perioden ses også for brug over 250 ESE, som siden 2001 har haft faldende nominelt driftsafkast, og nu ligger på driftsafkast tæt ved den gennemsnitlige bedrift. Også for disse bedrifter er de store værdistigninger på landbrugsejendomme en medvirkende årsag til faldet.

Forøget gældsætning i bedrifterne

Som nævnt har de meget store kapitalgevinster bidraget til en langt højere værdi af kapitalapparatet i den enkelte bedrift gennem den betragtede periode. Værdien af kapitalapparatet har ført til såvel stigende egenkapital som gæld pr. bedrift. Gælden er steget i nogenlunde samme takt som den samlede kapitalværdi, så gældsandelen har ikke ændret sig

væsentligt. Gælden er i faste priser steget 250 pct. fra 2000 til 2008 for heltidslandmænd og med 165 pct. for bedrifter over 250 ESE, jf. tabel I.5. Den meget kraftige stigning i gælden kan give anledning til betydelige rentebyrder for erhvervet fremadrettet.

Øget gæld med variabel rente og stigende renteudgifter

Samtidig har sammensætningen af gælden også ændret sig i de seneste år jf. tabel I.5. Variabelt forrentede lån udgjorde i 2008 84 pct. af den samlede gæld for heltidsbedrifterne og 87 pct. for bedrifter over 250 ESE. Bedrifterne har således ændret finansierings sammensætning i lyset af de seneste års store renteforskel mellem fastforrentede og variabelt forrentede realkreditlån. Det er oplagt, at omlægningen indebærer en større risiko, som gør bedrifterne sårbare overfor et stigende renteniveau. Dette illustreres ved udviklingen af renten på den samlede gæld. De faktiske renteudgifter, som gennemsnitsbedriften betalte på den samlede gæld, har indtil 2008 udviklet sig stort set svarende til udviklingen i den lange obligationsrente, jf. figur I.16. I 2008 blev denne sammenhæng brudt, idet finansieringsomkostningernes andel af gælden steg med 53 pct. for heltidslandmænd og med 63 pct. for de store brug over 250 ESE,²⁷ mens den lange obligationsrente steg 6 pct. (fra 4,7 til 5,0 pct.). Det betyder, at en stor del af kapitalen skal forrentes over obligationsrenten, hvilket levner mindre plads til forrentning af egenkapitalen. Den primære årsag til, at sammenhængen mellem renteniveauet på statsobligationer og renteudgifter tydeligt blev brudt i 2008 skal dog formentlig i nogen grad tilskrives finanskrisen, der indebar en udvidelse af rentespændet mellem realkredit- og statsobligationer.

27) Derudover var der store ikke-realiserede tab i de samlede finansieringsudgifter på grund af valutaswap (på 200.000 kr. pr. bedrift for heltidsbedrifterne og 500.000 kr. pr. bedrift for de store bedrifter). De er ikke medtaget her.

Tabel I.5 Gældens størrelse og sammensætning pr. bedrift

	2000		2008	
	Alle heltd	> 250 ESE	Alle heltd	> 250 ESE
	----- 1.000 kr. -----			
Samlet gæld	4.026	12.313	10.264	20.286
	----- Pct. -----			
Fast rente, realkredit	64	57	16	13
Variabel rente, realkredit	10	15	55	56
Anden gæld ^{a)}	26	28	29	31

a) Anden gæld er bankgæld, varegæld og andre korte lån med variabel rente.

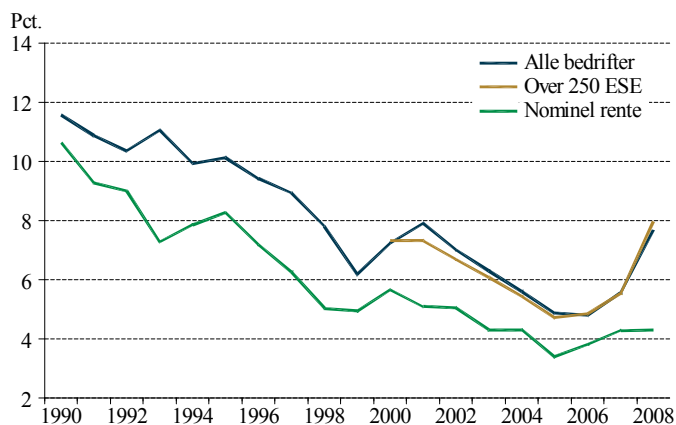
Anm.: Gældens sammensætning for heltidsbedrifter og bedrifter over 250 ESE for 2008 og 2000 i 1.000 kr. pr. bedrift i 2005-priser.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Nominelt afkast på egenkapitalen omkring 0 pct.

Hidtil er driftsresultatet vurderet i forhold til den samlede værdi af kapitalen. For at vurdere betydningen af den øgede gæld i bedrifterne fokuseres i det følgende på det nominelle driftsafkast i forhold til egenkapitalen, jf. ligning 4 i boks I.3. Driftsresultatet korrigeret for rentebetalinger på gæld og tillagt kapitalgevinster ved inflation måles relativt til egenkapitalen, hvorved der opnås et udtryk for den nominelle driftsmæssige afkastrate af egenkapitalen, som fortsat kan sammenlignes med den nominelle rente. Det nominelle driftsafkast af egenkapitalen svinger omkring nul i perioden og er svagt negativt i gennemsnit over perioden, jf. figur I.17. Resultatet betyder, at overskuddet fra driften i gennemsnit over den analyserede periode ikke fuldt ud har været tilstrækkeligt til at dække renteudgifterne på lånene, når der ses bort fra reale kapitalgevinster.

Figur I.16 Rente af den samlede gæld



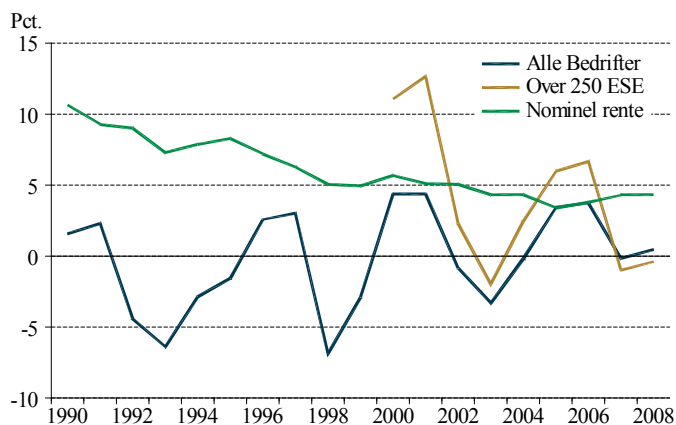
Anm.: Forholdet mellem den samlede renteudgift og den samlede gæld for den gennemsnitlige bedrift samt de store bedrifter sammenlignet med en 10-årig statsobligationsrente.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Tendens til fald også for store bedrifter

Bedrifter over 250 ESE havde omkring 2000 et positivt nominelt driftsafkast, som endog lå over den nominelle rente i nogle år, men også for disse bedrifter har de seneste års udvikling haft en negativ tendens på driftsafkastet af egenkapitalen. Det kan skyldes, at det er netop er disse bedrifter, som også er vokset meget i perioden og derfor har købt gældsfinansieret jord til høje priser.

Figur I.17 Nominelt driftsafkast af egenkapitalen



Anm.: Afkastet beregnes som driftsresultatet minus renteudgifter plus inflationsgevinster på kapitalværdien – men bortset fra reale kapitalgevinster. Afkastet er driftsresultat inkl. aflønning af arbejdsindsats beregnet for heltidsbedrifter og for bedrifter over 250 ESE. Ikke-realiserede tab er ikke inkluderet i 2008, jf. i boks I.4 ligning 4.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Sårbare overfor rentestigninger

De meget høje finansieringsudgifter relativt til driftsresultatet gør bedrifterne sårbare over for rentestigninger og er potentielt et stort problem for de respektive bedrifter. Desuden gør den stigende gældsætning også bedrifterne sårbare over for faldende jordpriser, da kombinationen af faldende jordpriser og stigende renteudgifter risikerer at føre til insolvens. Der er risiko for, at dette kan blive selvforstærkende gennem en yderligere negativ udvikling af jordprisen.

Forskelle i driftsafkastet af egenkapitalen mellem driftsformerne

Svinebedrifterne har haft den svageste udvikling ...

Den gennemsnitlige udvikling dækker over forskelle i det nominelle driftsafkast af egenkapitalen mellem de forskellige driftsformer, jf. figur I.18. Svinebedrifterne har de største udsving, og det er også disse bedrifter, som primært er årsag til, at erhvervet generelt har haft en tendens til faldende nominelt driftsafkast af egenkapitalen. Udsvingene i det

nominelle driftsafkast af egenkapitalen for svineproducenter er meget betydelige gennem hele perioden og karakteriseret ved, at toppunkterne har betydeligt positivt nominelt driftsafkast, mens bundpunkter har negative nominelle afkast. Samtidig er det dog den eneste driftsform, som i den betragtede periode har haft år med nominelle driftsafkast på egenkapitalen, der ligger over renten på en 10-årig statsobligation.

Positiv udvikling i kvægbedrifternes nominelle driftsafkast

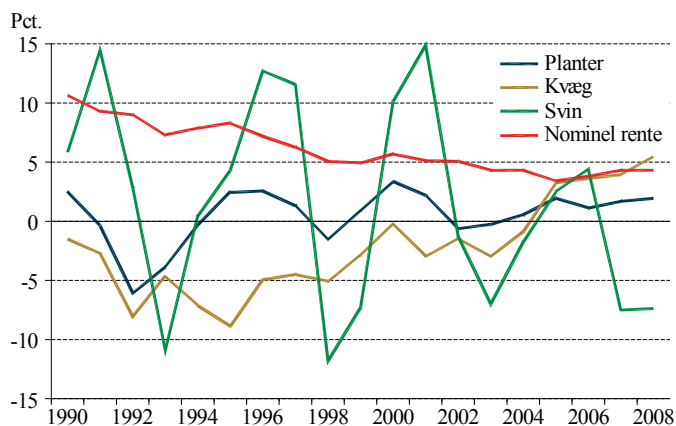
For kvægbedrifterne er der en klar positiv udvikling i det nominelle driftsafkast af egenkapitalen. Fra meget betydelige negative nominelle driftsafkast af egenkapitalen i midten af 1990'erne er egenkapitalens nominelle driftsafkast steget og har siden 2005 været i samme størrelsesorden som renten på den 10-årige statsobligation. Kvægbrugene (hovedsageligt mælkeproducenter) har de seneste år oplevet positive driftsresultater før finansieringsudgifter og begrænset gældsudvikling, hvilket er de primære årsager til, at det nominelle driftsafkast af egenkapitalen har udviklet sig positivt. Det nominelle driftsafkast af egenkapitalen for plantebrugere har haft begrænsede udsving omkring et forholdsvist stabilt og svagt positivt niveau, som fortsat ligger et stykke under renten på den 10-årige statsobligation.

De økologiske brug har klaret sig bedre i de sidste år

De økologiske bedrifter er ikke behandlet særskilt i dette afsnit. De indgår i heltidsbedrifterne på lige fod med de andre driftsformer. Det skyldes, at de økologiske brug står overfor de samme udfordringer i form af faldende verdensmarkedspriser og et løbende krav om produktivitetstgevinster. Desuden har de fået de samme kapitalgevinster, som resten af landbruget, da landbrugsjord kan konverteres til økologisk drift og tilbage til konventionel drift. De økologiske bedrifters regnskabsmæssige lighed med de konventionelle bedrifter ses også, når de økologiske bedrifter sammenlignes med gennemsnitsbedriften. De økologiske bedrifter har gennemsnitligt nogenlunde samme størrelse som det øvrige landbrug, og driftsresultatet ligger kun lidt over den gennemsnitlige bedrift. Dog har de økologiske bedrifter klaret sig bedre i de seneste år end gennemsnitsbedriften. Det skyldes sandsynligvis, at økologiske produkter i højere

grad produceres til hjemmemarkedet, hvor efterspørgslen efter økologi har været stort set uændret under finanskrisen.

Figur I.18 Nominelt driftsafkast af egenkapitalen for forskellige driftsformer



Anm.: Afkastet beregnes som driftsresultatet minus renteudgifter plus inflationsgevinster på kapitalværdien – men bortset fra reale kapitalgevinster. Afkastet er driftsresultat inkl. aflønning af arbejdsindsats beregnet for heltidsbedrifter. Ikke-realiserede tab er ikke inkluderet i 2008, jf. boks I.4, ligning 4.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Kapitalgevinster

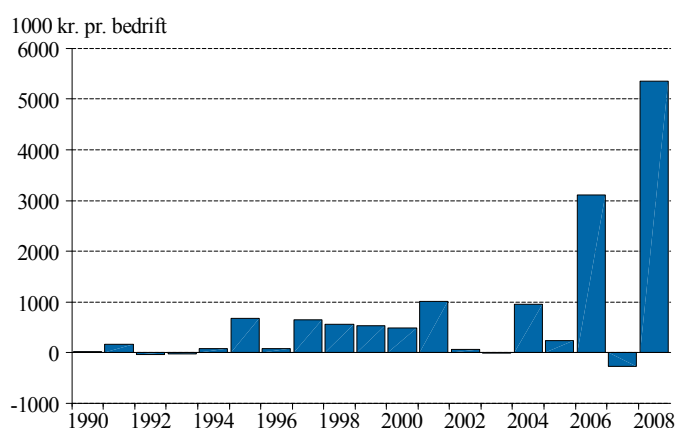
Alle bedrifter har haft store kapitalgevinster

Landbruget haft store kapitalgevinster²⁸ de seneste mange år, jf. figur I.19. En del af værdistigningerne på jord er brugt til at finansiere yderligere opkøb, hvilket opgørelsen af de reale kapitalgevinster er korrigeret for. Samlet har den gennemsnitlige heltidsbedrift opnået reale kapitalgevinster

28) Kapitalgevinster er her opgjort ud fra offentlig ejendomsværdi og måles som den nominelle kapitalændring, der er forskellen i kontantværdien med fradrag af nettoinvesteringer (investeringer minus afskrivninger), korrigeret for køb og salg af fast ejendom og ændring i forpagtningernes omfang og derfor tager højde for, at en del af stigningerne i ejendomsværdi bruges til at finansiere en forøgelse af den faste ejendom.

på 10,9 mio. kr. siden 2000 og yderligere 3,0 mio. kr. i perioden 1990 til 1999 (i 2005-priser). Det meste af stigningen var i 2006 og 2008, hvor den gennemsnitlige bedrift havde en kapitalgevinst på henholdsvis 3,1 mio. kr. og 5,4 mio. kr. (i 2005-priser). De største bedrifter har opnået kapitalgevinster på 8,4 millioner kr. alene i 2008 og en samlet real kapitalgevinst på 17,3 mio. kr. (i 2005-priser) i perioden 2000-08.

Figur I.19 Reale kapitalgevinster



Anm.: Kapitalgevinster ud fra offentlig ejendomsvurdering for heltidsbedrifter 1990-2008 i 1.000 kr. pr. bedrift i 2005-priser.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Kapitalgevinsterne overstiger samlede tab ved driften

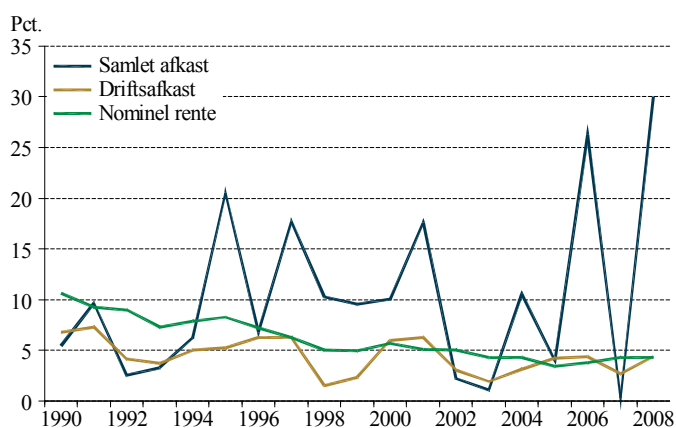
Inddrages kapitalgevinster i vurderingen af bedriftenes resultat ændres billedet markant. I det følgende betragtes det samlede nominelle afkast i landbruget bestående af både det nominelle driftsafkast og afkastet fra reale kapitalgevinster på landbrugsejendomme, jf. ligning 1 i boks I.4. Det samlede overskud fra drift og reale kapitalgevinster er på 6,3 mio. kr. i perioden 2000-08 for gennemsnitsbedriften og på 10,5 mio. kr. for bedrifter over 250 ESE. I 2008 var det samlede nominelle afkast 30 pct. for gennemsnitsbedriften og 28 pct. for de store bedrifter, jf. figur I.20. Disse afkast er sammenlignelige med den nominelle rente på den 10-årige statsobligation, der samme år var omkring 4 pct. Det nominelle

driftsafkast, jf. ligning 2 i boks I.4 bidrager med en aftagende del af det samlede resultat gennem perioden. Konklusionen er derfor, at kapitalgevinsterne har haft afgørende betydning for, at det nominelle afkast af drift og ejerskab af landbrugskapital har ligget over den alternative rente.

Kapitalgevinsterne er størst for plantebrug

Der er forskel på de nominelle afkast mellem driftsformerne, da værdien af jord udgør en mindre andel af kvægbedriftenes kapitalværdi i forhold til svine- og planteproduktionen. Den gennemsnitlige kvægbedrift havde i 2008 et nominelt samlet afkast på kapitalen på 24 pct. af kapitalværdien i forhold til 39 pct. af kapitalværdien for plantebedrifterne og 29 pct. for svinebedrifterne.

Figur I.20 Samlet afkast af ejerskab



Anm.: Det samlede afkast sammenlignet med driftsafkastet og en 10-årig statsobligationsrente.

Kilde: Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistikken og egne beregninger.

Den aktuelle økonomiske situation

Realistiske forventninger til verdensmarkedspriserne

De seneste år med meget høje reale kapitalgevinster på landbrugsejendomme forventes ikke at fortsætte. Det er derfor problematisk, at så betydelig en andel af landbrugets afkast i de senere år er relateret til den reale prisstignings-takt på landbrugsejendomme. Tendensen til meget lave

nominelle driftsafkast på egenkapitalen og et ejendomsmarked, hvor prisudviklingen i bedste fald er gået i stå, samt risiko for rentestigninger og fortsat tendens til reduktioner i de reale afsætningspriser iflg. OECD's seneste fremskrivning giver udsigter til en svag udvikling i erhvervet. Det stiller samlet set betydelige krav til landbrugets produktivtetsvækst for at opnå, at produktionsresultatet plus inflationsgevinster på kapitalværdien overstiger renteudgifterne i de risikoscenarier, der kan opstilles for den kommende tid. I modsætning til den analyserede periode kan det ikke forventes, at stigende jordpriser kan sikre indtjeningen på bedrifterne. Der er således ikke udsigt til, at det bliver muligt fortsat at finansiere både dele af driften og udvidelser gennem kapitalgevinster.

Et ejendomsmarked, der er gået i stå

De seneste års meget store prisstigninger på jord har været drevet af en række faktorer, der ikke forventes at gøre sig gældende fortsat: De positive forventninger til fødevarerprisudviklingen på verdensmarkedet er vendt til svagt negative forventninger, og der er ikke udsigt til yderligere bidrag til kapitalgevinster hidrørende fra landbrugspolitikken. Endelig er der ikke udsigt til reale prisstigninger på det almindelige boligmarked, hvilket betyder, at der ikke vil være en positiv afsmitning til prisudviklingen for landejendomme herfra.

Både teknisk insolvens og indtjeningsproblemer

Faldende nominelle priser på landejendomme vil kunne skabe to typer problemer for en række bedrifter: For det første risikerer de at blive teknisk insolvente, hvis kapitalværdien i bedriften falder så meget, at den risikerer at blive mindre end gælden. I en sådan situation vil de nuværende ejere ikke vil kunne indfri deres gæld ved at sælge bedriften, men det skaber ikke nødvendigvis problemer herudover, så længe indtjeningen på landbrugsdriften er høj nok til også at dække finansieringsomkostningerne. Der er risiko for, at dette kan blive tilfældet for nogle bedrifter. Selv hvis landmændene kan leve i en periode med en aflønning af deres arbejdsindsats under alternativlønnen, vil det være svært for denne gruppe at dække de samlede direkte omkostninger til drift og finansiering, i en situation med nominelt faldende jordpriser. Det vil betyde, at en del bedrifter

kan risikere at gå konkurs, hvis udviklingen på ejendomsmarkedet leder til faldende priser på jord.

Den aktuelle krise i landbruget er en strukturel krise, der skyldes en lang periode med svag indtjening og finansieringsomkostninger, der overstiger, hvad indtjeningen kan bære. Det er således ikke en krise, der er skabt af konjunktursituationen.

I.4 Fremtidsperspektiver for landbruget

Landbrugets udfordringer

Landbruget står over for en række udfordringer de kommende år, som diskuteret i afsnit I.3. Den historiske tendens til fald i de reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter forventes at fortsætte for de fleste produkter, men den historiske tendens til høj produktivitetsvækst, der gennem lang tid har bidraget til at opretholde den danske landbrugsproduktion, er i de sidste ti år gradvist reduceret, og produktivitetsvæksten er for øjeblikket negativ.

Klima og miljø

Stigende fokus på miljø- og klimaproblemer kan skabe et politisk ønske om i højere grad at inddrage landbruget i løsningen af disse problemer. EU's landbrugsstøtte er nu principielt afkoblet fra produktionen og har derfor som primær effekt højere reale jordpriser. Samtidig kan revisionen af landbrugsloven, som finder sted i forbindelse med implementering af Grøn Vækst, lede til stigende produktivitet. I dette og de følgende afsnit analyseres denne komplekse problemstilling under anvendelse af De Økonomiske Råds strukturøkonomiske model MUSE.

Udgangspunkt for de efterfølgende analyser

I dette afsnit opstilles alternative fremtidsscenarier for landbruget. Formålet med scenarierne er dels at belyse fremtidsperspektiverne for landbruget og dels at danne et udgangspunkt for de analyser af landbrugs- og klimapolitikken, der gennemføres i de efterfølgende afsnit. Det ene scenario anvendes som sammenligningsgrundlag for analyserne i afsnit 5 om en mulig fjernelse af EU's landbrugsstøtte, i afsnit 6 om Grøn Vækst og i afsnit 7 om betydningen af at inddrage landbruget i reduktionen af den danske udledning af drivhusgasser.

Afsnittets indhold I nærværende afsnit opstilles det gennemgående scenario på baggrund af antagelser om de vigtigste drivkræfter bag landbrugets strukturelle udvikling ved hjælp af MUSE. Dernæst opstilles et yderligere muligt scenario, og der gennemføres en række analyser, der har til formål at vurdere betydningen af antagelserne om disse centrale drivkræfter.

MUSE Det centrale analyseredskab i afsnittet er den generelle ligevægtsmodel MUSE (MULTI SEctor model for the Economic Councils). MUSE er tidligere anvendt i forbindelse med kapitlet "Grønne afgifter", jf. De Økonomiske Råd (2009a). I forhold til den daværende modelversion er modellen blevet videreudviklet på en række punkter. Således er MUSE nu en dynamisk model, der vurderer den økonomiske udvikling på lang sigt. Bilag I.1 indeholder en grundige beskrivelse af MUSE.

Model med fokus på landbrug Da modellen i dette kapitel anvendes til at beskrive landbruget, er landbruget opsplittet i en række driftsgrene, og også følgeindustrien er opdelt i flere underkategorier. Ligeledes er der fokus på beskrivelsen af anvendelsen af husdyrgødning og husdyrholdet for at kunne vurdere effekterne af f.eks. en beskatning af landbrugets emission af ikke-energi-relaterede drivhusgasser (metan og lattergas).

Hvad bestemmer udviklingen i landbruget?

Produktivitet, priser og politik En række antagelser om den fremtidige udvikling i vilkårene for landbruget har indflydelse på fremtidsscenerierne. Tre af disse har særlig stor indflydelse på resultatet. Det drejer sig om:

- Produktivitetsudviklingen i landbruget
- Udviklingen i de relative verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter²⁹
- EU's landbrugspolitik

29) De relative verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter skal opfattes som de nominelle priser på landbrugsprodukter i forhold til de nominelle priser på øvrige produkter.

Hver af disse tre grupper af antagelser gennemgås i detaljer senere i afsnittet.

Stor usikkerhed om den antagne produktivitetsvækst

Overordnet set er det i det første scenario, herefter kaldet "højvækstscenariet", antaget, at landbruget i en længere periode fremover vil have en udvikling i arbejdskraftproduktiviteten, der svarer til landbrugets historiske vækst på 5,5 pct. pr. år.³⁰ Det er jf. afsnit I.3 højst usikkert om dette er muligt, da produktivitetsvæksten i de seneste ti år har været meget lavere og er på nuværende tidspunkt negativ. Skal det realiseres, vil det kræve, at faldet i produktivitetsvæksten ikke blot standses, men vendes til en positiv udvikling. Der præsenteres nedenfor et yderligere scenario, hvor det er antaget, at landbrugets produktivitetsvækst svarer til den gennemsnitlige produktivitetsvækst i økonomien på ca. 1,7 pct. pr. år. Dette scenario kaldes herefter "gennemsnitlig vækstscenariet". Det kan ikke afgøres hvilke af disse to scenarier, der er det mest sandsynlige.

Højvækstscenariet er ikke nødvendigvis den mest sandsynlige udvikling

Derfor bør højvækstscenariet ikke opfattes som den mest sandsynlige udvikling. Højvækstscenariet skal derimod opfattes som et blandt mange mulige scenarier, hvortil det ikke er muligt at angive det ene som mere sandsynligt end andre. Højvækstscenariet viser imidlertid, at kombinationen af de antagne verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter og produktivitetsvækstraterne i landbruget betyder, at landbrugsproduktionen, når tilpasningen til EU's støttereform fra 2005 har fundet sted, stort set vil blive opretholdt. Det betyder, at der i de efterfølgende analyser med udgangspunkt i dette scenario sammenlignes med en situation, der ligner situationen i dag. Man kan således også se på højvækstscenariet som et kravforløb, der viser, hvor kraftig en produktivitetsudvikling i landbruget, der skal til for at sikre en opretholdelse af landbrugsproduktionen.

30) I afsnit I.3 udregnes produktivitetsvæksten som væksten i totalfaktorproduktivitet. I dette afsnit, hvor der anvendes en langsigtet ligevægtsmodel, er det hensigtsmæssigt i stedet at opfatte væksten som vækst i arbejdskraftproduktivitet, jf. boks I.1.

Produktivitet og priser har kompenseret for hinanden	De reale verdensmarkedspriser på de fleste landbrugsprodukter har historisk været faldende (når der ses bort fra fødevarekrisen i 2007-2008). Samtidig har det danske landbrug frem til midten af 1990'erne haft en høj produktivitsvækst, jf. afsnit I.3. De faldende reale verdensmarkedspriser trækker i sig selv i retning af en faldende dansk produktion. På den anden side taler den høje produktivitsvækst for en forøget produktion sammenlignet med andre sektorer. Historisk har disse to faktorer for landbruget mere eller mindre udlignet hinanden.
Fortsat produktivitsvækst i udlandet	Det vurderes, at det danske landbrug ligger tæt på den internationale teknologiske forkant. Den teknologiske forkant flytter sig fortsat, og muliggør en vækst i produktiviten i det danske landbrug. Det er usikkert, om den teknologiske front i landbruget fremover vil kunne flytte sig med samme hastighed. Andre lande ligger længere fra den teknologiske front, f.eks. Østeuropa, men er ved at indhente landene på fronten via en endnu højere produktivitsudvikling. Dette trækker generelt i retning af en større udenlandsk konkurrence for det danske landbrug.
Global befolkningsvækst øger efterspørgslen	En stigende global befolkning skaber isoleret set en større efterspørgsel efter fødevarer. Det er usikkert, om produktivitsudviklingen på globalt plan fremover kan forventes at være hurtigere eller langsommere end udviklingen i efterspørgslen efter fødevarer, og dermed om der kan forventes stigende eller faldende reale verdensmarkedspriser.
Faldende verdensmarkedspriser for de fleste landbrugsprodukter	De reale verdensmarkedspriser for de fleste landbrugsprodukter – dog ikke mælkeprodukter – er på baggrund af OECD's seneste prognose, jf. OECD (2009), antaget at falde det kommende tiår. Disse antagelser gennemgås i flere detaljer sidst i afsnittet, jf. figur I.27.
Reaktion på EU's støtteomlægning midlertidig	EU's landbrugsstøtte blev i 2005 omlagt til at være produktionsuafhængig. Derfor skulle man forvente en faldende produktion særligt af vegetabiliske produkter. Dette fald i produktionen har imidlertid ladet vente på sig. Det kan der være flere forklaringer på, dels af midlertidig karakter, dels af mere permanent karakter, jf. nedenfor. EU's landbrugsstøtte antages at fortsætte uændret, dog antages det, at en del

af den støtte, der med reformen i 2005 i princippet blev gjort produktionsuafhængig, i praksis ikke opfattes som helt uafhængig af produktionen.

Derfor er scenariet usikker

Disse usikkerheder afspejler sig også i scenariet præsenteret nedenfor, idet landbrugsproduktionen – særligt for produkter med en høj eksportandel – er særdeles følsom over for det antagne forhold mellem udvikling i produktivitet og reale verdensmarkedspriser. Ligeledes har antagelserne omkring reaktionen på støtteomlægningen stor betydning for resultatet.

Højvækstscenariet

Udgangspunkt “business as usual”

Højvækstscenariet tager udgangspunkt i “business as usual” med hensyn til regulering, dvs. at den nuværende regulering af landbrugserhvervene antages opretholdt. I de senere afsnit belyses effekten af ændret regulering af f.eks. landbrugsloven og EU's landbrugsstøtte samt opnåelse af klimamål for den ikke-kvotebelagte sektor.

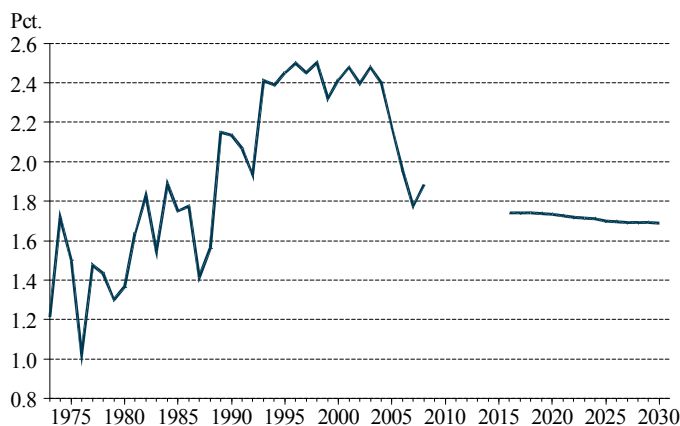
Konjunkturvariationer ikke med i MUSE

MUSE er en strukturel model, der fokuserer på det mellem-lange til lange sigt. Modellen tager ikke højde for kortsigtede konjunktursvingninger, og scenariets resultater skal fortolkes som strukturelle niveauer. Derfor angives resultater først fra 2015.

Udviklingen i landbrugsproduktionen

Figur I.21 viser udviklingen i landbrugets bruttoværditilvækst som andel af Danmarks samlede værditilvækst historisk og i højvækstscenariet. Frem til 2008 er der tale om den observerede udvikling. Fra 2015 og fremefter er der tale om et scenario baseret på modelberegninger. Figuren viser udviklingen i faste priser. Hvis udviklingen opgøres i løbende priser – som i afsnit I.2 – tegner der sig et andet historisk billede, hvor landbrugsproduktionens andel af bruttoværditilvæksten er faldende historisk. Forskelle i resultaterne af de forskellige opgørelsesmetoder skyldes det relative fald i priserne på landbrugsprodukter. Når produktionen opgøres i faste priser, svarer det til at opgøre produktionen i mængder.

Figur I.21 Landbrugets bruttoværditilvækst i forhold til den samlede danske bruttoværditilvækst



Anm.: Der er pga. af omlægningen af EU's landbrugsstøtte et databrud i 2005. Der er derfor ikke fuld sammenlignelighed mellem data før og efter 2005. Faste 2005-priser.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger med MUSE.

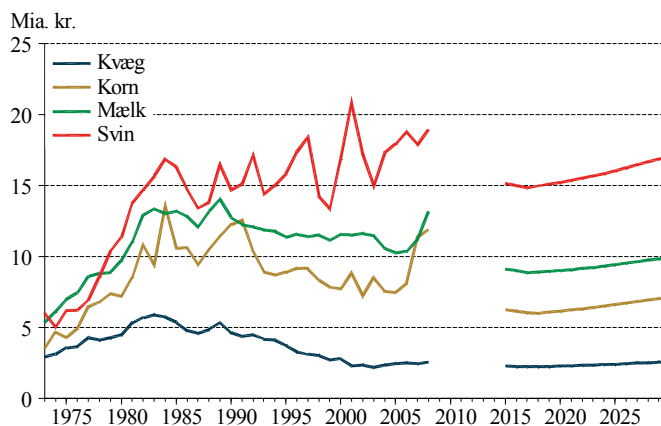
Faldende andel af værditilvæksten

Landbrugets andel af værditilvæksten har for perioden 1975 til 2008 været svagt stigende, men med et relativt kraftigt fald i slutningen af perioden. I højvækstscenariet (2015 og fremefter) forbliver landbrugsproduktionens andel af værditilvæksten på niveau med de seneste historiske år, dog med en svagt faldende tendens over tid. Det skyldes kombinationen af de ovennævnte antagelser om verdensmarkedspriser, produktivitetsudvikling i landbruget og i økonomien generelt.

Historiske variationer i produktionen må forventes at fortsætte

Figur I.22 viser den mængdemæssige udvikling i den danske landbrugsproduktion for udvalgte landbrugsprodukter. Det fremgår, at den animalske produktion og i særdeleshed svineproduktionen har varieret kraftigt historisk. Højvækstscenariets niveauer skal opfattes som forventede gennemsnitsniveauer. Det må i praksis forventes, at produktionen også fremover vil variere omkring disse niveauer.

Figur I.22 Landbrugsproduktionen historisk og i højvækstscenariet.



Anm.: Realværdien af produktionen i faste 2005-priser.

Kilde: OECD-FAO Agricultural Outlook, Danmarks Statistik, Landbrugsregnskabsstatistik, SMEC's databank samt egne beregninger med MUSE.

Omlægningen af landbrugsstøtten giver faldende planteproduktion

Særligt for den vegetabilske produktion sker der et fald fra det sidste historiske år til det første år i scenariet. De vigtigste implikationer af omlægningen af EU's landbrugsstøtte til at være produktionsuafhængig må forventes at være stigende jordpriser og faldende produktion, jf. nedenfor. Reaktionen på omlægningen antages i analyserne at være slået fuldt igennem i 2015. Reaktionen på støtteomlægningen forklarer en væsentlig del af faldet i scenariet i forhold til den historiske udvikling.

Kornproduktionen

Produktionen af kornprodukter har været kraftigt stigende i forbindelse med fødevarekrisen i 2007-2008 og fjernelsen af braklægningsstøtten. I scenariet er 2005 anvendt som basisår, dvs. produktionen i 2005 er udgangspunktet for scenariet.

Betydeligt fald i svineproduktionen

Såvel svine-, mælke- som oksekødsproduktionen forventes at stige i højvækstscenariet, men fra et lavere niveau end i 2005. Faldende reale verdensmarkedspriser på svinekød vil ramme meget direkte på den meget lille overskudsgrad i svineproduktionen, der derfor vil reagere relativt kraftigt. Det skyldes, at der er en væsentlig direkte eksport af svin,

og at den indenlandske efterspørgsel fra følgeindustrien også påvirkes negativt. Svineproduktionen udgør en relativt lille del af den danske økonomi. Det betyder, at den reale pris på kapital, arbejdskraft og øvrige produkter anvendt i svineproduktionen kun falder i meget begrænset omfang som reaktion på den lavere efterspørgsel efter produktionsfaktorer i svineproduktionen.

Kvægproduktionen falder også

Tilsvarende effekter gør sig gældende for kvægproduktionen. Den direkte eksportandel for kvæg er imidlertid mindre, hvorfor reaktionen på kvægproduktionen er mere afdæmpet end for svineproduktionen.

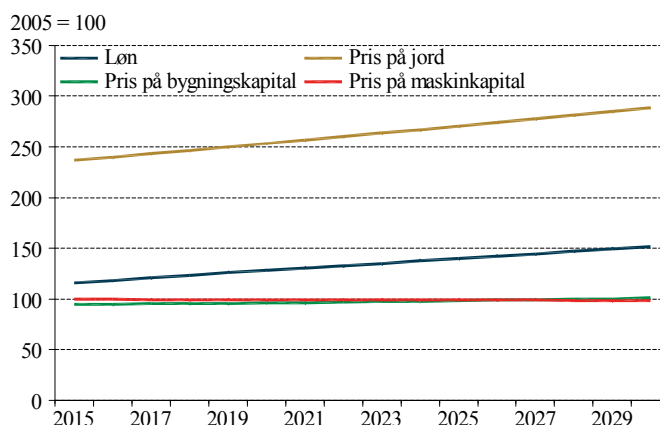
Jordprisen absorberer en del af effekten på den vegetabiliske produktion

OECD forventer, at kornprisen frem mod 2018 vil falde til et niveau, der er godt 10 pct. lavere end i dag. Kornproduktionen falder bl.a. som en reaktion på de lavere reale verdensmarkedspriser, men reaktionen er noget mere afdæmpet end f.eks. reaktionen i svineproduktionen, selvom faldet i den reale kornpris frem mod 2018 forventes at blive større end faldet i den reale svinepris. En vigtig årsag til dette er brugen af jord i kornproduktionen. Faldende reale verdensmarkedspriser vil i første omgang påvirke overskudsgraden i produktionen, men hvor dette for svineproduktionens vedkommende slår direkte igennem på produktionsomfanget, vil der for kornproduktionen ske et reelt fald i aflønningen af jord (jordprisen). Det skyldes, at udbuddet af jord ligger meget fast, hvorimod halvfabrikata, kapital og arbejdskraft på lang sigt kan finde alternativ anvendelse i andre sektorer. Dette vil betyde et kapitaltab for ejerne af landbrugsjord, men betyder også, at kornproduktionen ikke reagerer så kraftigt på ændringer i den reale verdensmarkedspris, som det er tilfældet for den animalske produktion.

Den reale faktorprisudvikling

Ud over udviklingen i de producerede mængder er også udviklingen i landbrugets reale inputpriser af interesse. Figur I.23 indeholder udvalgte reale priser på produktionsfaktorer, der anvendes af landbruget, jord, kapital (maskiner og bygninger) og arbejdskraft. Priserne er indekseret, således at 2005-prisniveauet er sat lig 100.

Figur I.23 Real prisudvikling for produktionsfaktorer i højvækstscenarie



Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Støtteomlægning giver højere jordpriser

Det ses af figuren, at jordprisen i 2015-scenariet ligger på et betydeligt højere niveau end i 2005. Den helt afgørende årsag til dette skifte er omlægning af EU-støtten, der må forventes at give højere jordpriser, hvilket kan være en medvirkende årsag til de høje jordpriser man allerede har observeret siden 2005, jf. afsnit I.3.

Jordpris følsom over for landbrugets rammevilkår

Den reale jordpris er særdeles følsom over for ændringer i landbrugets rammevilkår. Hvis der sker en ændring i landbrugets vilkår, f.eks. via regulering eller ændrede reale afsætningspriser, vil der ske en tilpasning i jordprisen. Kapital og arbejdskraft er forholdsvis upåvirkede af forholdene i landbruget, der kun udgør en lille del af efterspørgslen efter disse. Omlægningen af landbrugsstøtten til at være knyttet til ejerskabet af jord må forventes at resultere i stigende reale jordpriser, og det fremgår da også af figuren, at den forventede fremtidige reale jordpris ligger betydeligt over niveauet i 2005. Dette resultat understøttes af en række øvrige analyser, jf. Bhaskar og Begin (2007).

Løn og jordpris stiger på lang sigt relativt til andre priser

Reallønnen og den reale jordpris ses at stige kraftigere end de øvrige priser. Dette skyldes, at den samlede mængde arbejdskraft og jord til rådighed er nogenlunde konstant over tid, mens mængderne af øvrige faktorer kan tilpasses.

Det betyder, at arbejdskraft og jord over tid vil være stadig mere knappe faktorer. I en langsigtet ligevægt vil den reale jordpris og reallønnen derfor stige med vækstraten.³¹ I perioden frem mod langsigtligevægten stiger lønnen i grove træk med den gennemsnitlige vækstrate i økonomien, der er på omkring 1,7 pct. pr. år.

Prisen på kapital

Den reale pris på kapital i form af bygninger og maskiner er stort set konstant i hele analyseperioden.³² Det skyldes, at produktiviteten i de sektorer, der skaber kapital antages at vokse lige så hurtigt som i de øvrige sektorer. Yderligere er det muligt at skaffe finansiering i udlandet, hvilket også medvirker til at holde den reale pris på kapital relativt konstant.

Produktivitetsudviklingen

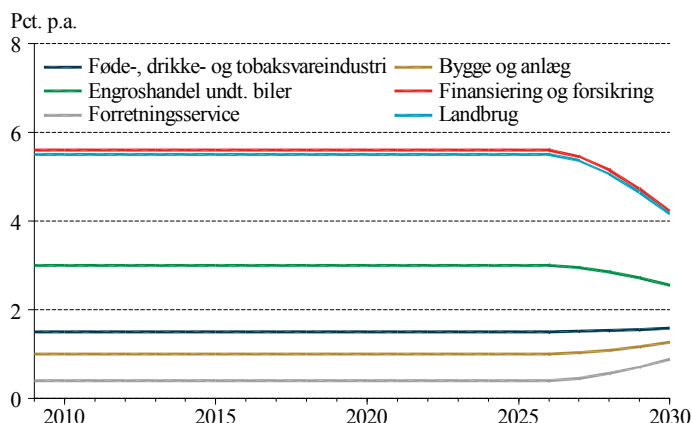
Nedenfor gennemgås effekterne fra de afgørende drivkræfter bag resultaterne: Produktiviteten, de reale verdensmarkedspriser og EU's regulering.

Udvikling i landbrugets arbejdskraftproduktivitet

Figur I.24 viser højvækstscenariets antagelser om vækst i arbejdskraftproduktiviteten. Disse vækstrater er baseret på de historiske vækstrater samt egne antagelser for den fremtidige produktivetsudvikling. Det er antaget, at alle landbrugets driftsgrene udvikler sig ved samme vækst i arbejdskraftproduktivitet.³³ Det fremgår af figuren, at landbruget ligger blandt de sektorer, hvor de antagne vækstrater i arbejdskraftproduktiviteten er højst. Dette har også været tilfældet i perioden op til 1995. I afsnit I.3 er udviklingen i landbrugets produktivitet analyseret i detaljer.

- 31) Det svarer til, at prisen på produktivetskorrigeret arbejdskraft er konstant i forhold til f.eks. prisen på kapital.
- 32) Her skal prisen på kapital opfattes som lejeprisen for kapital, også kaldet user cost for kapital.
- 33) Det er for samtlige af landbrugets driftsgrene antaget, at der for halvdelen af kapitalapparatet er en kapitalproduktivtetsvækst svarende til væksten i arbejdskraftproduktiviteten i landbruget.

Figur I.24 Sektorspecifik vækst i arbejdskraftproduktivitet for udvalgte sektorer



Anm.: Der er frem til 2025 anvendt historiske vækstrater beregnet på perioden 1990-2006. Herefter er det antaget, at vækstraterne frem til 2035 tilpasser sig en konstant langsigtet vækstrate på 1,75 pct.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Produktivitetsvækst på baggrund af historiske observationer

De anvendte produktivitetsvækstrater er beregnet på baggrund af de observerede produktivitetsvækstrater for perioden 1990 til 2006. For nogle sektorer, f.eks. råstofudvinning, er de forventede vækstrater efterfølgende justeret for at tage højde for, at den historiske udvikling ikke nødvendigvis er det bedste bud på den forventede fremtidige udvikling.

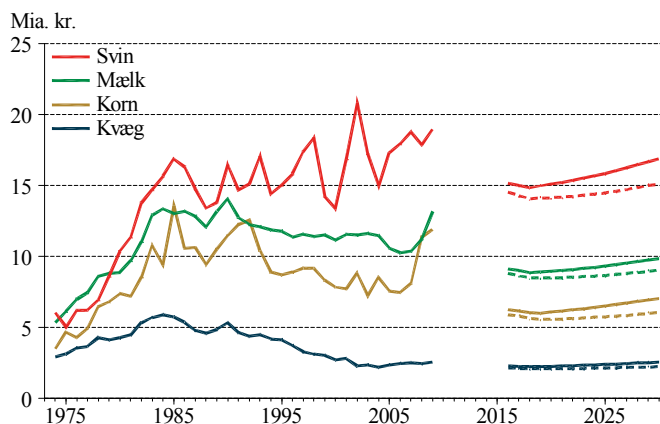
Stor usikkerhed om produktivitetsvæksten i landbruget

Analyserne i afsnit I.3 viser, at landbrugets produktivitetsvækst i de seneste ti år har været kraftigt faldende og negativ i de seneste år. Niveaue for produktivitetsvæksten er således helt afhængig af, hvilken periode, der anvendes i beregningen. Da produktivitetsvæksten har ændret sig kraftigt, er der ikke noget der tyder på, at den har indstillet sig på et nyt langsigtet niveau, som ville være et naturligt udgangspunkt for en antagelse om det fremtidige niveau for produktivitetsvæksten. Antagelsen om en vækst i arbejdskraftproduktiviteten i landbruget på 5,5 pct. pr. år svarer til en antagelse om, at produktivitetsudviklingen på lang sigt vil vende tilbage til den mervækst i forhold til resten af økonomien, som landbruget har haft historisk. Jf. figur I.22

Produktivitetsvæksten skal stige kraftigt i forhold til de seneste år	betyder denne antagelse, sammenholdt med de forventede verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter, at den danske landbrugsproduktion samlet set nogenlunde fastholdes.
Kraftig reduktion i produktionen hvis produktiviteten ikke stiger	Den antagne produktivitetsudvikling bør derfor som tidligere nævnt ikke opfattes som den mest sandsynlige udvikling, men snarere som den produktivitetsudvikling, der er nødvendig for at opretholde landbrugsproduktionen. Det betyder således også, at landbrugets produktivitetsudvikling fremover skal forøges kraftigt i forhold til udviklingen i de senere år.
Gennemsnitlig produktivitetsvækst giver også reduktion i produktionen	Hvis det på lang sigt viser sig, at verdensmarkedspriserne på landbrugsprodukter fortsat falder, og at det danske landbrug ikke formår at forøge stigningstakten i produktiviteten i forhold til de seneste år, må det forventes, at den danske landbrugsproduktion reduceres kraftigt.
Lav produktivitet kan have alvorlige konsekvenser	Hvis det alternativt antages, at landbrugets arbejdskraftsproduktivitet i hele gennemsnitlig vækstscenarieperioden udvikler sig som den gennemsnitlige udvikling i arbejdskraftproduktiviteten i hele økonomien på ca. 1,7 pct. pr. år, frem for at udvise en betydelig mervækst i forhold hertil, vil det også lede til en reduktion i landbrugsproduktionen. Figur I.25 viser udviklingen i landbrugsproduktionen under antagelse af, at landbrugets arbejdskraftproduktivitet udvikler sig svarende til den gennemsnitlige i økonomien.
Lav produktivitet kan have alvorlige konsekvenser	Figur I.25 viser, at produktionen i gennemsnitlig vækstscenariet er 10-20 pct. lavere end produktionen, hvis der antages høj produktivitetsvækst. Den lavere produktivitetsvækst medfører, at det danske landbrugs konkurrenceevne forringes både mht. import og eksport af landbrugsprodukter. Forbrugerne har en høj, men ikke perfekt, substitution mellem indenlandsk og udenlandsk producerede landbrugsprodukter. F.eks. kan forbrugerne have særlige præferencer for dansk mælk frem for importeret mælk. Det betyder, at en del af den indenlandske produktion kan opretholdes selv med en lavere produktivitetsvækst. En del af det lavere afkast i landbruget sætter sig i jordprisen, der er 5-6 pct. lavere i scenariet med gennemsnitlig produktivitetsvækst end i scenariet med høj produktivitetsvækst. Der er dog

ingen tvivl om, at det vil være alvorligt for landbruget, hvis ikke den nuværende lave produktivitet forbedres, og selv en situation, hvor landbrugets produktivitetsvækst svarer til resten af økonomiens, vil implicere en lavere landbrugsproduktion end i dag.

Figur I.25 Landbrugsproduktion i gennemsnitsscena-
riet



Anm.: Figuren viser udviklingen i landbrugsproduktionen, hvor der er antaget en udvikling i landbrugets arbejdskraftsproduktivitet lig den gennemsnitlige produktivitetsudvikling for økonomien. De stiplede linjer angiver fremskrivningen med gennemsnitlig vækst i arbejdskraftproduktiviteten.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Hvad kan vi forvente af de fremtidige verdensmarkedspriser?

Verdensmarkedspriserne indflydelse på den danske produktion

De reale verdensmarkedspriser for landbrugsvarer har igennem tiden haft forskellig indflydelse på de reale danske afregningspriser for vegetabiliske produkter. Frem til starten af halvfemserne støttede EU landbruget ved støtteopkøb, når verdensmarkedspriserne faldt til under interventionsprisen. Det betød, at der ikke var en direkte sammenhæng mellem verdensmarkedspriserne, afregningspriserne og dermed produktionen inden for EU. Omlægningen af støtten i starten af halvfemserne til at være produktionsstøtte frem for støtteopkøb betød en tættere sammenhæng mellem reale

verdensmarkedspriser og produktion, men også i denne situation betød støtten, at det relative prisgennemslag var mindre, end hvis støtten ikke havde været der. Siden 2005, hvor støtten blev omlagt til at være produktionsuafhængig, har prisgennemslaget fra verdensmarkedspriserne været mere direkte. Produktionen af animalske produkter har historisk ikke været beskyttet i samme omfang som de vegetabiliske produkter.³⁴ Den historiske udvikling i verdensmarkedspriserne er vist i figur I.9. I afsnit I.5 gennemgås EU's tidligere og nuværende regulering grundigere.

OECD forventer konstante eller faldende priser

For de fleste landbrugsprodukter forventer OECD nogenlunde konstante eller svagt faldende reale priser. Særligt for mælkeprodukter forventes svagt stigende priser, hvilket repræsenterer et brud på den langsigtede tendens til lavere priser. OECD's prognose for den reale pris på udvalgte landbrugsprodukter er vist i figur I.26.³⁵ Omkring 2008 var der et kraftigt hop i de reale priser pga. fødevarekrisen, der dog nu anses for overstået. Set over en længere historisk periode har der været tale om nogenlunde konstante reale priser på kornprodukter, mens der har været faldende reale priser på okse- og svinekød. Siden årtusindskiftet har også de reale priser på kornprodukter været stigende.

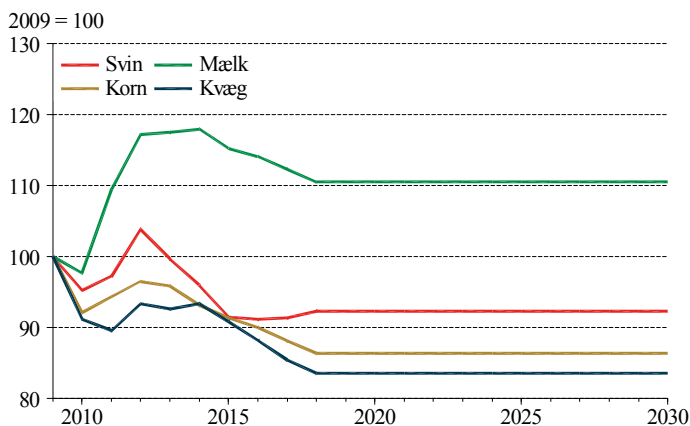
Stigende global efterspørgsel efter fødevarer

OECD udarbejder prognoser for de reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter og for produktionsomfanget, jf. OECD (2009). Samlet set forventer OECD, at produktionen af landbrugsprodukter vil stige for at imødekomme en stigende efterspørgsel særligt efter animalske produkter i lande uden for OECD. Denne efterspørgsel kommer som et resultat af befolkningsvækst og stigende indkomster. Befolkningsvæksten leder til stigende efterspørgsel generelt, mens de stigende indkomster i særdeleshed leder til stigende efterspørgsel efter animalske produkter.

34) Mælkeproduktionen er dog stadig beskyttet gennem mælkekvoter og minimumspriser, se afsnit I.5

35) OECD's prognose rækker frem til 2018, derefter er der antaget konstante relative verdensmarkedspriser.

Figur I.26 *Prognose for reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter*



Kilde: OECD (2009) og egne beregninger.

Udbudsreaktion

OECD's prognose er begrundet med en række forhold: Der har oven på fødevarekrisen været en kraftig udbudsreaktion fra en række lande, hvilket trækker i retning af lavere reale priser fremover. Det er i særdeleshed lande uden for OECD, der forventes at forøge produktionen. Eksempelvis forventes lande uden for OECD i 2018 at have forøget eksporten af svinekød med knap 60 pct., mens produktionen i lande inden for OECD forventes at være stort set uændret. For andre produkter, f.eks. hvede, forventes såvel lande inden for som uden for OECD at forøge eksporten med omkring 15 pct.

Tilpasning oven på fødevarekrisen

Samtidig ligger de reale priser i 2009 generelt højt i forhold til det årti, der gik forud for fødevarekrisen. OECD forventer, at de reale priser fremadrettet vil ligge højere end niveauet op til fødevarekrisen, men at der vil være en tilpasning i nedadgående retning.

Lille effekt af finanskrisen på kort sigt

På kort sigt forventer OECD, at finanskrisen også påvirker de reale fødevarepriser via en lavere efterspørgsel. OECD forventer dog, at finanskrisens indflydelse på fødevaresektorerne vil være mindre end på andre sektorer. Således forventes det, at den vigtigste effekt af finanskrisen vil være

et skift væk fra dyrere kødprodukter såsom okse- eller svinekød til billigere produkter såsom fjerkræ.

Olieprisen

OECD baserer sin prognose på en antagelse om en real oliepris på omkring 70 dollar pr. tønde. Hvis olieprisen stiger til 100 dollar pr. tønde vil de reale priser på landbrugsprodukter stige betydeligt, dels pga. højere inputpriser, dels pga. en stigende efterspørgsel efter biobrændsler.

Hvad sker der i højvækstscenariet, hvis verdensmarkedspriserne udvikler sig trendmæssigt?

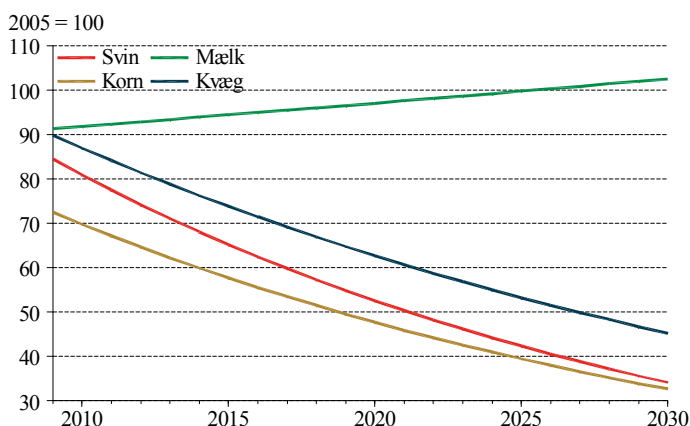
Alternativ udvikling i verdensmarkedspriser

Det er i scenarierne hidtil antaget, at de reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter udvikler sig i overensstemmelse med OECD's prognose. For at vurdere betydningen af denne antagelse opstilles højvækstscenariet i dette afsnit med en alternativ antagelse om, at de reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter udvikler sig svarede til deres historiske trendmæssige udvikling.³⁶

Figur I.27 viser denne udvikling i de reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter. Det er tydeligt, at der må forventes faldende reale verdensmarkedspriser på korn, svin og kvæg, hvis trenden antages at fortsætte. Til gengæld er realprisen på mælk trendmæssigt stigende. Ved sammenligning med figur I.26 er det tydeligt, at den trendmæssige udvikling i priserne ligger lavere end OECD's prognose.

36) Der tages udgangspunkt i de nominelle priser fra OECD's database og Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet. Disse priser er deflateret med SMEC's BNP-deflator, og der er indsat dummies for 2007 og 2008 for at tage højde for det ekstraordinært høje niveau i disse år forårsaget af fødevarekrisen. For hver af disse prissier er der estimeret en logaritmisk trend.

Figur I.27 Trendmæssig prisudvikling



Anm.: Trendmæssig udvikling i reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter.

Kilde: Egne beregninger.

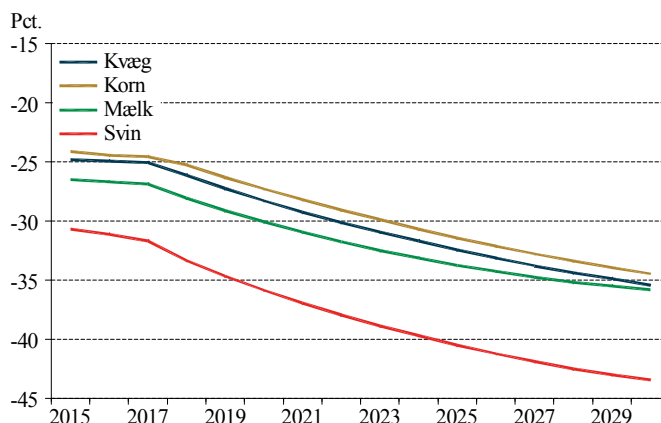
Alternativ prisudvikling giver lavere produktion

Figur I.28 viser, at en trendmæssig udvikling af de reale verdensmarkedspriser leder til en væsentlig lavere produktion end med OECD's prognose. Produktionen med trendmæssige reale priser er på længere sigt mellem 25 og 50 pct. lavere end med OECD's prognose for de reale priser på landbrugsprodukter. Det skyldes, at den trendmæssige udvikling tilsiger væsentligt lavere priser end OECD's prognose.

Verdensmarkedspriser har stor indflydelse på produktionen

De reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter har stor indflydelse på den danske landbrugsproduktion. Dette hænger snævert sammen med en stor eksportandel for landbrugsprodukter. Afsætningsprisen for danske landbrugsvarer må derfor også tilpasses, hvilket lægger et nedadgående pres på de marginale omkostninger og dermed en reduktion i produktionen. Historisk ser den mængdemæssige produktion ud til at have været relativt robust over for de faldende verdensmarkedspriser, hvilket hænger sammen med den hidtil høje produktivitetsudvikling i landbruget.

Figur I.28 Ændring i landbrugsproduktionen ved trendmæssig prisudvikling



Anm.: Figuren viser ændring i forhold til referencescenariet.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Usikker fremtid for landbruget

Der bør fæstes mere lid til OECD's prisprognose end til scenariet baseret på trendmæssige priser, men den sidstnævnte udgør et interessant sammenligningsgrundlag. Resultaterne fra analysen af den trendmæssige udvikling indikerer således, at fremtidsudsigterne for det danske landbrug er endda overordentligt usikre.

Betydningen af EU's landbrugsstøtte

Landbrugsstøtten har stor betydning for produktionen

EU's landbrugsstøtte har afgørende betydning for landbrugsproduktionens udvikling. Støtteomlægningen i 2005 må alt andet lige forventes at reducere produktionsomfanget. Dette er dog endnu ikke sket, men når tilpasningen kommer, vil det kunne have stor indflydelse på landbrugsproduktionens størrelse.

Tabsgivende produktion opretholdes stadig

Landbrugsstøtten blev i 2005 omlagt fra at være produktionsafhængig til i princippet at være produktionsuafhængig. Det betyder, at støtten ikke bør indregnes i beslutningen om at dyrke markerne. Støtten udbetales i princippet også selvom markerne ikke dyrkes. Alligevel er afkastet af produktionen, når støtten ikke medregnes, vedvarende negativt, jf. afsnit I.3. Dvs. markerne dyrkes, selv om landmanden i gennemsnit taber penge på det. Støtten til land-

bruget betyder dog, at landmanden har råd til dette tab, dvs. støtten muliggør en fortsat produktion, selvom denne er tabsgivende.

Træghed i kapitaltilpasning

Der er et anseeligt kapitalapparat i landbruget. Dette kan kun i begrænset omfang finde anvendelse i andre sektorer. Da et betydeligt kapitalapparat var installeret før omlægningen af støtten, bør omkostningen til dette ikke indgå som en del af landmandens beslutning om at dyrke markerne, hvilket gør en fortsat produktion relativt mere lønsom på det korte sigt. På det længere sigt må der dog forventes en nedadgående tilpasning i kapitalapparatet, således at såvel de kortsigtede som de langsigtede produktionsomkostninger kan dækkes af indtægterne fra produktionen, hvilket vil få produktionen til at falde.

Støtte kan være opfattet som delvist produktionsafhængig

Støtten kan, også efter omlægningen, blive opfattet som delvist produktionsafhængig. Den del af støtten, der hører til i søjle II, dvs. som gives i form af forskellige tilskud til miljøvenlig produktion, kan i et vist omfang siges at være knyttet til produktion snarere end til ejerskab af jord. Dette forventes fremadrettet at gælde for op til 20 pct. af støtten. Yderligere er det et krav for at modtage den produktionsuafhængige støtte, at landbruget holdes i en stand, så det er klar til drift. Det betyder, at det skal vedligeholdes, og at marker, der ikke dyrkes, ikke må springe i skov. Således kommer støtten ikke til udbetaling, hvis hele aktiviteten på bedriften indstilles.

Andre modelstudier understøtter denne antagelse

Brady mfl. (2009) sammenligner forskellige støtteformer. Den produktionsafhængige støtte fra før 2005, den delvist afkoblede støtte siden 2005 og en helt afkoblet støtte, hvor der ikke stilles krav til driften i forbindelse med opnåelse af støtten. Via en række modelanalyser vises, at produktion, jordpriser og markstrukturen påvirkes af, om der som i EU stilles krav i forbindelse med støtten. Dvs. den nuværende EU-støtte kan ikke antages reelt at være helt afkoblet fra produktionen.

Landmænd vælger forskellige strategier

Ekman og Rabinowicz (2007) har undersøgt EU-landmændenes forventninger til deres adfærd i forbindelse med reformen af EU-støtten. Resultatet af studiet er, at

landmændene forventer at anvende forskellige strategier. Nogle, særligt svine- og fjerkræproducenter, forventer at tilpasse produktionen og finde alternativt arbejde. Andre forventer at opretholde produktionen nogenlunde uændret, enten fordi de anser deres muligheder for at finde alternativt arbejde for begrænset, eller fordi de af princip mener, at landmænd bør koncentrere sig om landbrug. Det må dog understreges, at der er tale om en ex ante analyse, hvor landmændene er blevet spurgt om deres forventninger, ikke om deres faktiske handlinger.

Fuldt afkoblet støtte påvirker også beslutningerne, men i mindre omfang

Bhaskar og Begin (2007) gennemgår en række studier af, hvorledes afkoblet støtte påvirker produktionen. De finder, at en afkoblet støttet overordnet set påvirker beslutningerne i landbruget ad forskellige veje: 1) Landmændenes risiko-aversion og faktiske risiko reduceres, 2) kreditbegrænsningen lettes, 3) allokeringen af arbejdskraft i husholdningerne påvirkes, 4) jordprisen påvirkes og 5) forventning om fremtidig betaling påvirker landmændenes beslutninger. Bhaskar og Begin finder dog også, at selvom en fuldt afkoblet støtte påvirker beslutningerne ad disse veje, er den generelle konklusion, at påvirkningen er relativt lille.

Samlet billede

Således er der i litteraturen en forventning om, at EU's støtteomlægning vil lede til ændringer af landmændenes adfærd. Litteraturen tyder også på, at ændringerne næppe vil være lige så store, som hvis støtten var blevet gjort helt uafhængig af produktionen.

Landmændenes produktionsadfærd modelleres

For at tage højde for, at landmændene vil reagere på EU-reformen, men næppe som om den repræsenterede en fuldt ud uafhængig støtte, er det antaget, at landmændene opfatter 50 pct. af støtten som produktionsafhængig, inkl. de 20 pct. af støtten, som på sigt forventes at blive givet via søjle II. Dvs. analyserne er baseret på en antagelse om, at halvdelen af støtten reelt opfattes som produktionsafhængig, mens den anden halvdel opfattes som knyttet til ejerskab af jorden. Dette gælder gennem hele scenarioperioden.³⁷

37) Det er dog også for den del af støtten, der af landmændene opfattes som produktionsafhængig, antaget, at den samlede betaling fra EU ligger fast, hvilket afspejler virkelighedens forhold.

Hvordan påvirker landbruget miljøet fremover?

Målopfyldelse er ikke garanteret i scenarierne

Scenarierne i MUSE tager udgangspunkt i den eksisterende regulering af landbrugets miljøpåvirkning, som i visse tilfælde ikke sikrer, at eksisterende målsætninger på miljøområdet bliver opfyldt. Scenarierne udgør således ikke et kravforløb, der sikrer målopfyldelse.

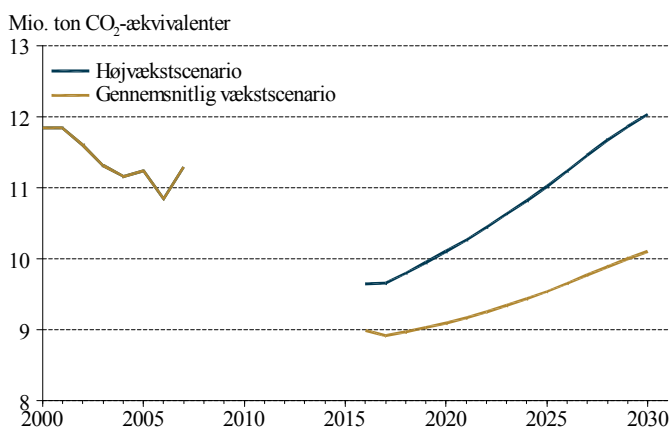
Udviklingen i produktionen afgørende for miljøpåvirkningen

Det overordnede billede er, at produktionen frem til 2015 vil være faldende som et resultat af en langsom tilpasning til omlægningen af EU's landbrugsstøtte, og på længere sigt vil være stigende, jf. figur I.22. Denne udvikling afspejler sig også i landbrugets anvendelse af produktionsfaktorer, og den heraf følgende miljøpåvirkning. I det følgende vurderes udviklingen i landbrugets udledning af drivhusgasser, landbrugets tilførsel af kvælstof til jorden samt landbrugets anvendelse af pesticider. Miljøpåvirkningen vurderes dels i højevækstscenariet i landbruget (jf. figur I.22), og dels i gennemsnitlig vækstscenariet, jf. figur I.25.

Stigende udledning af drivhusgasser ved balanceret landbrugsvækst

Figur I.29 viser udviklingen i landbrugets udledning af drivhusgasser målt i CO₂-ækvivalenter. Frem til 2007 har landbrugets udledning af drivhusgasser været faldende og udgjorde i 2007 11,3 mio. ton (10 ton ikke-energirelateret og 1,3 ton energirelateret). Frem til 2015 fortsættes dette fald i begge scenarier drevet af en faldende produktion. I 2020 vil udledningen være steget til ca. 10,3 mio. ton i højevækstscenariet, mens den i 2030 vil være steget til mere end 12 mio. ton. I begge scenarier er der dog i forhold til den historiske udvikling ikke tale om en stigning, men om en tilbagevenden til det tidligere niveau.

Figur I.29 Landbrugets emission af drivhusgasser



Kilde: Egne beregninger med MUSE.

DMU's fremskrivning

I denne beregning er der ikke inkluderet teknologiske ændringer, der retter sig direkte mod at reducere udledningen af drivhusgasser fra landbruget. Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) forventer, at landbrugets udledning af metan og lattergas vil være svagt faldende fra 9,6 mio. ton CO₂-ækvivalenter i 2006 til 9,4 mio. ton CO₂-ækvivalenter i 2025, jf. National Environmental Research Institute (2009). Danmarks Miljøundersøgelser forventer yderligere, at landbrugets energirelaterede udledninger af drivhusgasser vil stige fra 1,5 mio. ton i 2006 til 1,7 mio. ton i 2025. Selvom udledningen i højproduktivitetsscenarioet svarer til DMU's i 2025, er der forskel i produktionsudviklingen. DMU forventer, at produktionen kun vil ændre sig i begrænset omfang fra 2007 til 2020 og derefter holde sig konstant (dog forventes et fald i antallet af malkekøer på 20 pct.). Andre forskelle kan henføres til, at DMU tager højde for en række specifikke tiltag, der kan påvirke udledningen pr. produceret enhed, mens scenarierne i MUSE antager, at udledningen pr. produceret enhed er konstant.

Lavere produktion reducerer udledningen af drivhusgasser

Hvis det ikke lykkes landbruget at genoprette den historiske vækst i produktiviteten, men kun at opnå en gennemsnitlig produktivitetsvækst, vil landbrugsproduktionen ligge lavere. Det vil lede til et økonomisk velfærdstab, men set ud fra en miljømæssig synsvinkel vil det være en gunstig udvikling,

da den lavere produktion leder til en lavere miljøpåvirkning. Således vil udledningen af drivhusgasser i tilfældet med gennemsnitlig produktivitetsvækst i landbruget være på 9,2 mio. ton og det niveau vil holdes frem til 2020. I 2030 vil udledningen i dette tilfælde være steget til 10,4 ton. Det betyder, at hvis produktivitetsvæksten i landbruget svarer til den gennemsnitlige økonomiske vækst, vil regeringens forventning til landbrugets udledning af drivhusgasser kunne opnås, uden at der behøver at ske en reduktion i udledningen pr. produceret enhed. Det bør dog erindres, at dette scenario også resulterer i en lavere landbrugsproduktion end højvækstscenariet. Efter 2020 vil der dog også i dette tilfælde være et behov for tiltag, der sikrer en reduceret udledning pr. produceret enhed, hvis ikke udledningen af drivhusgasser skal stige.

**Først faldende,
dernæst stigende
pesticidanvendelse**

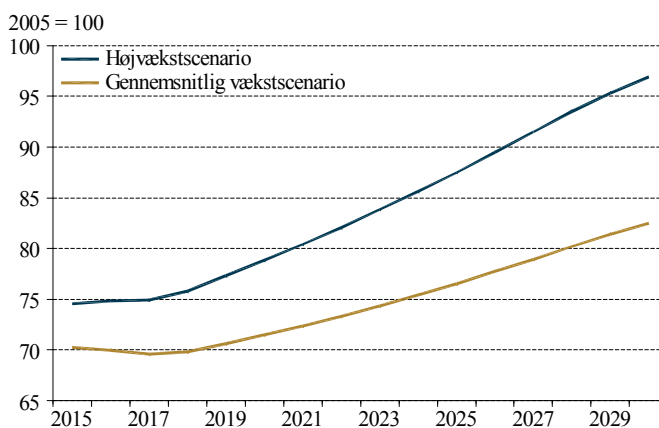
Figur I.30 viser den tilsvarende udvikling i landbrugets anvendelse af pesticider. I 2015 er den samlede anvendelse af pesticider i højvækstscenariet 25 pct. lavere end i 2005. Det skyldes primært den tilpasning af den vegetabiliske produktion, der må forventes i de kommende år. Set over en længere tidshorisont vil produktionen atter stige, og i 2030 nå op på samme niveau som i 2005. Hvis produktiviteten ikke svarer til den historiske produktivitet, men til den gennemsnitlige produktivitetsvækst, vil anvendelsen af pesticider være endnu lavere, og i hele scenarioperioden ligge mellem 70 pct. og 80 pct. af forbruget i 2005.

**Tilførslen af
kvælstof først
faldende dernæst
stigende**

Også tilførslen af kvælstof er reduceret i 2015 i højvækstscenariet i forhold til niveauet i 2005, som var på godt 310 mio. ton.³⁸ Reduktionen er på 20 pct. Der er i analyserne taget højde for kvælstofnormerne, men den faldende produktion betyder, at disse ikke er begrænsende. I dette scenario vil niveauet i 2020 fortsat være lavere, men frem mod 2030 vil tilførslen stige til et højere niveau, jf. figur I.31.

38) Kilde: Plantedirektoratets gødningsregnskab, www.pdir.fvm.dk.

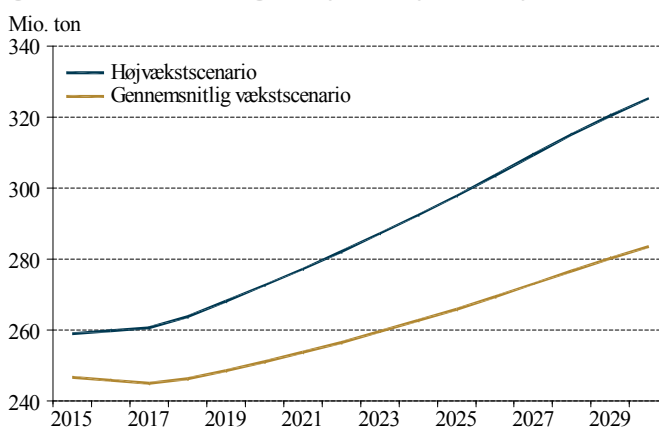
Figur I.30 Landbrugets anvendelse af pesticider



Anm.: Forbruget er opgjort i faste priser.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Figur I.31 Landbrugets tilførsel af kvælstof



Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Lavere produktion leder til lavere kvælstofbelastning

Også for tilførslen af kvælstof gælder det, at en svagere produktivitetsudvikling i landbruget, og deraf følgende lavere produktion leder til en mindre miljøbelastning. Således er det samlede billede, at en lavere produktivitetsudvikling vil lede til en lavere produktion. Dette er set ud fra en økonomisk synsvinkel uheldigt, men gavnlig set ud fra en miljøsynsvinkel, idet det leder til en mindre miljøpåvirkning.

EU's støtteomlægning forventes at reducere miljøpåvirkningen	EU's støtteomlægning må også i de kommende år forventes at lede til en lavere produktion, særligt af vegetabiliske produkter. Dette betyder, at miljøpåvirkningen i de kommende år kan være faldende. På længere sigt vil produktivitetstigninger dog atter lede til en stigende miljøbelastning.
Opsummering	
Højvækstscenariet medfører en opretholdt produktion	Antagelserne bag scenarierne har stor betydning for resultaterne. Antagelserne i højvækstscenariet medfører, at den historiske balance mellem udviklingen i produktiviteten og verdensmarkedspriserne også opretholdes fremadrettet.
Priserne kan blive endnu lavere	Hvis der ikke tages udgangspunkt i OECD's prisprognose, men i stedet i en trendmæssig udvikling, vil landbrugsproduktionen falde betydeligt i forhold til i dag.
Antagelsen om høj produktivitetsvækst er optimistisk	Produktivitetsvæksten er i dag meget lav (de senere år endog negativ). Højvækstscenariet er baseret på en antagelse om, at den historisk høje produktivitetsvækst atter kan opnås fremadrettet. Det må betragtes som en meget optimistisk antagelse. Hvis landbrugets produktivitetsvækst blot skal nå op på den gennemsnitlige produktivitetsvækst i økonomien, vil det kræve en betydelig forbedring i forhold til situationen i dag. Selv hvis landbruget "kun" opnår en produktivitetsvækst, der svarer til den gennemsnitlige i økonomien, vil det betyde en væsentligt lavere produktion end i højvækstscenariet.
Lavere produktion fremover end i højvækstscenariet	Det må anses for usandsynligt at produktivitetsvæksten fremover bliver højere end historisk. OECD's prognose for verdensmarkedspriserne må anses for det bedste skøn, men scenariet baseret på trendmæssig prisudvikling antyder, at verdensmarkedspriserne næppe vil udvikle sig mere positivt end OECD's antagelse. Begge de alternative analyser tyder således på, at landbrugsproduktionen fremover kan blive betydeligt lavere end antaget i højvækstscenariet.
Lavere produktion vil lede til miljøforbedringer	Dette kan have betydelige negative konsekvenser for erhvervet, men lavere produktion vil også lede til en lavere miljøbelastning i form af lavere udledning af drivhusgasser, reduceret anvendelse af pesticider og reduceret tilførsel af

kvælstof. Det gælder både i scenariet med høj vækst og med gennemsnitlig vækst. På lang sigt er produktionen i begge scenarier dog stigende, og som konsekvenser heraf også stigende miljøbelastning.

I.5 Den direkte og indirekte landbrugsstøtte

I dette afsnit analyseres to mulige reformer af støtten til landbruget. Som udgangspunkt for disse analyser gennemgås først funktionen af EU's landbrugsprogram. Dernæst opstilles et statskasseregnskab, der vurderer, hvordan den direkte og den indirekte landbrugsstøtte belaster statskassen. Herefter analyseres en mulig reform af EU's landbrugsprogram, der indebærer, at landbrugsstøtte, der gives via søjle I, udfases gradvist over 10 år, jf. boks I.5. Sidst i afsnittet analyseres effekterne af at fjerne den indirekte danske støtte til landbruget, der finder sted via landbrugets særregler mht. beskatning af jord.

Ineffektiv ressource- anvendelse

Udgangspunktet er, at varig støtte til bestemte erhverv kan medføre uhensigtsmæssigheder primært ved at lede til, at produktion opretholdes i erhverv, hvor den ikke er effektiv. Hvis støtten afvikles, vil det i første omgang være uheldigt for de berørte sektorer, men på længere sigt vil ressourcerne – arbejdskraft, kapital og halvfabrikata – finde anvendelse i andre sektorer, der kan konkurrere på markedsvilkår. Derved vil landets samlede ressourceanvendelse blive mere effektiv.

Eksempel: Skibsværfter

Et eksempel på ophør af erhvervsstøtte er skibsværfterne. Tidligere blev skibsværfterne støttet for at kunne konkurrere med billigere skibsværfter bl.a. i Asien. Resultatet var en betydelig produktion af danske skibe. Da støtten ophørte, reduceredes denne produktion kraftigt. I en overgangsfase var dette uheldigt for de ansatte på skibsværfterne, men for landet som helhed var det en fordel at støtten blev fjernet. Dels sparede staten en betydelig udgift, dels blev der frigjort ressourcer til anvendelse andre steder i økonomien. Således er der nu samlet set sikret en mere effektiv dansk produktion, samtidig med at Danmark forsynes billigt med skibe

fra de mere omkostningseffektive og i visse tilfælde statsstøttede udenlandske producenter.

Udformning af støtten vigtig

Betydningen af de to uheldige effekter af erhvervsstøtte – ressourceanvendelsen og det offentlige finansieringsbehov – kan variere afhængig af den præcise udformning af erhvervsstøtten. For landbruget er en væsentlig del af støtten produktionsuafhængig, hvilket betyder, at de negative effekter via en uhensigtsmæssig ressourceanvendelse er mindre, end de ville være med en produktionsafhængig støtte. EU's landbrugsstøtte involverer overførsler fra nogle medlemslande til andre. Dette har indflydelse på, om støtten set fra det enkelte medlemsland er en gevinst eller et tab.

Helt afkoblet støttet påvirker også landbrugsproduktionen

Bhaskar og Begin (2007) vurderer på baggrund af gennemgang af en række studier, at selv en landbrugsstøtte, der i modsætning til EU's landbrugsstøtte er helt afkoblet fra produktionen, vil have indflydelse på beslutningerne truffet i landbruget, jf. afsnit I.4. Det sker bl.a. ved en påvirkning af landmændenes risikoprofil, kreditbegrænsning, allokering af arbejdskraften i husholdningerne og jordprisen. Bhaskar og Begin (2007) vurderer dog også at indflydelsen på produktionen af en helt afkoblet støtte typisk er lille.

Landbruget i EU

Kernen i den fælles landbrugspolitik er et frit landbrugsvarermarked, som udadtil er beskyttet af en fælles told. Inden for EU tilstræbes ensartede konkurrencevilkår for landmændene gennem en fælles støttepolitik og regler for statsstøtte. Sikringen af erhvervets indtjeningsevne er det primære formål. Landmændene støttes via direkte subsidier og har adgang til en lang række miljøbetingede støtteordninger gennem landdistriktpolitikken. I det følgende gives et overblik over den nuværende landbrugsstøtte; en nærmere gennemgang af den historiske udvikling af EU's landbrugspolitik findes i boks I.5.

EU's landbrugspolitik opdeles ofte i to dele: Søjle I omfatter pris- og markeds- politikken samt ordningerne for direkte støtte. Søjle II består af landdistrikts- politikken, som bliver gennemgået i afsnit I.6.

1962-1991: prisstøtte og opkøb. Da den fælles landbrugspolitik i EF blev etableret i begyndelsen af 1960'erne, var landbrugspolitikken lagt an på selvforsyning med fødevarer og at sikre pæne og stabile indkomster i landbruget. Dette blev opnået gennem markedsordninger, der sikrede et vist prisniveau for landbrugsvarer gennem brug af importtold og eksportstøtte kombineret med støtteopkøb til faste minimumspriser. Prisstøtten fungerede ved, at EU opkøbte fødevarer, når prisen faldt under et vist niveau, hvilket gav incitament til øget produktionen. Opkøbte fødevarer blev solgt, når udbudet faldt, hvilket bidrog til at stabilisere fødevarerpriserne, så usikkerheden omkring befolkningens fødevareromkostninger og landbrugets indkomster mindskedes. Forskelle mellem EF-priser og verdensmarkedspriser udlignedes ved importtold og eksportstøtte. I kølvandet på prisstøtten opstod problemer med overskudsproduktion, store budgetudgifter, forvriddninger samt øget miljøbelastning. Reformen var nødvendige for at mindske overproduktionen, og i 1984 indførtes mælkekvotesystemet og andre mængdebegrænsninger.

1992-2004: produktionsstøtte. Det var dog ikke nok, og i 1992 blev Mac Sharry-reformen gennemført. Forud for reformen var forhandlinger om global frihandel brudt sammen i 1986, fordi USA insisterede på, at landbruget blev inkluderet i frihandelsaftalerne. Det var ikke muligt for EU, så længe erhvervsstøtten var baseret på garanterede mindstepriser. Mac Sharry-reformen indeholdt en reduktion af de garanterede mindstepriser, så de nærmedes verdensmarkedspriserne. For at kompensere for faldet i prisstøtten, blev den direkte produktionsstøtte indført, f.eks. afgrødeafhængig hektarstøtte. Landmændene modtog nu et fast, direkte tilskud, som blev tildelt pr. hektar afhængig af afgrøde eller pr. dyr. Desuden indførtes braklægningsordningen og ledsageforanstaltningerne, hvor der blev givet støtte til diverse miljøtiltag. Dermed blev de to søjler indført i EU's landbrugspolitik. Den første søjle var fortsat erhvervsstøtte, og her brugtes langt hoveddelen af budgettet. Resten gik til støtte til andre landbrugsmæssige formål under landdistriktsprogrammet, inklusive miljøbetingsstøtte. Denne reform blev efterfulgt af en række mindre reformer op gennem 1990'erne, som yderligere sænkede interventionspriserne og øgede den direkte støtte. Yderligere blev antallet af medlemslande forøget til 25, hvilket øgede presset på budgetterne og landbrugspolitikken. Landbruget i de nye medlemsstater havde en meget lav produktivitet og en stor arbejdsstyrke, hvilket landbrugspolitikken i EU ikke var tilpasset

til. Det blev besluttet i 2002 gradvist at indføre landbrugsstøtten over 10 år for de nye medlemsstater.

2005 -: den afkoblede støtte. Som led i forberedelserne til WTO-forhandlingerne besluttede EU's Ministerråd i 2003, at hovedparten af den direkte støtte skulle afkobles fra produktionen. Derved blev støtten ikke betinget af, at produktion finder sted, og derfor er den i WTO-aftalen om landbrug klassificeret som ikke-produktionsforvridende støtte. Denne EU-ordning kaldes "enkeltbetalingsordningen" og blev gennemført i Danmark i 2005. Samtidig blev det besluttet at overføre 5 pct. af midlerne til landdistriktsprogrammet, som dækker miljøforbedring og landdistriktsudvikling. I 2008 blev der gennemført en evaluering af EU-støtten (sundhedstjekket), som førte til en vedtagelse af landbrugspolitikken indtil 2013. Sundhedstjekket medfører, at yderligere midler kan overføres til miljøformål i fremtiden, og at der senest i 2012 skal ske afkobling for næsten alle de resterende koblede ordninger.

Eksportstøtte. EU's landbrugspolitik indeholder også stadig eksportstøtte og importtold. Der er importtold på de fleste varer fra tredjelande og en sjettedel af EU's indtægter kommer fra toldindtægterne. Eksportstøtten gives til virksomheder, der eksporterer landbrugsvarer uden for EU. En gang årligt udmeldes interventionspriser på en række varer, og når den gennemsnitlige verdensmarkedspris falder under den garanterede mindstepris udløses eksportstøtten, som betales som prisstøtte pr. produceret enhed. Formålet er at sikre, at eksportøren mindst opnår interventionsprisen. I 2005 blev man i WTO (som afløste GATT i 1995) enige om, at al eksportstøtte skulle udfases pr. 2013, men forhandlingerne brød dog sammen, hvilket betyder, at denne aftale ikke er bindende. Fra EU's side har det været meldingen, at man alligevel vil overholde aftalen. Som følge af den seneste tids drastisk faldende mælkepriser på verdensmarkedet har EU (og USA) dog genoptaget eksportstøtten til mælke- og smørproducenter.

Enkelbetalingsordningen

I enkelbetalingsordningen tildeles bedriften et fast beløb pr. hektar uafhængigt af landbrugsproduktionen på bedriften. I 2009 er beløbet 2.250 kr. pr hektar undtagen for permanent græs, hvor tilskuddet er 1.500 kr. pr. hektar, stigende til 2.100 i 2010. Derudover gives tillægsydelse for produktion af kvæg, får, sukker og mælk pr. produceret enhed. Størstedelen af støtten udbetales som uafhængig støtte, og senest i 2012 skal de fleste af tillægsydelse være afviklet helt. Det har især betydning for kvægbedrifterne, som modtager

kvægtillæg, der reduceres med 56 pct. i perioden 2009 til 2012. Således er støtten fortsat i et vist omfang produktionsafhængig.

Stigende fradrag i støtten over tid

I forbindelse med omlægningen i 2005 blev det besluttet at indføre automatiske fradrag i den del af landmandens støtte, der overstiger 5.000 euro, den såkaldte modulation. Fradraget stiger over tid, så det i 2005 var 3 pct., stigende til 10 pct. i 2012. Fra 2009 indføres desuden en progressiv modulation, der indebærer, at landmænd, der årligt modtager over 300.000 euro (godt 2,2 mio. kr.) i direkte tilskud, får et ekstra fradrag på 4 pct. i den del af støtten, der overstiger 300.000 euro. Midlerne fra modulation overføres til finansiering af landdistriktpolitikken, som indeholder den miljøbetingede støtte.

Kryds-overensstemmelse

Krydsoverensstemmelse er indført med virkning fra 2005 og indebærer, at støtte til landmanden kædes sammen med overholdelse af en række eksisterende love og regler. Der er tale om en række bestemmelser vedr. miljø, sundhed og dyrevelfærd. Der er endvidere krav om, at alle landbrugsarealer – herunder arealer der ikke længere anvendes til produktionsformål – skal bevares i god landbrugs- og miljømæssig stand. Krydsoverensstemmelsesreglerne gælder for de direkte støtteordninger inklusive enkeltbetalingsordningen og for de miljøbetingede tilskud under landdistriktpolitikken. Ved manglende overholdelse af bestemmelserne foretages et fradrag i den direkte støtte eller den miljøbetingede støtte. Fradraget afhænger af, hvorvidt der er tale om forsætlighed og af, om det er en gentaget forseelse. Ved uagtsomhed kan der højst fratrækkes 5 pct. af støtten, mens forsætlige forsømmelser som udgangspunkt straffes med en nedsættelse på 20 pct., men kan føre til at hele støtten fjernes. I 2007 blev 17 ud af 937 sager i Danmark afgjort som forsætlige, jf. FødevarerErhverv (2009). Kontrolmyndigheden afhænger af, hvilken del af kryds-overensstemmelsesreglerne, det drejer sig om. Følgende myndigheder kan føre kontrol: Kommunerne, Skov- og Naturstyrelsen, By- og Landskabsstyrelsen, Plantedirektoratet, Fødevarestyrelsen og FødevarerErhverv.

Historiske ændringer af EU's landbrugsstøtte

Landbrugsstøtten er således blevet omlagt flere gange. Frem til starten af 1990'erne ledte systemet med støtteopkøb til "kornbjerge" og "vinsøer", hvilket var uhensigtsmæssigt. Systemet blev erstattet af produktionsstøtte. Der var også oplagte svagheder ved dette system, da produktionsstøtten lige så vel som interventionsopkøb medførte en forvridding af økonomien. Med produktionsstøtte bindes de økonomiske ressourcer – arbejdskraft, kapitalapparat og halvfabrikata – i en produktion, der ikke i samme omfang ville finde sted på markedsvilkår. Det er en forvridding af økonomien, der har resulteret i en lavere velfærd end muligt. Den nuværende støtte er i princippet produktionsuafhængig, men kravene for at opnå støtten betyder, at landbrugsproduktions fortsat påvirkes af støtten, jf. afsnit I.4.

Et statskasseregnskab for landbruget

Indirekte støtte på 2,1 mia. kr. fra særregler

Landbrugserhvervet har en række særregler og støttemuligheder, som er specifikke for det erhverv. Udover den direkte støtte fra EU og landdistriktpolitikken modtager landbruget indirekte støtte gennem lempelige skatteregler. Grundværdien af landbrugsejendomme fastsættes anderledes og mere favorabelt end for andre erhverv og grundskyldspromillen er væsentligt lavere. Tilsammen opgøres denne indirekte støtte til 2,1 mia. kr. i 2008 svarende til 400 kr. pr. dansker pr. år, jf. De Økonomiske Råd (2008).

Grønne afgifter

Den lavere grundskyldspromille er delvist blevet motiveret med, at landbruget er pålagt pesticidafgift. Udover pesticidafgiften pålægges landbruget også en CO₂-afgift ved brug af varme og el. Afgiftsstrukturen blev ændret i 2008, og det må derfor forventes, at CO₂-afgiften stiger noget i 2009 ligesom for andre erhverv. Pesticidafgiften tilbageføres delvist, hvilket mindsker påvirkningen på det samlede erhverv.

EU-støtten belaster indirekte danske skatteydere med 7,9 mia. kr.

Landbrugsstøtten medfinansieres af danske skatteydere gennem Danmarks bidrag til EU. Danmark bidrager til EU's indtægter primært via betaling af det såkaldte BNI-bidrag, og i 2008 var Danmarks bidrag på 17,1 mia. kr. Af EU's samlede budget går 46 pct. til landbrugsstøtten. Det kan omregnes til, at den danske stats omkostning til EU's land-

brugsprogram i 2008 svarede til (17,1 · 46 pct.) = 7,9 mia. kr.

Medfinansiering fra Fødevareministeriet på 900 mio. kr.

Udover de tilskud, der finansieres gennem EU-ordningerne afholdes også nationale udgifter til landbruget, primært gennem medfinansiering af Landdistriktsprogrammet, som er delvist nationalt finansieret. Både kommuner, private og diverse fonde kan medfinansiere midlerne, men det har primært været staten, der har stået for medfinansieringen indtil nu. Samlet set afholdt Fødevareministeriet i 2008 udgifter for omkring 900 mio. kr. til landbruget, bestående af medfinansiering af EU-midler og forskellige andre tilskud til erhvervet.

Efter indtægterne fra erhvervet er medregnet er der samlet set tale om en udgift for statskassen på omkring 7,2 mia. kroner i 2008 svarende til ca. 1.440 kr. pr. dansker pr. år.

Effekter af en reform af EU's landbrugsstøtte

Mindre forvridninger med nuværende støtte

Den nuværende regulering, hvor støtten udbetales som tilskud til ejerskab af jord, er ikke forvridende i samme omfang som de tidligere reguleringer, der var eksplicit knyttet til produktionen. Det er en væsentlig forbedring i forhold til de tidligere systemer, idet der ikke umiddelbart er et direkte incitament til at producere mere, end hvad der er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt. Jf. Brady mfl. (2009) må det dog forventes, at også den nuværende støtte vil have indflydelse på produktionsbeslutningen.

Men også dette system skaber forvridninger

En del af støtten – søjle II – udbetales i forbindelse med miljøforbedringer. Det er uklart, i hvilket omfang denne støtte forvrider produktionen. Det kan dog med rimelighed antages, at produktionen påvirkes i et eller andet omfang. I forbindelse med at få støtten via søjle I, er det et krav, at bedriften holdes i en stand, der er klar til produktion. Det betyder eksempelvis, at arealet ikke må springe i skov, og kapitalapparatet ikke må forfalde, så landmanden skal afholde en del omkostninger uanset, om der produceres eller ej. Dette gør det relativt mere fordelagtigt at producere i forhold til en situation, hvor der ikke var tilsvarende krav.

Således skabes der også ad denne vej et incitament til at producere mere end markeds-mæssigt begrundet.

**En helt
produktions-
uafhængig støtte er
et naturligt næste
skridt for EU**

EU's landbrugsstøtte har således gennem mange år udviklet sig i en retning, der har betydet stadigt mindre forvridende effekter. Da der også med det nuværende system må forventes forvridende effekter, vil et nærliggende næste skridt i EU være et system, hvor forvridningerne reduceres yderligere. Det kan være enten en fjernelse af støtten, eller en omlægning af støtten, så den ikke er koblet til ejerskabet af jord, men til landmanden som person, de såkaldte *bond schemes*. En sådan støtteomlægning analyseres nedenfor.

**Ca. halvdelen af
støtten vurderes at
påvirke
produktions-
beslutningen**

Den nuværende støtte er i analyserne antaget at påvirke produktionen ad flere veje. Det antages, at støtten i søjle II fremover vil udgøre 20 pct. af den samlede støtte, og at denne del af landmændene opfattes som produktionsafhængig. Herudover er det antaget, at kravet om at holde bedriften i stand, samt de øvrige helt eller delvist produktionsafhængige ordninger i søjle I svarer til, at yderligere 30 pct. af støtten giver incitament til en større produktion (denne antagelse hviler dog på et usikkert grundlag). Således vurderes det, at halvdelen af støtten reelt påvirker produktionsbeslutningen. Dette er en skønsmæssig vurdering, men at en del af støtten reelt opfattes som produktionsafhængig understøttes af den kendsgerning, at støtteomlægningen fra produktionsafhængig støtte til produktionsuafhængig støtte ikke ser ud til at have givet sig udslag i en produktionsnedgang. Der kan dog være flere forklaringer på dette, f.eks. kan de højere priser i forbindelse med føde-varekrisen have skabt en forventning om, at de fremtidige priser ville forblive på et højt niveau, og produktionen derfor burde opretholdes på trods af de ændrede principper for støttetildeling.

**En udfasning af
EU-støtten
analyseres**

I dette afsnit vurderes en reform af EU-støtten, der implicerer, at størsteparten af støtten fjernes. Udgangspunktet for sammenligningen er scenariet præsenteret i afsnit I.4, hvor det er antaget, at landbruget atter opnår en høj produktivitetsvækst.

Den analyserede reform har flg. indhold:

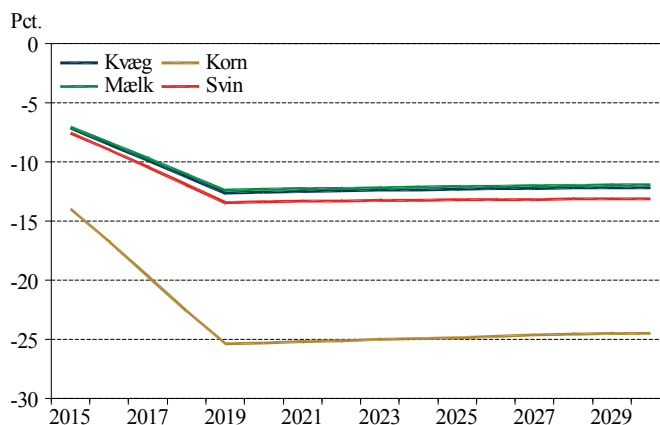
- Fjernelse af støtten ydet via søjle I og et dertilhørende frafald af kravet om at holde landbruget klar til drift³⁹
- En samtidig forøgelse af støtten ydet via søjle II til et niveau, der svarer til 20 pct. af den samlede støtte, der udbetales i dag
- BNI-bidraget fra alle EU's medlemslande reduceres procentuelt med det samme som EU's budget reduceres med i forbindelse med en omlægning
- I den første del af analysen antages det, at Danmarks sparede BNI-bidrag overføres til borgerne, herunder landbruget, i form af ikke-forvridende transfereringer. I en efterfølgende supplerende analyse antages det, at besparelsen anvendes til at reducere indkomstkatten

**Effekter af
reduktion i EU-
støtte**

Da det er antaget, at en del af støtten reelt er produktionsafhængig, påvirkes produktionsomfanget ved en omlægning. Produktionsændringen fremgår af figur I.32.

39) Præcist udfases altså de 50 pct. af støtten, som i højvækstscenariet er antaget at være produktionsuafhængige, og de 30 pct. af støtten fra søjle I, der er antaget at være reelt produktionsafhængig af forskellige årsager.

Figur I.32 Produktionseffekter af fjernet EU-støtte til landbruget



Anm.: Ændring i forhold til højvækstscenariet.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Produktionen påvirkes i analysen ad flere forskellige veje:

1. Reduktion af produktionsuafhængig støtte fra EU vil kapitaliseres i jordprisen, men vil også påvirke den indenlandske aktivitet og dermed de relative priser
2. Reduktion af reelt produktionsafhængig støtte vil dels kapitaliseres som et fald i jordprisen, og dels reducere gevinsten ved landbrugsproduktionen, hvorved produktionen reduceres, og afregningspriserne forøges. Også denne del vil lede til lavere støtteindtægter for landbruget
3. Den reducerede danske betaling til EU's landbrugsprogram vil reducere de statslige udgifter og dermed påvirke den indenlandske aktivitet og de relative priser
4. Ændringer i produktionen kan give sig udslag i ændrede miljøpåvirkninger. Disse effekter analyseres sidst i afsnittet
5. Verdensmarkedsprisen på landbrugsprodukter kan blive forøget, da reformen er antaget at gælde alle

EU-lande, og fordi EU samlet set vil kunne påvirke verdensmarkedsprisen.⁴⁰

Såvel vegetabilsk som animalsk produktion påvirkes

Den vegetabilske produktion, der i sagens natur anvender et væsentligt input af jord, påvirkes direkte ved en omlægning, da en del af støtten som nævnt ovenfor opfattes som knyttet til produktion med anvendelse af jord. Dette resulterer i et lavere produktionsomfang (effekt 2 i ovenstående oversigt over påvirkningen af produktionen). Også den animalske produktion påvirkes, men det er ad mere indirekte veje: En væsentlig del af påvirkningen af den animalske produktion kommer via højere inputpriser særligt på foder. Den direkte anvendelse af jord i den animalske produktion er beskednen.

Produktionsændringen afhængig af kritisk antagelse

Den beregnede ændring af produktionsomfanget er afhængig af en kritisk antagelse om, i hvilket omfang støtten reelt er produktionsafhængig. Det er i analysen antaget, at knap 40 pct. af støtten givet via søjle I reelt er produktionsafhængig, jf. ovenfor. Var det i stedet antaget, at produktionsafhængigheden var mindre, ville effekten på produktionen i nærværende analyse være tilsvarende mindre.

Den øvrige danske produktion vil stige, og kan overstige nedgangen i landbrugsproduktionen

Den lavere landbrugsproduktion leder til en lavere anvendelse af ressourcer i landbrugsproduktionen, halvfabrikata, kapital og arbejdskraft. Disse ressourcer vil finde anvendelse i andre sektorer, der er konkurrencedygtige på markedsvilkår. Det betyder, at produktionen i disse sektorer vil stige. Dermed vil værdien af landets samlede produktion falde betydeligt mindre end værdien af landbrugsproduktionen. Produktionsstigningen i de øvrige sektorer kan faktisk overstige produktionsfaldet i landbruget. Dette vil dog afhænge af anvendelsen af de midler, der frigøres som følge af den reducerede danske betaling til EU's landbrugsprogram.

40) Denne effekt er ikke medregnet i analyserne, men diskuteres nedenfor.

Påvirkning via pris på landbrugsprodukter

Også den danske afregningspris på landbrugsprodukter stiger pga. fjernelse af kravet om, at bedriften skal være klar til produktion.⁴¹ En tilsvarende effekt må forventes i de øvrige EU-lande. Denne effekt er ikke medregnet i denne analyse. Supplerende analyser med MUSE tyder på, at mindre stigninger i verdensmarkedsprisen på landbrugsprodukter har en svagt positiv velfærdseffekt for Danmark. Det skyldes, at Danmark er nettoeksportør af en del landbrugsprodukter.

Danmark har overskud af EU's landbrugsprogram

Hvis landbrugsstøtten reduceres, vil de danske betalingsstrømme til og fra EU blive påvirket ad flere veje: De danske landmænd modtog i 2008 ca. 8,6 mia. kr. i landbrugsstøtte. Hvis denne støtte reduceres til 20 pct. af det nuværende, vil landmændene miste indtægter for ca. 7 mia. kr. pr. år (effekt 1 og 2). Samtidig vil EU's udgifter reduceres betragteligt. Hvis det antages, at medlemslandenes BNI-bidrag til EU reduceres svarende til den procentuelle reduktion i EU's samlede udgifter, vil Danmarks betaling til EU reduceres med ca. 6,3 mia. kr. pr. år (effekt 3), hvis udgifterne til landbrugsprogrammet reduceres med 80 pct.⁴² Samlet set ville Danmark således i 2008 gå glip af en nettoindtægt på $7 - 6,3 = 0,7$ mia. kr., hvis landbrugsprogrammet var blevet reformeret.⁴³

Betydeligt fald i prisen på jord

Hovedparten af EU's landbrugsstøtte gives i form af et tilskud til ejerne af jord. Det har medvirket til at holde jordprisen oppe på et højt niveau. En reform af EU's landbrugsstøtte vil derfor resultere i et betydeligt fald i jordprisen og dermed et betydeligt kapitaltab for de landmænd, der ejer jorden på tidspunktet for reformen (effekt 1). Udviklingen i prisen på jord med og uden en reform af EU's

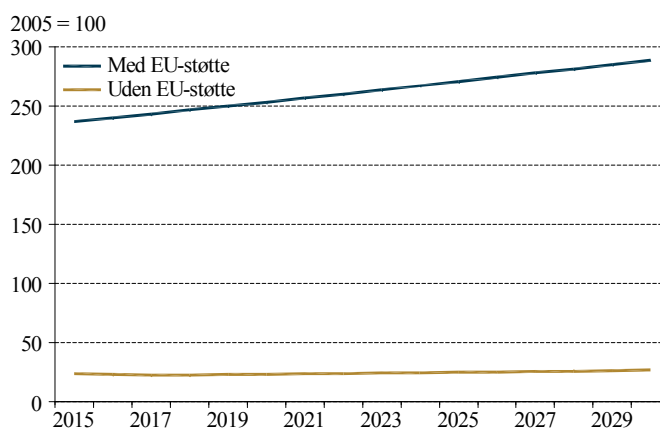
- 41) Fjernelse af kravet leder til en lavere produktion, da produktion bliver relativt dyrere end ikke-produktion. Dette reducerer udbuddet af landbrugsprodukter, hvilket igen påvirker prisen i opadgående retning.
- 42) 6,3 svarer til 80 pct. af en samlet dansk omkostning ved landbrugsprogrammet på 7,9 mia. kr. pr. år, jf. afsnit I.2.
- 43) Det er i analyserne antaget, at EU's landbrugsprogram vokser med en vækstrate på samme størrelse som den gennemsnitlige danske vækst i arbejdskraftsproduktivitet. Det gælder for såvel EU-støtten som den danske betaling til programmet.

landbrugsstøtte fremgår af figur I.33. Jordprisen i højvækstscenariet ligger betydeligt højere end niveauet for 2005. Det skyldes reaktionen på støtteomlægningen i 2005, jf. afsnit I.4.

Indtjening og jordpris hænger sammen

Der er en snæver sammenhæng mellem indtjeningen på jorden i fremtiden og prisen på at købe jord: Prisen på jord kan under stiliserede betingelser beregnes som den tilbagediskonterede værdi af alle forventede fremtidige afkast af jord. I praksis betyder usikkerhed om indtjeningen på lang sigt, at jordprisen oftest vil ligge under den tilbagediskonterede værdi af den fremtidige forventede indtjening.

Figur I.33 Udvikling i jordprisen med og uden EU-støtte



Anm.: Der er taget udgangspunkt i højvækstscenariet.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Omgående kapitalisering i jordprisen

Indtjeningen på ejerskabet af jord falder gradvist i takt med udfasningen af subsidiet. Jordprisen, der afspejler det fremtidige nettoafkast af jorden, vil, som det fremgår af figuren, falde omgående.

Betydeligt fald i jordpris

Da en meget betydelig del af den forventede fremtidige indtjening skyldes landbrugsstøtten, fører udfasning af støtten til en betydelig reaktion i jordprisen. I det omfang usikkerhed om den fremtidige tilskudsstørrelse allerede har

“sat sig” i den aktuelle jordpris, bliver faldet mindre end illustreret ved beregningen.

Udtagning og forøget efterspørgsel vil dog forøge jordpris

Der er ikke i analysen differentieret mellem forskellige kvaliteter af landbrugsjorden, ligesom det er antaget, at landbrugsjorden ikke overgår til andre formål som følge af en EU-reform. I praksis må det forventes, at en del mindre produktiv jord vil udgå af produktionen, og det må forventes, at den lave jordpris vil lede til en stigende efterspørgsel efter jord til andre, f.eks. rekreative, formål. Begge disse effekter vil lede til stigende priser på den jord, der forbliver landbrugsjord. Dvs. effekten på jordprisen, der fremgår af figur I.33, må betragtes som et overkantsskøn.⁴⁴

Støtten leder til, at for stor en del af arealet anvendes af landbruget

En støtte knyttet til ejerskabet af landbrugsjord udgør en forvridding på markedet for jord til alternative anvendelser. Støtten leder til en betydeligt højere pris på landbrugsjord. Det betyder, at det i forhold til en situation uden forvriddinger er for dyrt at erhverve jord til f.eks. byudvikling, til rekreative formål eller til naturbeskyttelse. Det må således forventes, at støtten betyder, at for stor en del af arealet anvendes til landbrugsjord i forhold til, hvad der er samfundsøkonomisk optimalt.⁴⁵

Hurtig udfasning kan give problemer for eksisterende landmænd

Faldet i jordprisen kan imidlertid skabe problemer for eksisterende jordejere, som kan have købt jorden på et tidspunkt, hvor landbrugsstøtten var kapitaliseret i jordprisen. Det kan give særlige problemer for de, der har lånefinansieret købet af jord inden for de seneste år. Derfor er det næppe hensigtsmæssigt at gennemføre en omgående reform af landbrugsstøtten. Dette er årsagen til, at det her er valgt at analysere en gradvis udfasning af landbrugsstøtten.

44) Pga. den lave overskudsgrad i landbrugsproduktionen er afkastet af jord begrænset. Derfor udgør støtten en betydelig del af værdien af jorden, hvorfor jordprisen reagerer meget kraftigt på støtteændringer. Hvis udgangspunktet for analysen havde været en situation med et kapitalafkast som i andre sektorer, ville reaktionen i jordprisen have været mindre.

45) I praksis er allokeringen af jord til f.eks. landbrug og bymæssige formål bestemt af kommunernes lokalplaner. Disse betyder, at en for høj pris på landbrugsjord ikke nødvendigvis leder til en inefficent allokering.

Når støtten fases gradvist ud, bliver den øjeblikkelige effekt på jordprisen mindre. Der må dog selv med en gradvis udfasning forventes et ikke ubetydeligt kapitaltab for jorderne. Dette kan i vidt omfang undgås med anvendelsen af *bond schemes*, som diskuteres nedenfor.

Begrænset påvirkning af nye landmænd

Fremtidige købere af landbrugsjord, vil blive påvirket ad to veje. På den ene side vil deres EU-støtte være reduceret, men på den anden side vil den pris, de skal give for jorden, være reduceret tilsvarende. Det må således forventes, at der kun vil være en meget begrænset påvirkning af økonomien for nye landmænd.

Positiv effekt for EU samlet

Da EU's budgetter balancerer, er landenes nettoindbetalinger til landbrugsprogrammet (når der ses bort fra administrative omkostninger) lig nul. Det betyder, at landene i gennemsnit ikke vil miste EU-tilskud med en reform af EU's landbrugsstøtte. Samtidig vil de administrative omkostninger i forbindelse med landbrugsstøtten kunne reduceres. Der må således forventes en entydig positiv effekt på EU-niveau af at reformere landbrugsstøtten.

Miljøeffekter af en reform af EU's landbrugsprogram

Den lavere produktion leder til lavere miljøpåvirkning

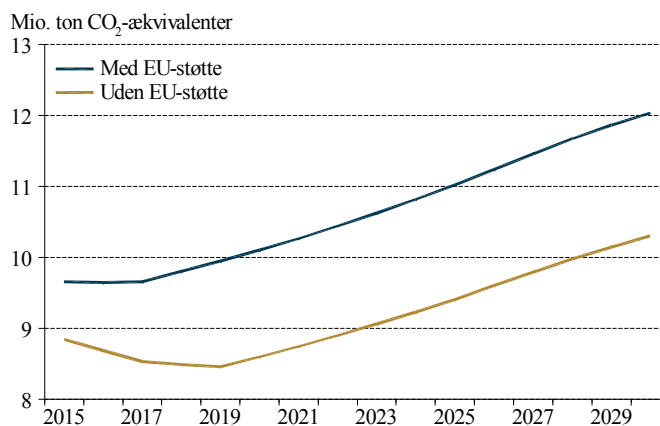
Det er i analyserne antaget, at halvdelen af den nuværende EU-støtte reelt opfattes som produktionsafhængig. Det betyder i analyserne ovenfor, at landbrugsproduktionen reduceres, hvis støtten afskaffes. Denne reduktion vil lede til, at landbrugets miljøpåvirkning vil være lavere, hvis støtten udfases, end hvis støtten forbliver uændret.

Forskellige kilder bidrager til reduktionen i udledningen af drivhusgasser

Figur I.34 viser, hvorledes landbrugets udledning af drivhusgasser vil udvikle sig, hvis EU's landbrugsstøtte udfases. Den lavere produktion giver på lang sigt anledning til en reduktion i landbrugets udledning af drivhusgasser på mellem 15 og 20 pct., når der sammenlignes med højvækstscenariet. Produktionen af korn falder mere end produktionen af de øvrige landbrugsprodukter. Den animalske produktion, og dermed produktionen af husdyrgødning, falder med 10-15 pct. på lang sigt. Dette betyder en tilsvarende reduktion i den udledning af drivhusgasser, der knytter sig til den animalske produktion. Da kornproduktionen

falder mere end svarende til tilførslen af husdyrgødning, resulterer det i, at landbrugets anvendelse af kunstgødning falder mere end svarende til nedgangen i den vegetabiliske produktion. Det er således også reduktionen i anvendelsen af kunstgødning, der leverer et væsentligt bidrag til reduktionen i udledningen af drivhusgasser.

Figur I.34 Landbrugets emission af drivhusgasser med og uden EU-støtte



Anm.: Der er taget udgangspunkt i højvækstscenariet.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Forøget udledning af drivhusgasser fra andre sektorer

På lang sigt vil den overflytning af ressourcer, som faldet i landbrugsproduktionen leder til, føre til en forøget produktion i andre dele af økonomien. Denne forøgede produktion vil isoleret lede til stigende udledning af drivhusgasser i den øvrige del af økonomien. Udledningen af drivhusgasser i forhold til værditilvæksten er imidlertid lavere i andre sektorer i gennemsnit end i landbruget. I 2020 vil landbrugets samlede udledning f.eks. være faldet med 1,7 mio. ton. De øvrige sektors udledning vil være steget med 0,2 mio. ton, hvorved den samlede udledning vil være reduceret med 1,5 mio. ton. Landbruget står for langt den største anvendelse af pesticider og tilførsel af kvælstof. For disse vil effekten via andre sektorer derfor være meget begrænset.

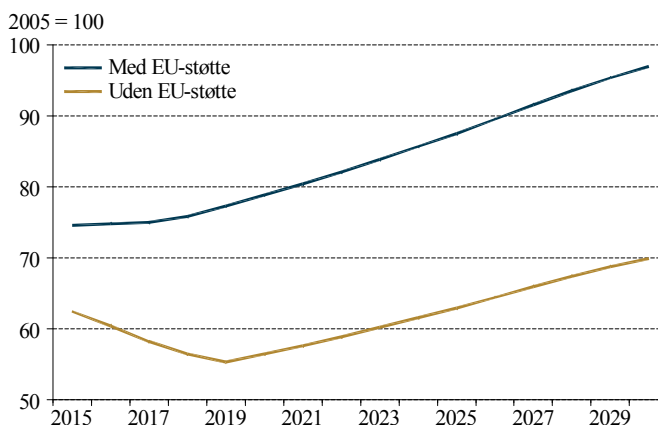
Lækage

Den reducerede danske landbrugsproduktion leder ikke til et tilsvarende fald i forbruget af landbrugsprodukter. Importen af landbrugsprodukter stiger, hvilket giver en større landbrugsproduktion i andre lande. Dette vil sandsynligvis lede til en større udledning af drivhusgasser i disse andre lande, såkaldt lækage. Hvis importen af landbrugsprodukter kommer fra lande, der ikke har forpligtet sig til en bindende målsætning om udledning af drivhusgasser, kan konsekvensen være, at den samlede globale reduktion i udledningen af drivhusgasser bliver mindre end den danske reduktion.

Også anvendelsen af pesticider reduceres betragteligt

Også anvendelsen af pesticider reduceres betragteligt som følge af en udfasning af landbrugsstøtten, jf. figur I.35. Pesticider anvendes i den vegetabiliske produktion. Derfor leder den betragtelige nedgang i den vegetabiliske produktion til en tilsvarende nedgang i anvendelsen af pesticider. Således vil anvendelsen af pesticider, hvis EU's landbrugsprogram udfases, reduceres til et niveau, der helt frem til 2030 fortsat ligger næsten 30 pct. under niveauet i 2005, dvs. et væsentligt bidrag.

Figur I.35 Landbrugets anvendelse af pesticider med og uden EU-støtte

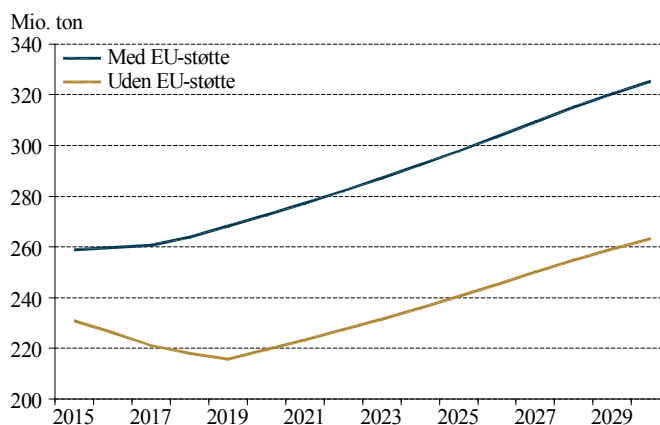


Anm.: Der er taget udgangspunkt i højvækstscenariet.
Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Reduktion i tilførsel af kvælstof svarer til nedgangen i vegetabilsk produktion

Der er en vis sammenhæng mellem landbrugets udledning af drivhusgasser og tilførslen af kvælstof, idet en del af kvælstoffet omdannes til lattergas, der er en af de ikke-energi-relaterede drivhusgasser. Ændringen i tilførslen af kvælstof, som følge af udfasningen af EU's landbrugspolitik, fremgår af figur I.36. Tilførslen af kvælstof stammer dels fra udbringelse af husdyrgødning på markerne, dels fra anvendelse af kunstgødning. Ændringen i den samlede tilførsel af kvælstof svarer nogenlunde til ændringen i kornproduktionen. Dvs. tilførslen af kvælstof er nogenlunde konstant pr. produceret enhed. Sammensætning af kilderne til kvælstoftilførslen er imidlertid ændret, jf. ovenfor, idet en større andel kommer fra husdyrgødningen og en mindre andel kommer fra kunstgødning. Resultaterne på lang sigt kan konflikte med N-normen.

Figur I.36 Landbrugets tilførsel af kvælstof med og uden EU-støtte



Anm.: Der er taget udgangspunkt i højvækstscenariet.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Anvendelsen af de sparede udgifter til EU's landbrugsprogram

Provenu-anvendelsen analyseres i dette afsnit

Den reducerede årlige udgift på 6,3 mia. kr., svarende til 1.300 kr. pr. dansker pr. år, for den danske stat bidrager umiddelbart til en forbedring af de offentlige finanser. Det kan enten bidrage til finansiering af de eksisterende udgifter (dvs. konsolidering) eller anvendes til at stimulere den danske økonomiske udvikling. I analysen ovenfor er det antaget, at de sparede udgifter overføres til forbrugerne i form af ikke-forvridende transfereringer eller eventuelt til de berørte landmænd. I dette afsnit vurderes mulighederne for at anvende provenuet på andre måder.

Bidrag til løsning af holdbarhedsproblem

Dansk økonomi står over for et holdbarhedsproblem, idet summen af de fremtidige offentlige udgifter vil overstige summen af de fremtidige offentlige indtægter med de nuværende skattesatser. De reducerede statslige udgifter til landbrugsstøtten vil kunne bidrage til at reducere holdbarhedsproblemet netop med de sparede 6,3 mia. kr. pr. år.

Ovenstående analyser ignorerer forvridningen af arbejdsudbuddet

Den eksisterende indkomstskat leder i dag til en reduktion i arbejdsudbuddet og dermed til en lavere værditilvækst. Da det i de ovenstående analyser er antaget, at provenuet tilbageføres i form af ikke-forvridende transfereringer, ignoreres omkostningen ved tilvejebringelse af offentlige midler (eller, i dette tilfælde, gevinsten ved en reduceret offentlig udgift, der kan anvendes til at reducere forvridningen, der følger af offentlig finansiering).

Effekt på indkomstfordeling vigtig

Ved denne type af analyser er det imidlertid vigtigt ikke at glemme effekten på indkomstfordelingen. Der bør i denne sammenhæng skelnes mellem det vandrette og det lodrette lighedsprincip. Det lodrette lighedsprincip relaterer sig til velfærdsfordelingen blandt personer med forskellige indkomstmuligheder (f.eks. forårsaget af forskelle i fysisk eller mental arbejdsevne, eller social eller finansiell arv). Der findes i de fleste lande en politisk målsætning om, at den lodrette ulighed ikke må være for stor, dvs. at der skal omfordeles ressourcer fra personer med store indkomstmuligheder til personer med dårligere indkomstmuligheder. Det vandrette lighedsprincip relaterer sig til velfærdsforde-

lingen blandt personer med ens indkomstmuligheder. Det vil ofte politisk opfattes som naturligt, at der ikke omfordelles vandret, dvs. personer med samme indkomstmuligheder skal af myndighederne behandles lige, uanset om de f.eks. vælger at være landmænd eller andre erhverv.

Omfordeling er et politisk spørgsmål

Det er ikke ud fra økonomiske kriterier muligt at afgøre, hvor stor den lodrette omfordeling bør være, ligesom det også er en politisk beslutning, hvis der skal ske en vandret omfordeling i strid mod det vandrette lighedsprincip.

EU's landbrugsstøttes omfordelende virkninger

Da EU's landbrugsstøtte giver anledning til forvriddning af ressourceanvendelsen i økonomien, vil det være muligt at afskaffe støtten, kompensere de involverede landmænd fuldt ud og stadig opnå en gevinst på EU-niveau. Dette er et stærkt argument for en afskaffelse. Provenu anvendelsen er et andet spørgsmål, der relaterer sig til indkomstfordelingen. Hvis en landmand har opnået betydelige kapitalgevinster på sin jord, f.eks. som følge af omlægningen af EU's landbrugsstøtte, har han fået en vandret omfordelingsgevinst, hvilket strider mod det vandrette lighedsprincip. Ud fra det vandrette lighedsprincip bør denne gevinst beskattes, og provenuet fordeles blandt hele befolkningen, f.eks. i form af en lempelse af indkomstkatten eller som et bidrag til løsning af det finanspolitiske holdbarhedsproblem. Hvis en landmand derimod for nylig har købt jorden til en høj pris, som afspejler en forventet fremtidig støtteudbetaling, er det en anden sag. Denne landmand har ikke opnået nogen kapitalgevinst og har allerede betalt for den forventede støtte via en højere jordpris. Hvis hans støtte fjernes, vil der ske en vandret omfordeling, som strider mod det vandrette lighedsprincip.

Reducerede indkomstskatter analyseres nedenfor

Det kan således være en kompliceret sag at håndtere EU's landbrugsstøtte, da både en opretholdelse og en afskaffelse kan være i strid med det horisontale lighedsprincip. I sidste ende er det en politisk afgørelse, hvorledes gevinsterne ved en udfasning skal fordeles. I analyserne nedenfor er det antaget, at gevinsterne anvendes til at reducere indkomstkatten.

**Bond schemes som
kompensation af de
nuværende
jordejere**

En form for udfasning af støtten, der er mere lempelig over for jordejerne, er anvendelse af de såkaldte *bond schemes*. *Bond schemes* betyder, at landbrugsstøtten ikke længere kobles til jorden, men til jordejeren. Til forskel fra støtten, der i princippet følger jorden til evig tid, vil støtten udbetalt i form af *bond schemes* forsvinde i takt med, at de nuværende jordejere dør eller sælger deres jord. Dette vil sikre, at de nuværende jordejere, hvis de ønsker det, kan beholde deres jord og producere i resten af deres levetid, og samtidig sikres en udfasning af støtten på lang sigt. Fastholdelse af jordejerne på deres jord kan forhindres, hvis værdien af den forventede støtte til en landmand i resten af hans levetid udbetales, når han sælger sin jord.

**Uklart i hvilken
retning *bond
schemes* påvirker
indkomst-
fordelingen**

Forskellen i jordens værdi med indførelse af *bond schemes* sammenlignet med den permanente støtte, svarer til værdien af støtten fra de nuværende landmænds dødstidspunkter og fremefter. Således leder også *bond schemes* til et tab for de eksisterende landmænd. Ligesom ved en udfasning af støtten uden brug af *bond schemes* bør fordelings effekterne af anvendelse af *bond schemes* indgå i vurderingen. Effekterne på indkomstfordelingen ved en udfasning af støtten med anvendelse af *bond schemes* vil være mindre end ved en udfasning uden anvendelse af *bond schemes*, men vil også lede til at gevinsterne ved en udfasning reduceres.

**Fuld kompensation
af landmænd
fjerner potentiel
effekt på
arbejdsudbud**

Hvis *bond schemes* indrettes, så landmændene også kompenseres for den kapitaliserede værdi af støtten efter deres død, dvs. en fuld kompensation, vil der ikke være nogen indkomstfordelingseffekter. Der vil heller ikke i dette tilfælde være nogen forøgelse af arbejdsudbuddet eller af den samlede indkomst via en lavere indkomstskat eller nogen forbedring af holdbarheden. Men den samfundsøkonomiske gevinst, der følger af, at en forvridende støtte elimineres, vil fortsat være.

**Effekter af lavere
indkomstskat**

Hvis det sparede BNI-bidrag anvendes til at reducere indkomstskatten i stedet for at blive anvendt til ikke-forvridende transfereringer som ovenfor, vil det have flg. yderligere effekter i forhold til punkterne 1-5 anført ovenfor:

6. Arbejdsudbuddet vil forøges, og den økonomiske aktivitet dermed stimuleres.
7. Det forøgede arbejdsudbud vil lede til et forøget offentligt provenu, som giver anledning til en potentiel velfærdsgevinst.

Reduceret indkomstskat giver gevinster

Hvis indkomstskatten reduceres, vil gevinsten ved at arbejde forøges. Derved vil arbejdsudbuddet forøges, hvilket vil give større produktion og dermed en økonomisk gevinst for den enkelte forbruger og for landet som helhed. Samtidig vil forbrugerne dog opleve et velfærdstab pga. en mindre mængde fritid. Det velfærdsmål, der anvendes i MUSE, tager højde for både værdien af det forøgede forbrug, der følger af den større produktion, og for værditabet, der følger af den reducerede mængde fritid. Men målet tager ikke højde for værdien af ændret miljø- eller klimatilstand.

Landbrugsproduktion kun indirekte påvirket af anvendelsen af provenuet

Landbrugsproduktionen påvirkes kun indirekte af, hvorledes provenuet anvendes. Provenuanvendelsen giver ikke en særlig påvirkning af landbruget, men ligesom alle andre sektorer påvirkes landbrugsproduktionen af det generelt forøgede arbejdsudbud. Ligeledes vil de højere indkomster lede til en stigende efterspørgsel også efter landbrugsprodukter. Derfor vil der være en meget lille, men positiv, effekt på landbrugsproduktionen, hvis indkomstskatten sænkes.

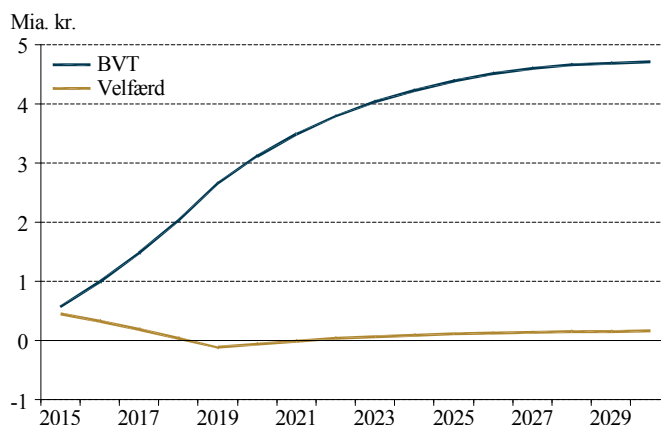
Lille positiv velfærdseffekt

Figur I.37 viser de samlede effekter på velfærd og værditilvækst af at fjerne EU's landbrugsstøtte, når de sparede offentlige udgifter bruges til at nedsætte den statslige bundskat. Der er en begrænset positiv velfærdseffekt for Danmark. På det korte sigt er den 1 mia. kr. pr. år, på lang sigt er den kun meget svagt positiv Dvs. den positive effekt fra den reducerede forvridding fra indkomstskatten opvejer på lang sigt nogenlunde det tabte overskud Danmark i dag har fra EU's landbrugsprogram. Danmarks balance i forhold til EU's landbrugsprogram varierer dog fra år til år. Hvis Danmarks balance fremover ændrer sig, vil det slå meget direkte igennem på velfærdseffekten.

Forløbet af velfærdseffekten forklares af de to delelementer, forbrug og fritid. I starten af perioden forøges arbejds-

udbuddet ikke så meget, da reduktionen i indkomstkatten på dette tidspunkt endnu ikke er så stor.⁴⁶ Dvs. omfanget af fritid reduceres ikke så meget. Vareforbruget stiger på længere sigt. Forbrugerne vil søge at udjævne denne gevinst og vil altså tage forskud på det forøgede forbrug. I starten af perioden vil forbruget således stige, mens arbejdsudbuddet først vil stige senere. Derfor er den årlige velfærdsgevinst størst i starten af perioden.

Figur I.37 Effekt på velfærd og bruttoværditilvækst af fjernelse af EU-støtte til landbruget og reduktion af statslig bundskat



Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Fjernelse af indirekte dansk landbrugsstøtte

Det er velkendt, at EU har et omfattende støtteprogram for landbruget. Hvad der måske er mindre velkendt er, at også den danske stat yder en omfattende indirekte støtte til det danske landbrug ad forskellige kanaler, jf. De Økonomiske Råd (2008).

46) Profilen i ændringen i indkomstkatten er udformet, så den år for år svarer til de reducerede statslige udgifter.

Grundværdien er fastsat lavere end handelsværdien	En af disse er den såkaldte “bondegårdsregel”, hvor grundværdien af landbrugsjord fastsættes lavere end handelsværdien. Grundværdien af ensartet landbrugsjord skal fastsættes til samme beløb uden hensyn til, om jorden tilhører en større eller mindre ejendom. Udgangspunktet for fastsættelsen af grundværdien er, at jorden hører til en “middelstor bondegård”. Problemet er dog, at definitionen af en “middelstor bondegård” er fastsat efter forholdene for 30-40 år siden, hvilket betyder, at de fleste landbrugsejendomme i dag har et væsentlig større areal knyttet til ejendommen, end der indgår i definitionen for en “middelstor bondegård”. Handelsværdien er i 2006 mellem 200 og 400 pct. højere end vurderingen i 2006, jf. Vurderingsvejledningen § 14, og skattetabet, som følger af den kunstigt lave værdiansættelse, skønnes at være 1,3 mia. kr. om året, jf. Rigsrevisionen (2007).
Lavere grundskyldspromille	Landbrug har desuden en lavere grundskyldspromille end andre ejendomme. Der opkræves en grundskyld med en promille, der er 9,7 promillepoint lavere end den grundskyldspromille, der er fastsat af kommunalbestyrelsen. Grundskyldspromillen kan endvidere højst udgøre 12,3 promille af den afgiftspligtige grundværdi. Den nedsatte grundskyldspromille skønnes at svare til en kompensation til landbruget på 800 mio. kr. årligt.
Andre særordninger	Andre særordninger inden for landbrugsområdet er muligheden for at nedskrive på husdyrbesætningerne, der giver mulighed for at udskyde skatten og dermed opnå en rentegevinst. Endvidere har andelsforeninger, hvoraf hovedparten findes inden for landbrugsområdet, mulighed for at spare op til senere investeringer næsten skattefrit i modsætning til almindelige selskaber. De to sidstnævnte særordninger skønnes at give et provenutab på 90 mio. kr. pr. år, jf. Rigsrevisionen (2007).
Den indirekte støtte leder næppe til store produktionsforvridninger	EU's landbrugsstøtte er i et vist omfang produktionsafhængig, men tilsvarende gælder ikke for den indirekte danske landbrugsstøtte. Støtten gives til jorden og varierer ikke med produktionen herfra, hvorfor den næppe forvrider produktionen. Den giver sandsynligvis heller ikke anledning til en forkert fordeling af anvendelse af jorden til hhv.

bymæssige og andre formål, da dette er reguleret af zone-lovgivningen. Den kan dog muligvis give anledning til en forkert anvendelse af jord til forskellige andre formål (f.eks. landbrug versus natur-områder), da støtten gør det relativt dyrt at erhverve landbrugsjord til andre formål. En række særregler og direkte regulering gør det imidlertid uklart, om dette også i praksis er tilfældet.

Fordelingseffekter er svære at rulle tilbage ...

Spørgsmålet om bondegårdsreglen og den lavere grundskyldspromille er således overvejende et fordelingspolitisk. På det tidspunkt, hvor reglen blev indført indebar den en overførsel til de eksisterende ejere. Denne overførsel svarer til en vandret omfordeling, der ikke findes økonomiske argumenter for, og som desuden er i strid med det vandrette lighedsprincip. Hvis det antages, at der var en generel forventning om, at ordningen ville forblive permanent, kunne ejere af landbrugsjord se frem til en årlig skattebesparelse i al fremtid. Ved salg af jorden overgår denne besparelse til den kommende ejer. Hvis der er stor sandsynlighed for, at ordningen fortsætter, vil køberen af jorden være villig til at betale ekstra for jorden. Størrelsen af prisforøgelsen afhænger af den tilbagediskonterede værdi af den årlige skattebesparelse vægtet med den sandsynlighed det tillægges, at ordningen fortsætter. Jordprisen er derfor højere end uden skattefordelen. Hvis det antages, at ordningen er permanent, får nye ejere ikke gevinst af den lavere skat, fordi de har betalt en tilsvarende højere pris for jorden. Det giver det problem, at hvis de oprindelige ejere ikke længere ejer jorden, vil reduktionen af skattefordelen ikke ramme dem, som har haft fordel af det. Der opstår derfor under disse antagelser den paradoksale situation, at de "nye" ejere kommer til at tabe på en ophævelse af fordelene – selvom de ikke har haft nogen gevinst ved, at den er der. Dette paradoks viser tydeligt det fastlåsningselement, der kan være ved sådanne støtteordninger, og det udgør et stærkt argument for ikke at indføre dem – eller forøge eksisterende subsidier.

... risiko for permanent uhensigtsmæssig brug af offentlige ressourcer

Udfasning af indirekte støtte er et politisk spørgsmål

Således er de indkomstfordelingsproblemstillinger, der blev diskuteret for EU's landbrugsstøtte også gældende for den indirekte danske landbrugsstøtte. Dvs. nogle jordejere – særligt de, der har ejet jorden siden før 2005 – må forventes

at have opnået en kapitaliseringsgevinst, der ud fra et vandret lighedsprincip bør beskattes f.eks. i form af en udfasning af den indirekte støtte. Andre jordejere har ikke oplevet en kapitaliseringsgevinst og bør ud fra samme vandrette lighedsprincip ikke beskattes i form af en udfasning af den indirekte landbrugsstøtte. Hvor EU's landbrugsstøtte leder til en uhensigtsmæssig anvendelse af ressourcer, gør det samme sig ikke gældende for den indirekte danske støtte. Derfor er det i højere grad et politisk end et økonomisk spørgsmål om, og i givet fald hvordan den indirekte danske landbrugsstøtte bør udfases.

Effekt af at udfase bondegårdsregel og reduceret grundskyldspromille

Nedenfor vurderes effekterne af at fjerne landbrugets skattefordel ved at bondegårdsreglen og den lavere grundskyldspromille udfases jævnt over de kommende ti år. Dvs. efter ti år er den samlede indirekte subsidiering af dansk landbrugsjord reduceret med 2,1 mia. kr. pr. år. Da der er tale om subsidier, der relaterer sig til ejerskabet af jord, må det forventes, at ændringen vil kapitalisere sig i jordprisen, og at produktionsomfanget kun påvirkes i mindre omfang.

Reducerede subsidier kapitaliseres i jordprisen

Jordprisen falder, hvis landbrugets skattefordele fjernes til et niveau, der kun er ca. 50 pct. over niveauet i 2005. Det skyldes at værdien af de fjernede skattefordele kapitaliseres i jordprisen. Prisen på øvrige faktorer – kapital og arbejdskraft – er stort set upåvirket, da landbruget kun står for en meget lille del af efterspørgslen efter disse faktorer.

Mindre kapitaltab end ved EU-reform

Faldet i jordprisen er langt lavere ved afskaffelse af den indirekte danske støtte end ved en reform af EU's landbrugsprogram. Det skyldes, at EU-støtten til de danske landmænd er mere end tre gange så stor som den indirekte danske støtte.

Kapitaltab for jordejerne

Ejerne af landbrugsjord vil – ligesom ved en reform af EU-støtten – opleve et kapitaltab pga. de faldende jordpriser. De faldende jordpriser vil også i dette tilfælde betyde, at rentabel produktion kan opretholdes for nye potentielle landmænd.

Indkomstfordeling også vigtig i dette tilfælde	De betragtninger, der blev fremført ovenfor i vurderingen af anvendelsen af det reducerede BNI-bidrag i forbindelse med en udfasning af EU's landbrugsstøtte, gælder derfor også for denne analyse. Det gælder i særdeleshed for effekten på indkomstfordelingen af en udfasning af støtten. Ligesom for EU's landbrugsstøtte kan det være relevant at anvende <i>bond schemes</i> til at kompensere de nuværende jordejere, men i så fald vil den samlede saldforbedring på statens budget, der kan opnås, blive mindre.
Samfundsøkonomisk gevinst via forøget arbejdsudbud	Det forøgede provenu kan anvendes til at reducere indkomstskatten. Det stimulerer arbejdsudbuddet, hvilket resulterer i en større produktion i samfundet generelt. Arbejdsudbuddet stiger og reducerer dermed omfanget af fritid tilsvarende. Det forøgede arbejdsudbud muliggør et stigende forbrug. Den samlede effekt af disse to ændringer er en stigning i værditilvækst på 2 mia. kr. pr. år og en velfærdstigning på knap en halv milliard kr. pr. år, svarende til 100 kr. pr. dansker pr. år.
Større velfærdseffekt end ved udfasning af EU-støtten	Velfærdseffekten er relativt større ved en udfasning af den indirekte danske landbrugsstøtte end ved en udfasning af EU's landbrugsstøtte. Det skyldes, at Danmark i forbindelse med EU-støtten som land betragtet modtager en lille milliard årligt. Dette vil man miste ved en udfasning, hvorfor der ikke kan opnås samme velfærdseffekt som ved en afskaffelse af bondegårdsreglen.
Små miljøeffekter ved fjernelse af den indirekte støtte	En afskaffelse af den indirekte danske landbrugsstøtte giver kun anledning til meget begrænsede ændringer i produktionen af landbrugsprodukter, da støtten er uafhængig af produktionen. Det betyder, at også de miljøeffekter, der følger af en afskaffelse af den indirekte danske støtte er af meget begrænset omfang. Der er en mindre miljøeffekt på makroniveau, som stammer fra det forøgede arbejdsudbuds effekt på makroproduktionen.

Opsummering

Afskaffelse af EU's landbrugsprogram giver kun mindre produktionsændringer

En lavere EU-støtte vil som udgangspunkt ikke påvirke produktionsomfanget, da støtten principielt er produktionsuafhængig. Afskaffelsen af støtten vil kapitalisere sig i betydeligt lavere jordpriser. En del af støtten opfattes de facto som delvis produktionsafhængig, bl.a. pga. krav om at holde produktionsapparatet i god stand. Det er svært præcist at vurdere, hvor stor en del af støtten, der er produktionsafhængig, men i det omfang støtte, der de facto er produktionsafhængig, afskaffes, vil produktionsomfanget i landbruget reduceres.

Afskaffelse af EU's landbrugsprogram kan give lavere indkomstskat

En afskaffelse af EU's landbrugsstøtteordninger vil virke ad flere veje: Det vil betyde, at Danmarks bidrag til EU, det såkaldte BNI-bidrag, må forventes at falde svarende til landbrugsstøttens andel af EU's samlede budget. Danmark er nettobidragmodtager fra EU's landbrugsprogram, dvs. den danske stats indbetalinger til EU er lidt mindre end EU's udbetaling til danske landmænd. Et reduceret BNI-bidrag betyder, at Danmark kan reducere indkomstskattens forvridende virkninger. Det samlede resultat af disse modsattede effekter er en lille positiv velfærdsgevinst.

Afskaffelse af indirekte dansk landbrugsstøtte kan give lavere indkomstskat

En ændring af bondegårdsreglen og grundskyldpromillen kan ikke forventes at få de store effekter for landbrugsproduktionen, da de ikke afhænger af produktionen. En ændring af reglerne vil imidlertid kapitalisere sig i jordprisen. I det omfang eksisterende landmænd har købt jord efter indførelsen af skattesubsidiet, og hvis værdien af subsidiet har været kapitaliseret fuld ud i prisen, har de ikke gevinster af skattebegunstigelserne, fordi de har betalt gennem en højere jordpris. Derimod vil de få reduceret indkomst efter skat, hvis fordelen fjernes, og de vil opleve et fald i værdien af jorden. Det er således i høj grad et fordelingspørgsmål, der er knyttet til den indirekte støtte. Hvis den indirekte støtte fjernes, vil de forøgede indtægter fra en udlignet beskatning af jord kunne anvendes til lavere indkomstskatter, og derved vil produktion og velfærd stige pga. et forøget arbejdsudbud. En fjernelse af den indirekte danske landbrugsstøtte vil således give en gevinst på ca. en halv milliard kr. pr. år, men vil også have betydelige omfordelende

effekter, der i nogle tilfælde kan være i strid med et horisontalt lighedsprincip.

**Effekt på
indkomstfordeling
må vurderes**

Både en udfasning af EU's landbrugsstøtte og en udfasning af bondegårdsreglen og den reducerede grundskyldspromillen vil sammen med en tilsvarende reduktion af indkomstskatten have en systematisk effekt på indkomstfordelingen, hvor de nuværende ejere af landbrugsjord påføres et kapitaltab. Denne omfordelende effekt må holdes op over for den samfundsøkonomiske gevinst.

I.6 Grøn Vækst

**En ny plan for
landbruget**

Regeringen indgik i juni 2009 en aftale med Dansk Folkeparti om en ny miljø- og erhvervsstrategi for landbruget, Grøn Vækst. Planen indeholder to dele: En "Miljø- og Naturplan Danmark 2020" og en "Strategi for et grønt landbrugs- og fødevareerhverv i vækst" jf. Regeringen og Dansk Folkeparti (2009). Den første del har til hovedformål at mindske miljøpåvirkningen fra landbrugsproduktion i form af udledning af næringsstoffer, pesticider og drivhusgasser. Den anden del af pakken retter sig imod at forbedre landbrugets rammevilkår blandt andet gennem en reform af landbrugslovgivningen med det formål at forbedre økonomien for landbruget.

**Med modsatrettede
formål**

De to pakker har derfor i nogen grad modsatrettede formål, da en forbedring af rammevilkårene for landbruget kan føre til en stigende landbrugsproduktion og dermed en fare for at udledningen af næringsstoffer, pesticider og drivhusgasser øges. I det følgende afsnit beskrives "Miljø- og Naturplan Danmark 2020" først. Derefter vurderes virkningen af "Strategi for et grønt landbrugs- og fødevareerhverv i vækst" både på landbrugets økonomi og miljøpåvirkning. Formålet er at vurdere om en forbedring af rammevilkårene potentielt kan være et problem for opfyldelsen af miljømålsætningen.

Kvælstof- og fosforregulering

Opfølgning på eksisterende målsætning

“Miljø- og Naturplan Danmark 2020” er en samlet aftale for landbrugstiltag på miljø- og naturområdet. Et af de vigtigste formål er at leve op til forpligtelserne i EU’s Vandrammedirektiv og Habitatdirektivet samt at sikre, at målsætningerne i Vandmiljøplan III og Pesticidplan 2004-2009 opfyldes. I det følgende vil der blive fokuseret på de væsentligste tiltag indenfor tre områder: Næringsstofregulering, pesticidregulering og regulering af drivhusgasser. Der er også en række tiltag, som primært har at gøre med naturbeskyttelse udenfor det aktive landbrugsareal, som bliver behandlet i kapitel II.

Målsætning for næringsstofudledning til vandmiljøet

Tidligere vandmiljøplaner har ført til væsentlige reduktioner af næringsstofudledningen, men først med Grøn Vækst sættes konkrete tal på de udledningsreduktioner, der anses for nødvendige for at opnå “god tilstand” i vandmiljøet. Grøn Vækst sætter på baggrund af mål om “god tilstand”, et kvantitativt mål om reduktion i kvælstofudledningen til vandmiljøet på 19.000 ton.

Stramning i forhold til hidtidige mål

Såfremt Grøn Væksts mål om reduktion af kvælstofudledningen omregnes til en national reduktion af kvælstofudvaskningen fra rodzonen, svarer dette til en reduktion på 31 pct. i forhold til 2007. Dette er en skærpelse i forhold til Vandmiljøplan III, hvor reduktionskravet var 13 pct. reduktion i udvaskning fra rodzonen. Målet er opstillet ud fra de regionale miljøcentres vurderinger af den nødvendige reduktion i udledning af kvælstof for at opnå Vandrammedirektivets mål om god kemisk tilstand i vandløb, søer og kystområder. Fosforudvaskningen skal reduceres med 210 ton årligt. Til sammenligning var tabet fra landbrugsjord til overfladevand i 2000-2004 ca. 900 ton fosfor årligt, jf. Bøgestrand (2005).

Målopfyldelse afhænger af fremtidig landbrugsproduktion

Målene for kvælstof- og fosforudledning skal opfyldes gennem en række tiltag, som forventes gennemført inden 2015. Begge mål er sat på baggrund af en fremskrivning på basis af den nuværende udledning og af forventningerne til den fremtidige landbrugsproduktion. Hvis produktionsomfanget, intensiteten af produktionen eller produktionstekno-

logierne ændres, kan det derfor have betydning for realiseringen af den ønskede miljøtilstand.

Samme elementer som i Vandmiljøplan III

Ses der på indsatsen over for kvælstofudledningen, baserer Grøn Vækst sig på en kombination af generel regulering og lokale arealspecifikke virkemidler. Dette svarer til indsatsen i Vandmiljøplan III, hvor vådområder, efterafgrøder etc. blev kombineret med en stramning af kvælstofnormerne til 90 pct. af det økonomisk optimale.

Men ændring af den generelle regulering

Grøn Vækst indeholder et forslag om at omlægge den generelle regulering, så den i højere grad tager hensyn til geografiske forskelle i udledning og vandmiljøets sårbarhed. Det er tilkendegivet, at dette kunne ske ved at indføre omsættelige kvoter for kvælstofudledning, men den konkrete udformning er genstand for et udvalgsarbejde, der afsluttes i 2011.

Konkrete virkemidler bidrager med halvdelen af kvælstofeffekten

I det følgende ses især nærmere på indsatsen over for reduktion af kvælstofudledninger. De virkemidler, som er beskrevet i Grøn Vækst, og hvor implementeringen nu er yderligere beskrevet i Vandplanerne fra medio januar 2010, vurderes at kunne bidrage med en reduktion af kvælstofbelastningen på omkring 9.000 ton pr. år, jf. tabel I.6. Planen indeholder også tiltag til reduktion af fosforudledningen på i alt 338 ton P, hvilket er mere end målsætningen. Så målet forventes nået indenfor Grøn Vækst og vil ikke blive yderligere diskuteret her.

Tabel I.6 Tiltag til reduktion af næringsstofudledningen i Grøn Vækst

	Areal	Kvælstof- reduktion	Fosfor- reduktion
	-- Ha --	-- Ton N --	-- Ton P --
Dyrkningsfri randzoner langs vandløb og søer	50.000	2.561	160
Ekstensivering i ådale	3.000	0	30
Vådområder	10.000	1.132	0
Efterafgrøder i stedet for vintergrønne marker	50.000	690	0
Yderligere efterafgrøder	140.000	1.950	0
Ændrede regler for den eksisterende kvælstofnorm	50.000	1.008	0
Ingen jordbearbejdning om efteråret	110.000	739	18
Forbud mod pløjning af græsmarker i nogle perioder	15.000	230	130
Samlet reduktion fra konkrete virkemidler	288.000	8.310	338
Målsætning		19.000	210
Manko		10.690	-

Anm.: De samlede tiltag til reduktion af næringsstofudledningen i Grøn Vækst angivet som areal og reduktion i kvælstof (N) og fosfor (P) for de enkelte tiltag.

Kilde: By- og landskabsstyrelsen (2010).

Lovkrav om randzoner langs vandløb og søer

Der indføres således et lovkrav om permanente 10-meters sprøjte-, gødnings- og dyrkningsfri randzoner langs alle vandløb og søer, svarende til 50.000 hektar. Vandmiljøplan III havde samme målsætning om dyrkningsfri bræmmer, der skulle realiseres gennem frivillig omplacering af brak og tilbud om et tilskud til Miljøvenlig Jordbrugsdrift (MVJ). Imidlertid har de frivillige ordninger langt fra ført til etablering af de ønskede randzoner. Ordningen i Grøn Vækst er gjort obligatorisk med kompensation for tabt indtægt udover de eksisterende arealtilskud fra EU's landbrugsstøtte.

Men mulighed for dyrkning af energiafgrøder

De dyrkningsfri randzoner i Grøn Vækst begrænser kvælstof- og fosforudledningen, ligesom de beskytter mod pesticider i vandmiljøet. Kravet om dyrkningsfrihed gælder ikke, hvis der dyrkes vedvarende græs eller flerårige energiafgrøder uden brug af gødning eller sprøjtemidler.

Ekstensivering af drift på lavbundsjord og nye vådområder

Grøn Vækst indeholder en plan om at etablere 10.000 hektar vådområder, hvoraf de 4.000 hektar allerede var en målsætning i Vandmiljøplan III. Derudover er der også et mål om ekstensivering af landbrugsdrift i ådale (3.000 hektar). En ekstensivering af landbrugsdriften i ådale vil muliggøre permanente eller temporære oversvømmelser. Både vådområder og ekstensivering af driften i ådale har til formål at forbedre vandmiljøet og fungere som forsinkelsesbassiner.⁴⁷ Det skal gennemføres som større, sammenhængende projekter i samarbejde med kommunerne. Projekterne medfinansieres gennem EU's Landdistriktspolitik.

Øget areal med efterafgrøder

Etablering af efterafgrøder vil reducere kvælstofudvaskningen, da efterafgrøder vil optage en del af det kvælstof, der ellers ville være blevet udvasket i løbet af efteråret og vinteren. Etableringen skal ske på landbrugsjord med sårbar vandløbsoplande.⁴⁸ Der har tidligere været et tilsvarende krav om efterafgrøder i Vandmiljøplan III, men de kunne erstattes af 100 pct. vintergrønne marker, hvilket har vist sig ikke at være lige så effektivt til at reducere udvaskning fra marken. Med Grøn Vækst bliver det nu et krav, at de vintergrønne marker skal erstattes af efterafgrøder, så den oprindelige målsætning på 50.000 hektar efterafgrøder nås, og samtidig skal der etableres efterafgrøder på yderligere 140.000 hektar. Der er ikke nogen kompensation for de øgede udgifter, men landmændene vil få mulighed for at vælge mellem efterafgrøder og en reduceret kvælstofnorm. Derudover forbydes jordbearbejdning om efteråret og pløjning af græsmarker i nogle perioder. Sammen med ændrede regler omkring kvælstofnormer for landbrugsjord, der overgår til f.eks. veje og byområder, giver tiltagene en

47) Brede randzoner har den effekt, at de kan virke som buffer mod oversvømmelser på nedstrømsliggende arealer. Buffereffekten opstår, når vandløbene går over sine breder i forbindelse med store nedbørshændelser – brede randzonearealer i ådalen virker således som "forsinkelsesbassin". Ved permanent at ekstensivere brede randzoner i ådalene vil det således være muligt at skabe en langsigtet og effektiv beskyttelse mod ekstreme vandløbshændelser (Kilde: Nielsen mfl. (2008)).

48) Et vandløbsopland er et landområde, hvorfra al overfladeafstrømning løber gennem en række mindre og større vandløb og eventuelt søer ud til havet i én enkelt flod-munding eller ét enkelt delta.

væsentlig reduktion. Dette vil dog ikke blive gennemgået yderligere i denne rapport.

Lokale og generelle tiltag i Grøn Vækst

Der udestår en beskrivelse af 50 pct. af indsatsen

I Grøn Vækst er der således redegjort specifikt for, hvordan ca. halvdelen af den årlige reduktion af kvælstofbelastning til vandmiljøet på 19.000 ton pr. år skal realiseres. Den resterende del af kvælstofreduktionen (10.000 ton pr. år) foreslås i Grøn Vækst opnået gennem en ændring af den generelle regulering, hvor oplægget er indførelse af en regional omsættelig kvælstofkvote. Denne indsats skal først konkretiseres i 2011 på baggrund af anbefalinger fra et udvalg nedsat af regeringen. Tanken bag regionalt eller lokalt fordelte kvælstofkvoter er at tage højde for de geografiske forskelle i miljøeffekter af kvælstofudledningen, som også kommer til udtryk gennem målsætningerne i Vandrammedirektivet.

Regionale kvoter kan give ineffektive markeder

Der er dog en række udfordringer ved at skabe regionalt eller lokalt afsondrede kvotemarkeder. For det første skal de regionale markeder have samme afgrænsning som vandløbsoplande for, at det er muligt at tilpasse kvotemarkederne til de forskellige regionale indsatsbehov for den samlede påvirkning i et givet vandløbsopland. På det mest aggregerede niveau kan der tænkes 23 kvotemarkeder svarende til vandområdedistrikterne – mest disaggregeret drejer det sig om over 140 kvotemarkeder. Det er et meget stort antal markeder med få landmænd i hvert marked, hvilket kan føre til manglende konkurrence og forhindre en effektiv prisdannelse. Det vil betyde, at priserne ikke vil afspejle de marginale reduktionsomkostninger og derved gøre reduktionen mindre omkostningseffektiv.

Regionale kvoter skaber kontrolproblemer og grænsehandel

Vigtigere er det dog, at uanset antallet af regionale kvotemarkeder, vil der være et væsentligt kontrolproblem, idet kvælstof i handelsgødning relativt let kan transporteres mellem bedrifter og områder. Ved en regional kvælstofkvote vil forskelle i indsatsbehov og kvotepris tilskynde til ulovlig handel mellem kvoteområderne, så den reelle kvælstofudledning ikke svarer til målet. Det nødvendiggør en høj grad af kontrol. Ved den nuværende kvælstofnorm må det

også forventes, at der er en vis afvigelse mellem normen og det reelle gødningsforbrug, men regionale kvotemarkeder vil øge incitamentet for ulovlig handel, da der vil være store forskelle i kvælstoftildelingen og dermed kvoteprisen imellem og indenfor områderne.

Et nationalt system vil føre til meget store stramninger ...

Alternativt kunne den resterende reduktion på 10.000 ton søges opnået gennem et ikke-lokalt differentieret system, f.eks. som en national kvote eller en skærpelse af det nuværende normsystem. Dette ville dog blive en uforholdsmæssigt dyr måde at opnå reduktionen på. Det nuværende normsystem pålægger alle landmænd at begrænse deres gødningstildeling til 90 pct. af det driftsøkonomisk optimale. Som forberedelse af Vandrammedirektivets gennemførelse i Danmark er der i 2007 og igen i 2009 foretaget udredninger med henblik på at belyse omkostningerne ved forskellige ambitionsniveauer for næringsstofforbruget samt pege på omkostningseffektive kombinationer af virkemidler, jf. Schou mfl. (2007) og Danmarks Miljøundersøgelser mfl. (2009). I disse udredninger indgår en analyse af en stramning af kvælstofnormen. I begge analyser vurderes det, at en stramning af kvælstofnormen fra 90 til 80 pct. af det driftsøkonomisk optimale niveau på 1,5 mio. hektar landbrugsjord i omdrift kan føre til en reduktion af kvælstofbelastningen til vandmiljøet på 2.300 ton N årligt. Dette svarer kun til en fjerdedel af den kvælstofeffekt, som forudsættes at komme fra en ændring af den generelle regulering i Grøn Vækst. Ud fra en simpel ekstrapolation på grundlag af disse tal, må det forventes at kræve en væsentlig større stramning af reglerne for gødningstildeling, såfremt denne alene skal føre til en reduktion på 10.000 ton N i vandmiljøet.⁴⁹

... og er uforholdsmæssigt dyrt

Et sådant tiltag vil pålægge landmændene meget store omkostninger og mindske planteproduktionen væsentligt. Det vil også påvirke dyreproduktionen negativt, med mindre

49) Hvis en stramning af normen på 10 pct. reducerer N-belastningen med 2.300 ton N indikerer simpel ekstrapolation, at normen skal strammes med yderligere 40-50 pct. point for at give en reduktion på 10.000 ton. Denne vurdering kan endog vise sig at være konservativ, såfremt der er en aftagende effekt på udledningen af at reducere kvælstoftildelingen.

tiltag som tilskud til produktion af biogas udbygges væsentligt ud over, hvad Grøn Vækst lægger op til med den nuværende finansiering. Et nationalt kvotesystem, som ikke differentierer væsentligt mellem miljøfølsomme og andre jorde, vil have den samme ineffektivitet.

For høje omkostninger ved og for stor vægt på stramning af generel regulering

Det synes derfor klart, at den halvdel af indsatsen til at reducere kvælstofbelastningen, som endnu ikke er konkretiseret, kan blive ganske vanskelig at nå gennem stramning af den generelle regulering i et nationalt system. Som nævnt ovenfor har hidtidige analyser peget på, at selv en beskedent stramning af den generelle regulering medfører højere reduktionsomkostninger end hovedparten af de arealspecifikke virkemidler. Derfor synes det uhensigtsmæssigt med den store vægt på ændring af den generelle regulering i Grøn Vækst. Dette skyldes, at det både kræver en meget betydelig stramning af reguleringen, og at det er usikkert, hvorledes en sådan stramning kan gennemføres. Lokalt differentierede kvoter kan øge effektiviteten væsentligt, men det er vanskeligt at løse kontrolproblemet ved kvotesystemet uden meget omfattende overvågning.

Mere lokal indsats og en mekanisme til minimering af omkostninger

Derfor bør der overvejes en anden balance mellem bidraget fra den generelle regulering og de arealspecifikke – lokale – tiltag, hvor sidstnævnte får en langt større betydning. Med Vandplanerne foreligger tilmed et administrativt regi for gennemførelse af de lokale tiltag. Endvidere kan den lokale viden indarbejdes gennem at basere den konkrete implementering på en kombination af frivillige indsatsplaner og en baggrundstrussel i form af en dyrkningsafgift som beskrevet i De Økonomiske Råd (2009b). Fordelen ved den foreslåede mekanisme er, at kontrollen ligger på tiltag, som er observerbare og ikke på tildelingen, som tilfældet er med kvoterne. I de følgende afsnit redegøres nærmere for tankerne bag udformning af kvælstofreguleringen i De Økonomiske Råd (2009b).

Kvælstof- og fosforregulering – generel regulering

Generel regulering bibeholdes som bundniveau

Der er stadig gode argumenter for at bibeholde et vist niveau af generel regulering af gødningsanvendelsen. Regulering af vandmiljøet i Danmark blev analyseret i De Øko-

nomiske Råd (2009b). Det blev anbefalet at lægge et bundniveau gennem en generel regulering, blandt andet fordi en generel regulering af kvælstofanvendelsen i landbruget har væsentlige effekter på udledningen af drivhusgasser. Men samtidig anbefalede det, at den eksisterende generelle regulering ikke bliver strammet for at opnå yderligere reduktioner, da det er dyrt.

Kvælstofnormen bør erstattes af en afgift ...

Analysen peger på, at en afgift baseret på det samlede kvælstofinput i foder og handelsgødning vil være mere omkostningseffektiv end den hidtil anvendte regelbaserede regulering, givet at målet er en reduktion af det nationale kvælstoftab, jf. Jacobsen mfl. (2004) og Hansen og Hasler (2007). Hvis en kvælstofafgift indføres, bør den erstatte den eksisterende generelle regulering, fordi de omkostningsbesparende egenskaber ved en afgift kun realiseres, såfremt afgiften erstatter den eksisterende regulering. Indføres en afgift "oven i" den eksisterende regulering, vil en række af de tilpasninger, som erhvervet må forventes at gennemføre som reaktion på afgiften, ikke finde sted.

... eller en kvælstofkvote

En generel landsdækkende afgift kan erstattes af et generelt kvotesystem med samme effektive reduktion til følge. Herved kan øgede udgifter for landbruget undgås ved gratistildeling af de omsættelige kvoter, eksempelvis proportionalt med de hidtidige kvælstofnormer. Det gælder dog fortsat, at den generelle regulering ikke skal strammes i forhold til det nuværende niveau.

Forslag til lokal mekanisme til regulering af næringsstofudledning

Lokale tiltag i Grøn Vækst

Lokal regulering tager udgangspunkt i den geografiske variation i jordbundsforhold og vandmiljøets sårbarhed, som findes i Danmark. På grund af denne variation er gevinsterne ved at reducere næringsstofudledningen langt højere i nogle områder end andre. Det betyder, at nogle landmænd skal begrænse deres udledning mere end andre på grund af deres beliggenhed. De lokale arealspecifikke tiltag i Grøn Vækst har til formål at ændre arealudnyttelsen på særligt følsomme jorde.

Forslag til en ny overordnet mekanisme

I De Økonomiske Råd (2009b) blev der foreslået en mekanisme til effektiv lokal regulering på særligt miljøfølsomme jorde. Den bygger på frivillige aftaler kombineret med en dyrkningsafgift, og de lokale tiltag i Grøn Vækst danner et godt grundlag for at indføre mekanismen. Forslaget består af 4 dele: et foreløbigt indsatsprogram, en dyrkningsafgift, muligheden for frivilligt at udarbejde et alternativt indsatsprogram samt tilskud til anvendelse af de resulterende virkemidler. Det samlede forslag præsenteres i boks I.6.

En dyrkningsafgift som en baggrundstrussel

Den foreslåede mekanisme er inspireret af en reguleringsmekanisme fra Segerson og Wu (2006), der kombinerer muligheden for frivillig reduktion af miljøbelastningen med en baggrundstrussel om introduktion af en miljøafgift, hvis belastningen efter en periode ikke er reduceret til det af miljømyndigheden fastsatte niveau. I den foreslåede mekanisme bruges en afgift tilsvarende til at give landmændene incitament til at opfylde deres reduktionsforpligtigelse. Afgiften er således tænkt som en trussel og skal af samme grund være så høj, at den fungerer som en effektiv trussel for alle landmænd.

Kollektive aftaler i områder med miljøfølsomme arealer

På grund af den diffuse udledning af kvælstof til vandmiljøet er det nødvendigt, at aftaler indgås med grupper af landmænd, som har det samme vandopland og har miljøfølsomme arealer.⁵⁰ Gruppen og arealerne identificeres ud fra eksisterende kortlægning i de nye vandplaner, som miljøcentre netop har offentliggjort. Der opstilles et fælles mål, som landmændene kan fordele mellem sig, så den samlede reduktionsomkostning minimeres. Den offentlige myndighed udformer en foreløbig plan på baggrund af de eksisterende virkemidler og mål, som derefter kan tilpasses efter landmændenes reduktionsomkostninger. For at sikre den enkelte landmands incitament til at gøre en tilstrækkelig indsats og at undgå, at han tror, at hans individuelle indsats ikke påvirker den endelige målopfyldelse, skal gruppen af landmænd ikke være særligt stor.

50) At udledninger er diffuse medfører, at de ikke kan henledes til én bestemt kilde, som f.eks. ét bestemt landbrug, bl.a. da det i praksis er umuligt at foretage en konkret måling af udledningen.

Brug af tilskud kan betyde behov for flere midler

Den enkelte landmand modtager tilskud, alt efter hvilke tiltag han gennemfører. Tilskuddene kan følge samme principper som de eksisterende tilskud til miljøvenlig landbrugsproduktion, hvorved de medfinansieres af EU's landbrugsbudget. I den forbindelse skal det bemærkes, at der for tiden pågår et arbejde i Grøn Vækst regi med at målrette tilskuddene til de ordninger, som er centrale for opnåelse af målene i Vandrammedirektivet. En øget brug af tilskudsbaseerede lokale virkemidler vil dog nødvendiggøre, at der allokeres yderligere budgetmidler til ordningerne.

Løbende overvågning af tiltag

Det overvåges løbende, om de aftalte tiltag gennemføres, hvilket passende kan gøres i forbindelse med overvågningen af EU's landbrugsstøtte generelt. Desuden overvåges målopfyldelsen i forbindelse med justeringerne af vandplanerne hvert 6. år.

Foreløbigt indsatsprogram. Identifikationen af indsatsbehov og arealer indgår i vandmyndighedens vandplaner. På den baggrund udarbejder miljømyndigheden et indsatsprogram for hvert område, som specificerer arealer, der skal tages ud af drift. Indsatsprogrammet udarbejdes med en ligelig fordeling af arealudtagningen mellem de landbrug, som har miljøfølsomme arealer i deloplandet. Det vil sige, at de enkelte landbrug skal udtage tilnærmelsesvis en lige stor andel af deres miljøfølsomme arealer.

Dyrkningsafgift. Samtidig med det foreløbige indsatsprogram annoncerer den statslige miljømyndighed en afgift for dyrkning af de miljøfølsomme arealer, der indgår i indsatsprogrammet. Afgiften udmåles pr. hektar. Afgiftssatsen sættes højere end den forventede jordrente, så den tilskynder til at udtage de miljøfølsomme arealer i indsatsprogrammet. I udgangspunktet er satsen ens for de miljøfølsomme arealer. Et landbrug fritages for dyrkningsafgiften, hvis det vælger at følge det foreløbige indsatsprogram.

Alternativt indsatsprogram. Landbrugene i hvert delopland kan som en samlet gruppe tilpasse sig indsatsprogrammet, så udtagningen fordeles anderledes, samt foreslå andre virkemidler, blot de udmeldte reduktionsmål nås samlet for de involverede landbrugs vedkommende. Dette indsatsprogram kan omfatte andre miljøfølsomme arealer end det foreløbige program og kan indeholde både udtagning og øvrige virkemidler med dokumenteret effekt på næringsstofudledningen. Landbrugene kan desuden aftale en omfordeling af reduktionsbyrden imellem sig.

Tilskud. Alle landbrugene, der deltager i et indsatsprogram, modtager tilskud til tiltagene. I den forbindelse skal det bemærkes, at Grøn Vækst åbner op for nye muligheder for f.eks. at etablere større vådområder gennem samarbejde mellem flere bedrifter og evt. lokale myndigheder. Dette reducerer landmandens omkostning ved mekanismen og gør, at de landmænd, der påtager sig større forpligtigelser, også kan kompenseres.

Pesticidregulering

Tiltagene overfor pesticidanvendelsen i Grøn Vækst skal opfylde en målsætning om en "markant reduktion af pesticiders skadevirkninger på mennesker, dyr og natur". Dette er bl.a. konkretiseret ved, at der ikke må findes pesticider i

grundvandet over en given grænseværdi,⁵¹ ligesom en overordnet målsætning om at standse tilbagegangen i den biologiske mangfoldighed. I Pesticidhandlingsplan III, der gjaldt i 2004-09, var der fastsat operationelle mål i form af 25.000 hektar sprøjtefri randzoner og reduktion af behandlingshyppigheden til 1,7 ved udgangen af 2009, jf. afsnit 1.2 tidligere.⁵² Som nævnt er disse mål langt fra nået, og initiativerne i Grøn Vækst søger at rette op herpå. Indsatsen i Grøn Vækst er rettet dels mod en generel reduktion i forbruget af pesticider og dels mod lokale effekter af pesticider. Der er lighed med indsatsen overfor udledningen af næringsstoffer, som beskrevet ovenfor og det er derfor hensigtsmæssigt, at den generelle regulering suppleres med lokale tiltag. Den generelle reduktion skal ske i form af en ændret afgift samt brede tiltag som f.eks. informationskampagner. Den generelle reduktion forventes at have indvirkning på nedsivning til grundvandet, da det reducer sandsynligheden for udvaskning til grundvandsressourcen generelt, jf. Henriksen mfl. (2004). Den lokale regulering er målrettet effekten på biodiversitet, og det væsentligste tiltag i Grøn Vækst er de obligatoriske sprøjtefri randzoner langs vandløb og søer.

Behandlingshyppighed erstattes med ny indikator
...

Med Grøn Vækst erstattes den hidtidige indikator "behandlingshyppighed" med en ny indikator "belastningsomfang". Behandlingshyppighed er blevet anvendt som en grov indikator for pesticidernes miljøpåvirkning, selv om den reelt ikke afhænger af miljøpåvirkningen fra pesticider, men kun er en forbrugsindikator, jf. Kjær mfl. (2007).⁵³ Analyser af pesticidanvendelsens belastning af naturen for perioden 2000-2006/07 indikerer, at naturbelastningen er uændret til

- 51) I denne rapport tages ikke stilling til, om de fastsatte grænseværdier er optimale i samfundsøkonomisk sammenhæng.
- 52) Umiddelbart efter vedtagelsen af pesticidplan III blev VMP III vedtaget, og i indsatsen mod fosforudledningen indgik her 30.000 hektar dyrkningsfrie randzoner langs vandløb og søer i 2009 med øgning til 50.000 hektar i 2015. Da det blev vurderet, at det kun var muligt at udlægge 10m randzoner på max 50.000 hektar (langs vandløb og søer) var der således et overlap mellem de dyrkningsfrie randzoner i VMP III og de pesticidfrie randzoner i Pesticidplan III, således at de nødvendigvis måtte ligge på de samme arealer.
- 53) Se beskrivelse af behandlingshyppighed i afsnit 1.2.

faldende, mens behandlingshyppigheden har været stigende, jf. Gustavson mfl. (2008) og Kjær mfl. (2008). Det er derfor muligt at opnå en reduktion i behandlingshyppigheden, uden at der sker en mindre miljøbelastning. Desuden er målsætningen om en reduktion til en behandlingshyppighed på 1,7 fastlagt ud fra et ønske om at reducere pesticidforbruget til det driftsøkonomisk optimale, hvilket ikke afhænger af miljøpåvirkningen.

... med de samme problemer

Med Grøn Vækst er det meningen, at den nye belastningsomfangsindikator, skal inddrage oplysninger om miljø- og sundhedsbelastningen fra de enkelte pesticider. Dette kan dog være meget vanskeligt som følge af pesticidernes mange forskellige typer af effekter på henholdsvis natur og sundhed. Belastningsomfanget beregnes som udgangspunkt på samme måde som behandlingshyppigheden dog med den forskel, at usprøjtede arealer indregnes (økologiske arealer, randzoner mv.). Selvom det er meningen, at "belastningsomfanget" skal inddrage pesticidernes miljø- og sundhedsmæssige belastning, bibeholdes målsætningen om en behandlingshyppighed på 1,7 blot omregnet til belastningsomfang (svarende til et belastningsomfang på 1,4). På dette område adskiller den nye indikator sig således ikke væsentligt fra behandlingshyppigheden, og derfor er både relevansen og effekten af den nye indikator uklar.

Pesticidafgifter mindre effektive pga. uelastisk efterspørgsel

Den eksisterende pesticidafgift i Danmark har bl.a. været begrundet i ønsket om en reduktion af behandlingshyppigheden. Indtil i dag har de eksisterende afgifter dog ikke skabt incitament til at opnå den ønskede effekt, jf. Miljøministeriet mfl. (2007). Et problem med en pesticidafgift er den relativt uelastiske efterspørgsel, hvilket betyder, at der kræves en meget stor afgiftsstigning fra det nuværende afgiftsniveau for at nå en behandlingshyppighed på 1,7 jf. Konkurrencestyrelsen (2006). Det betyder, at det vil påføre erhvervet store omkostninger og kan øge risikoen for ulovlig import, jf. Miljøministeriet mfl. (2007).

Omlægning af pesticidafgiften i Grøn Vækst

I Grøn Vækst indgår en omlægning af pesticidafgiften efter pesticidernes miljø- og sundhedsskadelige effekter, således at de mest miljøskadelige pesticider skal tildeles den højeste afgift. Som det blev nævnt ovenfor, er der problemer med at

bestemme pesticidernes skadesvirkninger, så det er meget vanskeligt at lave et konsistent afgiftsgrundlag. Men selv en simpel rangordning kan imidlertid have bedre incitaments-egenskaber end den eksisterende afgift, jf. Hasler mfl. (2000). Omlægningen er begrænset af, at det samlede afgiftsgrundlag ikke må blive højere. Da pesticidforbruget er meget prisuelastisk, betyder det, at effekten af en omlægning vil være begrænset, da der er grænser for, hvor høj afgiften kan blive på enkelte pesticider uden at fjerne afgiften helt fra andre.

Kvoter er ikke et bedre alternativ

Et kvotesystem i form af sprøjtetilladelser er også et generelt virkemiddel og er et oplagt alternativ til pesticidafgiften. Der knytter sig de samme udfordringer til et kvotesystem for pesticider, som for kvælstof. Der vil også være et betydeligt kontrolproblem, da grundlaget for kvotereguleringen er nært knyttet til miljøpåvirkningen, hvilket komplicerer problemstillingen betydeligt som følge af pesticidernes mange forskellige typer af effekter.

Lokalt målrettede tiltag i Grøn Vækst

Som beskrevet tidligere indgår der i Grøn Vækst 50.000 hektar dyrkningsfri randzoner (med en bredde på 10 m) langs søer og vandløb. Randzonetiltaget er rettet mod næringsstoffab til vandmiljøet, men det kan også forventes at have positive effekter på pesticidernes miljøpåvirkning for biotoper langs vandløb og søer og for vandmiljøet. Udover de dyrkningsfri randzoner langs søer og vandløb skal der iflg. Grøn Vækst aftalen udlægges 25 meter sprøjtefri randzoner omkring almene vandforsyningsanlæg for at reducere pesticidbelastningen af drikkevandsindvindingen. Der tages således delvist hensyn til, at lokalt målrettet regulering af pesticidanvendelsen bør indgå sideløbende med national regulering.

Fokus på biodiversitet ved sprøjtefri randzoner langs markskel

Grøn Vækst fokuserer overvejende på afgrænsede arealer med forskellige naturtyper (dyrkningsfri randzoner langs vandløb, natura 2000 områder, våde enge, mv.) og en forventet reduceret pesticidanvendelse generelt. Det betyder, at tiltagene ikke vil forbedre biodiversiteten i f.eks. markskel og hegn. En måde at styrke den biologiske mangfoldighed er at fokusere mere på naturtilstanden i den enkelte mark. I en tidligere analyse er værdien af gevinsterne i form af øget

biologisk mangfoldighed og mindre udvaskning til grundvand forsøgt indregnet ved brug af pesticidafgifter samt randzoner omkring vandindvindingsboringer og langs markskel, jf. boks I.7. Her fremgår det, at sprøjtefri randzoner langs marker er et mere hensigtsmæssigt instrument end afgifter til at opnå øget biodiversitet. Resultatet understøttes af analyser af etablering af sprøjtefri randzoner langs læhegn/markskel, insektvolde, flora- og faunastriber i markerne, mv., som modvirker nogle af de negative effekter på biodiversiteten, som pesticidanvendelse medfører, jf. Sigsgaard mfl. (2007) og Navntoft mfl. (2009). Ifølge Navntoft mfl. (2009) er den optimale bredde på sprøjtefri randzoner 6 meter, hvilket stemmer overens med analysen omtalt i boks I.7, som viser, at sprøjtefri randzoner på 5 meter er et omkostningseffektivt tiltag til forbedring af biodiversiteten.

Landbrugets pesticidanvendelse og betydningen for biodiversitet i agerlandet blev analyseret i Det Økonomiske Råd (2004). Analysen blev baseret på en biologisk model, som beskriver sammenhængen mellem landbrugsproduktion og levevilkårene for udvalgte "nøglearter". Modellen blev anvendt i kombination med en række økonomiske modeller og med en model for belastning af grundvandet. Herved var det muligt at kvantificere effekterne for dyreliv og grundvand af forskellige tiltag over for landbrugets pesticidanvendelse. Parallelt hermed blev der udført et værdisætningsstudie, hvor et repræsentativt udsnit af befolkningen blev bedt om at rangordne forskellige scenarier for ændret pesticidanvendelse. Scenarierne blev beskrevet både ved omkostninger og ændringer i dyrelivet i markerne, som de vil medføre. Herudfra var det muligt at estimere en sammenhæng mellem ændringer i dyrelivet og den pris, som man var villig til at betale herfor.

Ved at kombinere resultaterne fra analyserne, blev den samfundsøkonomiske nettoværdi af forskellige politiktiltag over for pesticidanvendelsen vurderet i en cost benefit analyse. Det blev analyseret, om det er hensigtsmæssigt med yderligere regulering ud over det, der allerede er besluttet med Pesticidhandlingsplan II. De yderligere tiltag omfattede bl.a. en afgift, der fører til en 25 pct. reduktion i pesticidanvendelsen, samt *sprøjtefri randzoner* på 5 meter omkring markskel.

Resultaterne viste, at sprøjtefri randzoner omkring markerne er klart omkostningseffektive til at øge den biologiske mangfoldighed sammenlignet med en generel pesticidafgift. Desuden viste cost benefit analysen, at gevinsterne ved sprøjtefri randzoner på 5 meter overstiger den samfundsøkonomiske omkostning, selv hvis der anvendes et meget konservativt skøn for gevinsterne. Det var ikke muligt at vurdere, hvornår gevinsterne af en ekstra meter sprøjtefri randzone opvejes af omkostningerne - og dermed den samfundsøkonomisk hensigtsmæssige bredde. Analyserne af en øget pesticidafgift viste noget overraskende, at effekten på biodiversiteten udeblev. Dette skyldes, at selv ved en reduktion i pesticidforbruget på 25 pct. kan landmændene optimere effekten af pesticidanvendelsen, således at ukrudtstrykket og dermed fødemulighederne for agerlandsfuglene forbliver uændret. Resultatet understreger kompleksiteten ved reduktioner af pesticidernes negative effekter og behovet for at anvende målrettede virkemidler.

Der blev også set på pesticidbelastning af grundvandet. Konklusionen var, at en generel afgift kan være hensigtsmæssig med henblik på at reducere belastningen af den samlede grundvandsressource, mens beskyttelse af områder, hvor der indvindes drikkevand mest omkostningseffektivt gøres gennem sprøjtefri zoner omkring disse.

Drivhusgasser

Reduktion af lattergas og metan i Grøn Vækst

Målsætningen i Grøn Vækst om en reduktion af landbrugets drivhusgasudledning på 800.000 ton i 2020, er fordelt på flere forskellige tiltag, jf. tabel I.7. Ca. 450.000 ton kommer fra tiltag rettet mod næringsstoffreduktionen i landbruget og 200.000 ton kommer fra anvendelse af gylle fra landbruget til biogasproduktion, som bl.a. kan anvendes i kraftvarmeproduktion. Reduktionen i drivhusgasudledningen via biogasproduktion stammer hovedsageligt fra reduceret metanudslip fra gyllelagre, mens anvendelsen af biogassen til f.eks. kraftvarmeproduktion og lign. tæller med i de sektorer, hvor biogassen erstatter fossile brændsler, jf. kapitel III. Resten kommer primært fra de lokale tiltag til reduktion af kvælstofudledning som dyrkningsfri randzoner og udlægning af vådområder. Der er nogle yderligere tiltag i Grøn Vækst, som kunne tænkes at reducere drivhusgasudledningen, men de er så usikre, at de ikke er medtaget. Især kan et nyt program til indførelse af miljøteknologi i landbruget være med til at reducere lattergasemissioner og forbedre biogasteknologien. Der er endvidere en positiv effekt på lagring af kulstof i jorden af tiltagene i Grøn Vækst på ca. 300.000 ton. Kulstoflagring indgår dog ikke som en del af landbrugets emissioner i EU's klima- og energipakke, jf. afsnit I.2.

Drivhusgas- reduktion på 8 pct.

Ud af landbrugets samlede udledning af metan og lattergas på 10 mio. ton CO₂-ækvivalenter udgør en reduktion på 800.000 ton 8 pct. Det ventes, at regeringen kommer med et udspil om yderligere regulering på ikke-kvote området, men det er uvist, hvornår det sker. Der er i afsnit I.7 en nærmere gennemgang af landbrugets reduktion af drivhusgas, ved en afgift på udledning af metan og lattergas.

Tabel I.7 Drivhusgasreduktioner i landbruget som følge af Grøn Vækst

	Metan og lattergas
	-- Ton CO ₂ -ækvivalenter --
Dyrkningsfri randzoner og andre lokale tiltag	110.122
Omlægning af kvælstofreguleringen mv.	449.000
Naturplaner	14.591
Energiafgrøder	36.600
Biogas	200.000
I alt	810.314

Kilde: Oplysninger fra Klima- og Energiministeriet.

Støtte til biogas

Den tekniske side af biogasproduktion som et middel til at reducere drivhusgasudledningen er beskrevet i boks I.8. Målsætningen om den øgede biogasproduktion søges opfyldt bl.a. gennem støtte til etablering af biogasanlæg med en pulje på 85 mio. kr. årligt i perioden 2010 til 2012. Under ordningen kan der ydes et anlægstilskud på 20 pct. af investeringen. Herudover vil den øvrige finansiering bestå af 60 pct. kommunegaranteret låntagning og 20 pct. egenfinansiering. Der kan under ordningen ydes tilskud til fælles biogasanlæg samt bedriftsrelaterede investeringer i forbindelse med tilslutning til fællesanlæg. Endvidere afsættes 15 mio. kr. årligt til økologiske biogasanlæg i perioden 2010-2012, hvor der kan der ydes et anlægstilskud på 20 pct. af investeringen.

Råmaterialet til et biogasanlæg er organisk stof, typisk husdyrgødning og organisk affald i blanding, som pumpes ind i gastætte rådnetanke. Her foregår en mikrobiologisk omdannelse under iltfri forhold. Processen udføres af en kultur af naturligt forekommende bakterier. Biogas er baktierernes nedbrydningsprodukt sammen med mineraler (gødningsstoffer) fra det "fordøjede" organiske stof. Mens biogas udskilles som gas, forbliver gødningsstofferne i væsken. Herved bevares gødningsværdien i det flydende produkt, normalt kaldet afgasset gylle. Når gyllen afgasses, mindskes udledningen af både metan og lattergas. Andre positive følger af afgasning er færre lugtgener ved udbringning, et lavere indhold af sygdomskim og en reduceret udledning af næringsstoffer som følge af, at næringsstofferne er blevet lettere tilgængelige for planterne. Biogasanlæggene medvirker desuden til genanvendelse af en række organiske affaldsprodukter primært fra levnedsmiddelindustrien. Biogas er blevet en etableret teknologi, om end med begrænset udbredelse. I dag anvendes omkring 5 pct. af husdyrgødningen til biogasproduktion. I Grøn Vækst er det målet, at op til halvdelen af husdyrgødningen skal anvendes i biogasproduktionen.

Finansiering af Grøn Vækst

Grøn Vækst er finansieret gennem eksisterende midler og EU-tilskud ...

Af den samlede ramme på 2,3 mio. kr. årligt kommer 945 mio. kr. fra den eksisterende bevilling til implementering af Vandrammedirektivet. Den næststørste finansieringskilde er fra EU gennem en tilpasning af landdistriktsprogrammet til Grøn Vækst -tiltagene (915 mio. kr. årligt). Resten af finansieringen sker ved brug af $\frac{2}{3}$ -dele af "Miljømilliard II",⁵⁴ ændringer i pesticidafgiften og forskellig statslig finansiering, jf. tabel I.8.

54) Det fremgår af regeringsgrundlag II (2007), at regeringen vil afsætte en milliard til natur- og miljøindsatsen i 2010-2013. Milliardten skal i henhold til regeringsgrundlaget anvendes efter de hidtidige retningslinjer for "miljømilliard I" i perioden 2006-2009, hvor 2/3 af midlerne blev anvendt til natur og miljø.

Tabel I.8 *Finansiering af Grøn Vækst*

	-- Mio. kr. pr. år --
Eksisterende bevillinger	945
Miljømilliard II	115
Midler fra ændret pesticidafgift	155
Øvrig statslig finansiering	125
EU finansiering	915
I alt pr. år	2.255

Kilde: Regeringen og Dansk Folkeparti (2009).

**... baseret på
Landdistrikts-
politikken**

Finansiering af miljøpolitikken i EU's landbrugspolitik bliver gennemført gennem Landdistriktspolitikken, jf. boks I.9. Endvidere er der blevet åbnet op for, at ubrugt erhvervsstøtte bruges til miljøformål.⁵⁵ Der er ubrugte midler fra enkeltbetalingsordningen, fordi det samlede landbrugsareal mindskes hvert år, hvilket frigør midler på i alt 120 mio. kr. om året. Dette kommer oveni finansieringen fra Landdistriktspolitikken. Der er også mulighed for at bruge op til 10 pct. af enkeltbetalingsordningen til miljøformål, men den danske stat har frasagt sig den mulighed på grund af den nuværende økonomiske tilstand i landbrugssektoren.

55) Omtales som artikel 68 ordningen, fordi muligheden stammer fra artikel 68 i Rådsforordning (EF) nr. 73 fra 2009.

Oprindeligt skulle landdistriktspolitikken (den såkaldte søjle II i EU's landbrugs- politik, se boks I.3) fremme investeringer og strukturudvikling i landbruget. Sene- re kom muligheden for at målrette midler mod særlig ugunstigt stillede områder (Bjergbondedirektivet) samt en række miljøordninger. EU's landdistriktspolitik er for perioden 2007-2013 opbygget på tre tematiske akser:

Akse 1: Forbedring af landbrugets og skovbrugets konkurrenceevne.

Akse 2: Arealforvaltning og forbedring af miljøet.

Akse 3: Generel udvikling.

Under hver akse er det på EU-niveau fastlagt hvilke foranstaltninger, der kan anvendes. Danmark har valgt, at hoveddelen af indsatsen ligger indenfor arealfor- valtning og forbedring af miljøet, men Grøn Vækst medfører også nye tiltag in- denfor akse 1 i form af biogasanlæg og tilskud til miljøteknologi.

Landdistriktspolitikken implementeres i nationale landdistriktsprogrammer for 2007-2013 og fik i Danmark i 2006 en samlet ramme på 3,3 mia. kr. over 6 år. Dertil kommer yderligere knap 1 mia. kr., som er blevet tilført fra rammen for enkeltbetalingsordningen (se boks I.5 om EU's erhvervsstøtte til landbruget). Denne overførsel omtales som modulation og er en automatisk overførsel af mid- ler til Landdistriktsprogrammet, som medlemsstaterne er blevet enige om. De overførte midler er reserveret til en supplerende indsats indenfor klimaændringer, vedvarende energi, vandforvaltning og biodiversitet. Bestemmelserne om målret- ningen af de nye midler begrundes bl.a. i de forpligtelser, som medlemslandene skal imødekomme relateret til EU's Vandrammedirektiv, Habitatdirektiv, Fugle- beskyttelsesdirektiv, Kyoto-aftalen og klimamålsætningerne

Medlemsstaterne skal selv medfinansiere projekter under Landdistriktsprogram- met. EU finansierer i gennemsnit 53 pct. af grundbevillingen og 75 pct. af de modulerede midler. Det fører for Danmark til en samlet mulig rammebevilling på 7,6 mia. kr. i 2007-2013 til den samlede Landdistriktspolitik.

**Øget tilskud til
reduktion af
miljøbelastning**

Med Grøn Vækst øges benyttelsen af tilskud til miljøregule- ring med compensation. Det er en videreførelse af EU's landbrugspolitik, som er baseret på tilskud i meget høj grad. Indtil nu har tilskud primært været tilknyttet ordninger med væsentlige positive eksternaliteter som for eksempel skov- rejsning eller afgræsning for at beskytte lysåbne naturtyper. Grundlæggende bliver landmanden betalt for at internalisere

eksternaliteterne eller producere offentlige goder, som øger velfærden for den brede befolkning.

Hvilket kan bryde med “forureneren betaler”-princippet

Når der er tale om negative eksternaliteter som f.eks. forurening, argumenteres ofte for, at “forureneren betaler”-princippet bør benyttes, så der ikke gives tilskud til at undlade skadelig adfærd, men betales afgift for at udføre den. Tiltagene i Grøn Vækst er både rettet imod at fremme aktiviteter, hvor der er positive eksternaliteter og dæmpe den, hvor der er negative og i visse tilfælde på samme tid: de mindsker skadevirkningen af udledning af næringsstoffer, drivhusgasser og pesticider samtidig med at de øger udbuddet af naturgoder som sjældne og truede biotoptyper. Udlægningen af dyrkningsfri randzoner langs vandløb og søer vil eksempelvis både mindske næringsstofudledningen fra markerne til vandmiljøet og skabe ny og sammenhængende natur. Tilskud kan være lige så effektive som afgifter og kvoter, og i sidste ende er det et fordelingsspørgsmål, hvem der skal bære byrderne for et forbedret miljø i Danmark. Samtidig gør den øgede brug af tilskud til at løse miljøproblemer i landbruget, at det påfører det offentlige budget store udgifter, hvis forbedringen skal bibeholdes.

Fornuftigt at udnytte budgetrammen fra EU-støtten

Som vist ovenfor finansieres Grøn Vækst i høj grad af midler fra Landdistriktspolitikken, hvis budgetramme ikke har været udnyttet fuldt ud i Danmark tidligere. Det har været anført, at Grøn Vækst derved bliver finansieret meget “billigt” for den danske stat, da pengene ellers ville være gået tilbage i EU’s kasse og dermed var tabt. Det er dog stadig værd at overveje, hvordan midlerne fra Landdistriktsprogrammet kunne være brugt anderledes. Således betinges den øgede brug af EU-midlerne fra Landdistriktsprogrammet på op mod 50 pct. medfinansiering fra Danmark, som kunne være brugt på anden måde. I dette tilfælde, hvor Danmark har svært ved at udnytte den fulde ramme, virker det dog fornuftigt at finansiere tiltagene i Grøn Vækst på denne måde.

Reform af landbrugsloven

En ny erhvervsstrategi for landbruget

“Strategi for et grønt landbrugs- og fødevarerhverv i vækst” er den anden del af Grøn Vækst, hvor det væsentligste tiltag er en reform af landbrugsloven (Lov om Landbrugsejendomme), jf. boks I.10. Desuden skal miljø- og fødevarereguleringen forenkles, den økologiske landbrugsproduktion fremmes, der skal gøres en indsats for akvakultur og investeringer i grønne teknologier skal understøttes (f.eks. til reduktion af lugtgener, pesticidanvendelse mv.).

Reform af lovgivning ...

Reguleringen af landbrugets struktur og ejerforhold tager udgangspunkt i Landbrugsloven⁵⁶ i sin nuværende form, hvis primære formål er at sikre en forsvarlig og flersidig anvendelse af landbrugsejendomme, en bæredygtig udvikling af jordbrugerhvervene, at tilgodese bosætning og udvikling i landdistrikterne og bevare selvejet som den overvejende besiddelses- og driftsform. Dette sikres gennem regulering af ejerforhold, landbrugspligt, bopælspligt, regler om handel med landbrugsejendomme og bedriftsstørrelser. Grøn Væksts erhvervsdel kan ses som et opgør med dele af tankerne bag den nuværende landbrugslovgivning, der har til hensigt at begrænse bedriftsstørrelserne, fordi der ved den nuværende lovgivnings indførelse forventedes en række negative landskabelige, miljømæssige og sociale effekter af meget store bedrifter.

... muliggør større bedrifter ...

Grøn Vækst vil fjerne begrænsningerne på antallet af dyreenheder og arealer. Desuden fjernes kravet om andel af ejet jord for dyrebedrifter, hvilket bl.a. giver mulighed for jordløs dyreproduktion. Dog videreføres harmonikravet uændret. Disse ændringer vil samlet set betyde, at erhvervet har større mulighed for at opnå produktivitetforbedringer gennem sammenlægning af bedrifter både for plante- og husdyrbrug.

56) Lov om Landbrugsejendomme, LBK nr. 1202 af 09.10.2007.

Reformen af Lov om Landbrugsejendomme (Landbrugsloven) har til formål at styrke indtjeningsevnen i erhvervet. Lovforslaget indeholder blandt andet, at en række begrænsninger for ejerforholdene i landbruget og krav til driften ophæves:

- Begrænsningen af det maksimale antal dyreenheder pr. bedrift (er i dag på 750 dyreenheder) ophæves
- Kravet om, at 25-30 pct. af den jord, hvorpå der udbringes husdyrgødning fra bedriftens husdyrproduktion skal ejes af bedriften ophæves
- Begrænsningen om, at en landmand højst må eje 400 hektar jord ophæves
- Kravet om, at alle landmandens ejendomme højst må ligge 10 km fra bopælsejendommen ophæves
- Kravet om, at for at erhverve ejendomme over 30 hektar skal man have en hvis uddannelse (Grønt bevis) ophæves
- Kravet om, at landbrugsejendomme skal ejes som personlig ejendom ophæves. Til gengæld stilles der krav om, at driftslederen i selskabet skal eje mindst 10 pct. af kapitalen og have bestemmende indflydelse. Samtlige øvrige aktier eller anparter i selskabet skal ejes af personer, der er i familie med landmanden eller af pensionskasser og livsforsikringselskaber
- Kravet om, at forpagtede arealer, som benyttes til græsning højst må ligge 15 km fra forpagterens bopæl, ophæves
- Kravet om, at husdyrproduktion skal foregå på landbrugsejendomme ophæve. Dermed kan der produceres husdyr på ikke-landbrugsejendomme uden tilhørende jord

Desuden skal miljø- og fødevarereguleringen forenkles, det økologiske areal forøges og der foreslås en ny tilskudsordning til biogasproduktion af husdyrgødning. Harmonikravene til husdyrbrug er uændrede.^a

^a) EU-lovgivningen foreskriver, at marker højst må gødes med 170 kg N/ha fra husdyrgødning. Det kaldes "harmonikrav", da det skal sikre "harmoni" mellem husdyrproduktionens størrelse og det areal, der skal være til rådighed til spredning af gyllen. I Danmark er kravet strammet yderligere for svine- og kyllingeproduktionen, idet der herfra højst må udbringes 140 kg N/ha. Til gengæld har Danmark fået dispensation (frem til 2012) for kvægbrug til at udbringe 230 kg N/ha (forudsat at visse regler overholdes).

... og åbner op for almindeligt selskabseje

Desuden gives der mulighed for nye ejerformer, som skal tiltrække kapital til erhvervet. Selskabseje vil være muligt, hvilket vil give landbrugsselskaberne mulighed for at øge bedriftsstørrelsen gennem øget tiltrækning af aktiekapital. Landmanden skal dog stadig eje mindst 10 pct. og have bestemmende indflydelse. De andre ejere skal enten være i familie med landmanden eller være pensionskasser eller livsforsikringsselskaber.

Foreslås yderligere lempet

Forslaget om at lempe for reglerne omkring selskabseje er som udgangspunkt godt. Kapitalkravene er efterhånden meget store, hvilket skaber et behov for at kunne tiltrække kapital udefra. Men begrænsningen om, at den daglige leder skal eje mindst 10 pct. og have bestemmende indflydelse på driften, er uhensigtsmæssig i forhold til at opnå de fordele, som reformen lægger op til. Det samme gælder for begrænsningerne i den øvrige ejerkreds.

Brugsstørrelsernes betydning for landbrugets fremtidige produktion og miljøpåvirkning

Forøget produktivitet leder alt andet lige til forøget miljøbelastning

Analyserne i afsnit I.4 pegede på, at produktivitetsudviklingen har stor betydning for landbrugets miljøpåvirkning, idet en større produktion alt andet lige giver en større miljøpåvirkning. Grøn Vækst søger at forbedre miljøtilstanden, men initiativerne omkring en liberalisering af landbrugsloven trækker i retning af større og mere produktive brug, hvilket forøger produktionen og dermed alt andet lige miljøbelastningen. Denne iboende konflikt bør ikke lede til at landbrugsloven ikke liberaliseres, men kan betyde, at der er behov for en ekstra indsats for at nå de miljømål, der opstilles i Grøn Vækst, således at sammenhængen mellem produktion og miljøpåvirkning afkobles. Dette afsnit forsøger at afdække de økonomiske og miljømæssige effekter af at tillade en fortsat vækst i brugsstørrelserne.

Betydelige produktivitetsgevinster beregnet

Rasmussen (2010) har med en såkaldt DEA-analyse⁵⁷ dekomponeret væksten for landbrugserhvervene. Analysen finder, at stigningen i størrelsen på bedrifterne kan forklare en meget væsentlig del af den samlede produktivitetsvækst i landbruget. Væksten i brugenes størrelse bidrager med i gennemsnit 1,1, 1,4 og 1,3 pct.point pr. år af væksten i totalfaktorproduktivitet i henholdsvis vegetabilsk produktion, mælkeproduktion og svineproduktion i perioden 1986-2006. Dette benævnes fremover som størrelsesproduktivitet. Den teknisk optimale størrelse for plantebrugene er i gennemsnit seks gange større end i dag, kvægbestandene dobbelt så store og svinebestandene tre gange større end i dag.

Usikkert vækstbidrag fra Grøn Vækst

Tiltagene i Grøn Vækst må forventes at forbedre mulighederne for, at bedrifterne fortsat kan vokse, og dermed at bidrage positivt til produktivitetsudviklingen i landbruget, men det er naturligvis usikkert, hvor meget større produktivitetsvæksten vil være med Grøn Vækst end uden Grøn Vækst.

Konsekvenser af en opbremsning af stigende brugsstørrelse

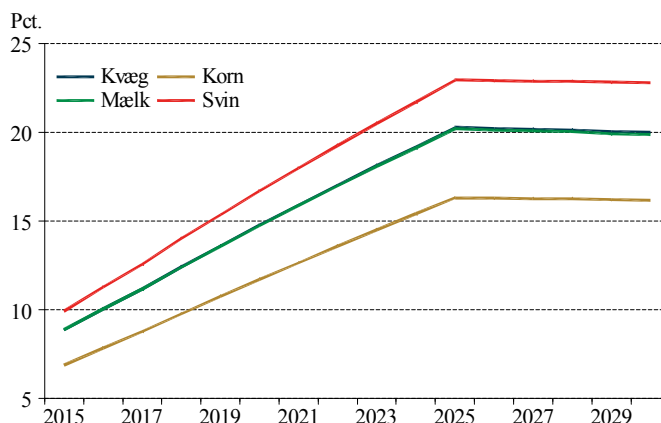
Analyserne i dette afsnit vurderer en situation, hvor en afskaffelse af størrelsesbegrænsningerne leder til en mere vækst i produktiviteten frem til 2025 svarende til halvdelen af det vækstbidrag, Rasmussen (2010) beregner som resultat af den historiske forøgelse af bedriftsstørrelserne. Det er som nævnt uklart, i hvilket omfang initiativerne i Grøn Vækst vil lede til højere produktivitet. Det må dog forventes, at initiativerne i Grøn Vækst omkring landbrugsloven kvalitativt vil trække i samme retning som beregningerne. Kvantitativt må analyserne dog betragtes som regneeksempler.

Forøget produktivitet forøger produktionen

Landbrugsproduktionen vil ændre sig betydeligt, hvis væksten i bedriftsstørrelsen forøges frem til 2025, jf. figur I.38. Således vil kornproduktionen på lang sigt forøges med ca. 16 pct., mælke- og kødkvægsproduktionen forøges med 20 pct. og svineproduktionen med 23 pct.

57) Data Envelopment Analysis, en metode hvor en række virksomheder i en sektor sammenlignes med de mest effektive virksomheder i sektoren.

Figur I.38 Ændringer i landbrugsproduktionen ved en forøget vækst i størrelsesproduktiviteten



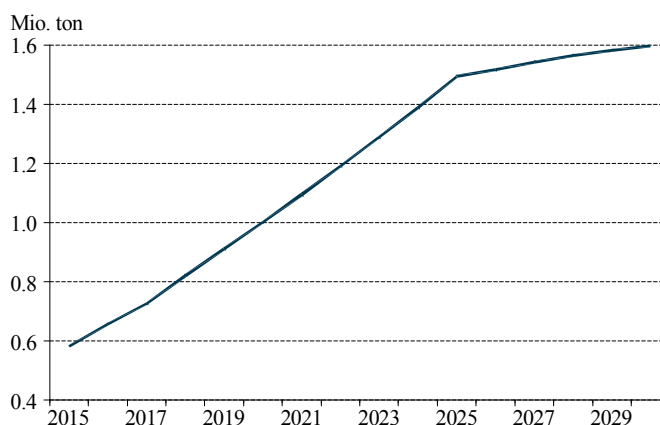
Anm.: Den årlige vækst i totalfaktorproduktiviteten forøges med 0,6 pct. point pr. år fra 2009 til 2025 for vegetabilsk produktion og med 0,7 pct. point pr. år for animalsk produktion. Herefter antages den uændret. Størrelsesproduktiviteten er den produktivtetsvækst, der kommer fra væksten i bedriftsstørrelser.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Forøget produktivitet giver flere drivhusgasser

Figur I.39 viser ændringen i udledningen af drivhusgas som følge af en forøget vækst i bedriftsstørrelsen og dermed i produktiviteten under de forsimplede antagelser, at udledningen er proportional med produktionsomfanget i de enkelte driftsgrene. Med den antagne stærkere udvikling i produktiviteten vil udledningen af drivhusgasser på lang sigt være mellem 1,4 og 1,6 mio. ton CO₂-ækvivalenter pr. år højere end i situationen uden en fortsat udvikling af brugsstørrelsen. Det er således tydeligt, at en forbedret produktivitet og dermed forøget produktion i landbruget har en betydelig negativ sideeffekt i form af en høj udledning af drivhusgasser, hvis der ikke suppleres med tiltag til at reducere udledningen yderligere. Denne pointe gælder i princippet al produktion, men er særlig vigtig for landbruget, der har en meget høj udledning af drivhusgasser i forhold til værditilvækst sammenlignet med andre sektorer. Dette er ikke et argument for at forringe produktiviteten. Produktivtetsvækst er generelt ønskelig, men kan særlig for landbruget skabe et behov for yderligere miljøregulering.

Figur I.39 Ændring i landbrugets udledning af drivhusgasser ved en forøget vækst i størrelsesproduktiviteten i landbruget



Anm.: Den årlige vækst i totalfaktorproduktiviteten forøges med 0,6 pct. point pr. år frem til 2025 for vegetabilsk produktion og med 0,7 pct. point pr. år for animalsk produktion. Størrelsesproduktiviteten er den produktivitetsvækst, der kommer fra væksten i bedriftsstørrelser.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Grøn Vækst kan samlet set lede til større udledning af drivhusgasser

Regeringen forventer, at miljøtiltagene i Grøn Vækst vil lede til en reduceret udledning af drivhusgasser på 800.000 ton CO₂-ækvivalenter pr. år. Hvis det som et eksempel antages, at de i Grøn Vækst indeholdte liberaliseringer af landbrugsloven leder til den højere produktivitet, der er analyseret i dette afsnit, fås at de to effekter i 2012 – når de positive drivhusgaseffekter af Grøn Vækst forventes at være opnået – nogenlunde ophæver hinanden. På lang sigt planlægges der ikke i Grøn Vækst yderligere tiltag til emissionsreduktioner, men den forbedrede produktivitet og dermed forøgede produktion må forventes at være ved i en længere periode. Det betyder, at hvis Grøn Vækst leder til den produktivitetsstigning, der er antaget i dette regneeksempel på lang sigt, vil Grøn Vækst samlet set give anledning til, at landbrugets emission af drivhusgasser stiger med ca. 700.000 ton CO₂-ækvivalenter i forhold til en situation, hvor

Grøn Vækst ikke var implementeret.⁵⁸ Dvs. der er behov for yderligere tiltag, hvis miljømålene skal nås.

En liberalisering af landbrugsloven vil lede til større udledning af drivhusgasser

Da produktivitetseffekten af Grøn Vækst er højst usikker, er ændringen i udledningen af drivhusgasser som følge af Grøn Vækst ligeledes højst usikker. Det må dog anses for sandsynligt, at en liberalisering af landbrugsloven vil kunne forbedre produktiviteten, hvilket vil forøge produktionen. Dette vil alt andet lige forøge miljøbelastningen. Det må således entydigt forventes, at en liberalisering af landbrugsloven vil lede til større udledning af drivhusgasser, og at effekten af Grøn Vækst derfor vil være en større udledning, end hvis kun effekten af de direkte miljøtiltag indregnes.

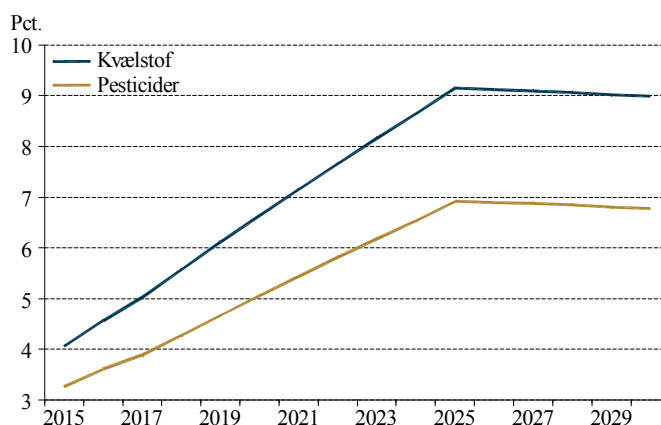
Miljøeffekter af liberalisering skal håndteres

Dette er som nævnt ikke et argument for ikke at liberalisere landbrugsloven. Men det er centralt at kombinere en liberaliseret landbrugslov med yderligere miljøtiltag, der sikrer, at et mere effektivt landbrug ikke resulterer i en uønsket påvirkning af miljø, klima og landskabsværdier.

Figur 1.40 viser, at under forsimplede antagelser svarende til de, der gjordes i forbindelse med udledningen af drivhusgasser, vil såvel tilførslen af kvælstof som anvendelsen af pesticider være større med en kraftigere produktivitetsudvikling. Det er dog også bemærkelsesværdigt, at begge stiger mindre end produktionen.

58) De 700.000 ton fremkommer som summen af effekterne. Da miljøtiltagene i Grøn Vækst kan have forskellig effekt afhængig af produktionsomfanget, er en simpel summering af effekterne en væsentlig forenkling.

Figur I.40 Ændring i landbrugets forbrug af kvælstof og pesticider ved en forøget vækst i størrelsesproduktiviteten i landbruget



Anm.: Den årlige vækst i totalfaktorproduktiviteten forøges med 0,6 pct. point pr. år frem til 2025 for vegetabilsk produktion og med 0,7 pct. point pr. år for animalsk produktion. Størrelsesproduktiviteten er den produktivitetsvækst, der kommer fra væksten i bedriftsstørrelser.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Mindre tilførsel af kvælstof og pesticider

Tilførslen af kvælstof kommer dels fra anvendelsen af husdyrgødning dels fra kunstgødning. Da den animalske produktion stiger mere end den vegetabilsk produktion, stiger tilførslen af husdyrgødning i forhold til den vegetabilsk produktion. Til gengæld sker der i den vegetabilsk produktion en reduceret anvendelse af kunstgødning, hvilket også er inkluderet i den samlede effekt på udledningen af drivhusgasser. Da totalfaktorproduktiviteten forøges, bliver alle faktorer mere produktive. Det betyder, at der skal bruges relativt færre inputs til en given produktion. Derfor stiger anvendelsen af inputs, herunder kvælstof og pesticider, ikke lige så meget som den vegetabilsk produktion.

Mulig påvirkning af landskabet

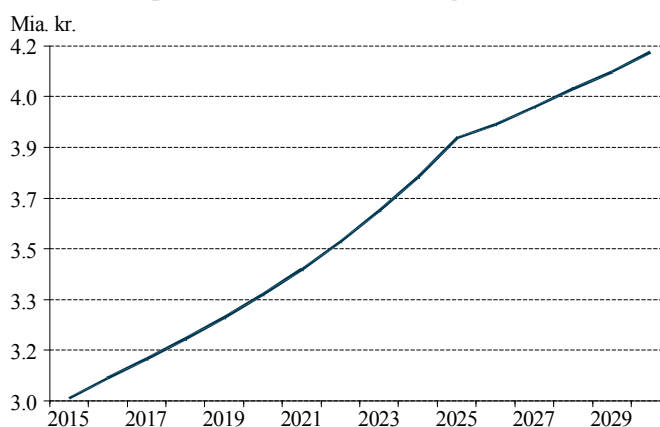
Større landbrug kan også resultere i en påvirkning af landskabsstrukturen. Store vegetabilsk brug kan f.eks. gøre investeringer i større maskiner rentable. Dette kan betyde, at det bliver mere fordelagtigt med større marker, hvilket kan resultere i at hegn nedlægges. Omvendt kan større og mere kapitalintensive brug betyde, at det ikke kan betale sig at

dyrke jorde med et ringere udbytte. Ændringer i landskabets udseende er ikke inddraget i nærværende analyser, men ligesom for den øvrige miljøpåvirkning gælder, at Grøn Væksts liberaliseringer kan skabe behov for en intensiveret følgeregulering. I kapitel II vurderes aspekter af landskabets udseende og anvendelse.

**Produktivitets-
gevinst giver 3-5
mia. kr. årligt**

Figur I.41 viser velfærdseffekterne af en kraftigere produktivitsudvikling forårsaget af større brug. Samlet set vil dette betyde en årlig velfærdsgevinst på godt 3-4 mia. kr. i forhold til situationen med lavere vækst.

*Figur I.41 Velfærdseffekt af forøget vækst i størrelses-
produktiviteten i landbruget*



Anm.: Den årlige vækst i totalfaktorproduktiviteten forøges med 0,6 pct. point pr. år frem til 2025 for vegetabilsk produktion og med 0,7 pct. point pr. år for animalsk produktion. Velfærd er opgjort som ækvivalent variation, dvs. et velfærdsbegreb der tager højde for såvel ændringer i forbrug som ændringer i fritid. Ændringer i værdien af miljøtilstand om omkostningerne ved at nå emissionsreduktionen i Grøn Vækst indgår ikke.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

**Figuren indeholder
ikke alle udgifter
forbundet med
Grøn Vækst**

Figuren viser effekterne af en forøget udvikling i brugsstørrelsen, ikke en vurdering af Grøn Vækst. Figuren kan således ikke opfattes som en cost-benefit analyse af liberaliseringen af landbrugsloven. Det forventes yderligere i Grøn Vækst, at der iværksættes initiativer, der reducerer udledningen af drivhusgasser med 800.000 ton CO₂-ækvivalenter.

Det kan næppe undgås, at der vil være omkostninger forbundet med dette, men Grøn Vækst angiver ikke omkostningernes forventede størrelse, og de er ikke medregnet i figuren. Ligeledes medregnes velfærdseffekten af en ændret miljøbelastning ikke i velfærdsbegrebet.

En del øvrige effekter er ikke medregnet

Der kan være yderligere effekter af en liberaliseret landbrugslov, der ikke er medregnet i analyserne: Større landbrugsejendomme kan muligvis resultere i en ændret landskabsstruktur. Ligeledes kan det ikke udelukkes, at et større dyrehold kan have effekter på dyrevelfærden. Endelig kan større dyrehold også betyde anderledes lugtgener for naboer, om end udvidelser af husdyrbrug er reguleret gennem godkendelsesordninger. Det kan ikke umiddelbart fastslås, om disse effekter vil være positive eller negative, eller om de har en størrelse, der kan ændre resultaterne i betydelig grad.

Uklarhed om samfundsøkonomisk gevinst

De negative miljøeffekter og mulige landskabspåvirkninger er dog ikke nødvendigvis ensbetydende med, at Grøn Vækst samlet set vil være samfundsøkonomisk uhensigtsmæssig. Analyserne tyder også på, at planen muligvis kan give anledning til en betydelig økonomisk gevinst pga. den forøgede produktivitet. Det må dog samlet set konstateres, at der sandsynligvis vil skulle iværksættes yderligere miljøtiltag for at imødegå de negative miljøeffekter, der følger af produktivitetsdelen af Grøn Vækst. Men det bør også understreges, at analysen hviler på usikre og betydende antagelser om, hvorledes tiltagene i Grøn Vækst vil påvirke væksten i brugenes størrelse

I.7 Landbrugets udledning af drivhusgasser

Ikke-kvote sektorer skal reducere med 20 pct.

Danmark har en målsætning om at reducere udledningen af drivhusgasser fra de ikke kvotebelagte sektorer, herunder landbruget, med 20 pct. fra 2005 til 2020. Der er ikke opstillet mål for, hvor meget udledningen skal reduceres fra de enkelte sektorer. Det er heller ikke fastlagt, hvor meget af reduktionen der evt. opnås ved køb af udledningstilladelser i udlandet. I dette afsnit vurderes landbrugets respons ved en afgift på de samlede udledninger af drivhusgasser.

Ikke energirelaterede drivhusgasser vigtige i landbruget	Landbrugsproduktionen giver anledning til udledning af drivhusgasser på forskellig vis jf. afsnit I.2. For de fleste øvrige sektorer er langt den vigtigste kilde til udledning af drivhusgas udledning af CO ₂ i forbindelse med afbrænding af fossile brændsler. For landbruget spiller udledningen af de såkaldte ikke-energirelaterede drivhusgasser (metan (CH ₄) og lattergas (N ₂ O) imidlertid en stor rolle. Udledningen af metan står for 27 pct. af landbrugets samlede udledning af drivhusgasser, mens udledningen af lattergas står for 45 pct. af landbrugets belastning, jf. afsnit I.2.
Kilder til udledning af metan	Dannelsen af metan sker i forbindelse med den animalske produktion, dels når dyrene fordøjer foderet (prutter og bøvser), dels når husdyrgødningen håndteres og udbringes på markerne. Det er i særdeleshed i forbindelse med produktionen af mælk, at der sker en væsentlig udledning af metan. Således står malkekøerne for næsten halvdelen af landbrugets udledning af metan. Produktionen af svin og oksekød tegner sig for hovedparten af den resterende emission.
Kilder til udledning af lattergas	Udledningen af lattergas finder i særdeleshed sted, når markerne gødskes med kvælstof enten i form af husdyrgødning eller handelsgødning. Godt halvdelen af udledningen af lattergas stammer således fra husdyrgødningen. Anvendelsen af handelsgødning giver anledning til godt 40 pct. af landbrugets samlede udledning af lattergas. Der sker også en udledning af lattergas, når lavbundsarealer dyrkes. Dyrkingen af disse arealer kan give anledning til en stor udledning af lattergas set i forhold til arealernes størrelse og udbyttet fra arealerne. I forhold til landbrugets samlede udledning er der dog kun tale om et begrænset bidrag. Der findes forskellige principielle muligheder for at reducere landbrugets udledning af drivhusgasser: Reduktion af produktionsomfang, substitution af inputfaktorer og teknologiske tiltag.
Produktionsnedgang	Udledningerne kan reduceres ved, at produktionsomfanget reduceres. Reduktion af produktionsomfanget vil oftest være en effektiv, men relativt dyr måde at reducere udledningerne på. Hvis produktionen reduceres mistes den tilsvarende produktionsværdi. Der kan også være en risiko for

lækage, dvs. at produktionen flyttes til lande, der ikke har påtaget sig en klimaforpligtelse, hvorved den globale udledning ikke falder lige så meget som den nationale.

Anvendelsen af produktionsfaktorer

Ændringer i anvendelsen af produktionsfaktorer er en anden mulighed for at reducere udledningerne. Et oplagt eksempel er landbrugets brug af handelsgødning. Hvis der gødskes mere målrettet, vil udledningerne af lattergas reduceres, uden at der behøver at ske en tilsvarende reduktion i produktionen. Tilsvarende kan også anvendelsen af husdyrgødning i den vegetabiliske produktion reduceres. Men da produktionen af husdyrgødning hænger sammen med den animalske produktion, vil husdyrgødningen skulle anvendes på anden vis, hvis ikke der skal ske en tilsvarende reduktion i produktionen af animalske produkter.

Teknologiske muligheder

Der findes en række "teknologiske" muligheder for at reducere emissionen fra landbruget, f.eks. ændret fodersammensætning eller alternative anvendelser af husdyrgødningen. Eksempelvis kan der tilsættes mere fedt i foderet til kvæg, hvorved udledningen af metan fra fordøjelsen reduceres. En anden mulighed er at anvende husdyrgødningen i biogasanlæg, hvorved udledningen af metan reduceres.⁵⁹

Alle reduktionsmuligheder kan udnyttes

Omkostningen ved at reducere udledningen opstår som en kombination af mulighederne for teknologiske ændringer, ændringer i sammensætningen af produktionsfaktorer og ændringer i produktionsniveauet. Analyserne i dette afsnit inddrager ikke mulighederne for at udnytte specifikke teknologiske muligheder såsom ændringer af fodersammensætning eller biogasbaseret el- og fjernvarmeproduktion. Således inddrages alene mulighederne for ændringer i produktionsomfanget og ændringer i sammensætningen af produktionsfaktorer. Det betyder, at de omkostninger, der beregnes i dette afsnit er overkantsskøn.

59) Hvis der produceres el, er udledningen af CO₂ yderligere omfattet af kvotereguleringen.

Omkostninger ved at reducere landbrugets udledninger af drivhusgasser

Ambitiøs dansk målsætning for ikke-kvotesektorerne

Danmarks reduktionsforpligtelse på 20 pct. for de ikke kvotebelagte sektorer må betragtes som ambitiøs i forhold til målsætningerne for kvotesektorerne og i forhold til målsætningerne for ikke-kvotesektorer i de øvrige EU-lande, jf. kapitel III.

Hensyn til konkurrenceevne i kvotesektorer

Hvis denne målsætning skal opnås ved indenlandsk reduktion, kan det lede til konkurrenceevneproblemer for ikke-kvotesektorerne. Nogle virksomheder i ikke-kvote sektorerne konkurrerer med virksomheder i kvotesektorerne. Hvis virksomhederne i ikke-kvotesektorerne skal bidrage til at opnå mere ambitiøse mål, stilles de over for en ulige konkurrence.

Hensyn til konkurrenceevne over for udlandet

Tilsvarende gælder internationalt. De danske ikke-kvotesektorer konkurrerer også med ikke-kvotesektorerne i de øvrige EU-lande. Hvis de danske ikke-kvotesektorer skal leve op til betydeligt mere ambitiøse reduktionsmålsætninger end ikke-kvotesektorerne i de øvrige EU-lande, vil de på dette område stilles over for en ulige konkurrence.

Køb af reduktioner i ikke-kvotesektoren i andre EU-lande

Det har været en målsætning i EU's fastlæggelse af de samlede reduktionsmål i kvote og ikke-kvotesektorerne, at sikre nogenlunde ens marginale reduktionsomkostninger i de to grupper af sektorer. Der er åbnet mulighed for, at enkelte medlemsland kan købe ikke kvotesektorreduktioner i andre EU-lande. Danmark vil kunne købe ikke-kvote udledningsmuligheder for nogenlunde samme pris som prisen på kvotemarkedet, hvis begrænsningerne i disse muligheder ikke er for bindende, og hvis EU's mål om samlet set at sikre samme marginalomkostning for kvote- og ikke-kvotesektorer rent faktisk er nået. Fra 2013 og fremefter forventes kvoteprisen at være omkring 225 kr. pr. ton CO₂-ækvivalenter.⁶⁰

60) Der er ikke begrænsninger for, hvor mange udledningsmuligheder, der kan købes, men derimod for, hvor mange udledningsmuligheder et enkelt land må sælge. Disse begrænsninger kan dog reducere Danmarks muligheder for at erhverve ikke-kvoterreduktioner for 225 kr. pr. ton.

Køb af reduktioner i ikke-kvotesektorer kan sikre lige konkurrence

Ved at udnytte muligheden for som nation at erhverve ikke-kvotereduktioner i andre lande kan der kompenseres for de ulige forhold, som opdelingen i kvote- og ikke-kvotesektorer har skabt: De danske ikke-kvotesektors udledning af drivhusgasser (dvs. også de ikke-energirelaterede) pålægges en afgift på 225 kr. pr. ton CO₂-ækvivalenter. Dette vil stille ikke-kvotesektorerne lige med kvotesektorerne, men pga. de høje reduktionsomkostninger i ikke kvotesektorerne vil reduktionsmålsætningen på 20 pct. med stor sandsynlighed ikke blive opnået ved denne afgiftspålæggelse. Den danske stat kan i dette tilfælde erhverve ikke-kvotereduktioner i andre EU-lande svarende til den manglende målopfyldelse og finansiere dette med de tilsvarende opkrævede afgifter i ikke-kvotesektorerne. Det svarer til, at den danske stat køber udledningsmuligheder i udlandet på vegne af de danske ikke-kvotesektorer og sælger dem til sektorerne for samme pris, som de er købt for.

Muligvis nødvendigt med kompensation for gratistildeling af kvoter

Der er dog stadig en ulighed mellem kvote- og ikke-kvotesektorerne, idet kvoterne i vid udstrækning foræres væk. EU har tidligere arbejdet i retning af, at en større del af CO₂-kvoterne skulle sælges frem for at foræres bort. Dette vil være hensigtsmæssigt, og vil sikre lige vilkår for kvote- og ikke-kvotesektorerne. Den seneste udvikling peger dog i retning af, at implementeringen af dette i bedste fald vil tage lang tid, og i værste fald slet ikke finde sted. Hvis kvoterne fortsat foræres bort, vil ikke-kvotesektorerne få en konkurrenceulempe i forhold til kvotesektorerne ved en afgift i ikke-kvotesektorerne. I dette tilfælde kan bundfradraget for CO₂-afgiften udvides til også at gælde for landbrugets ikke-energirelaterede udledninger. Dette vil dog, ligesom hvis kvoterne foræres bort, give anledning til lavere indtægter til statskassen og en række andre u hensigtsmæssigheder, f.eks. i forbindelse med nystartede virksomheder. For at undgå, at det ligefrem bliver en nettoudgift for staten, kan man nøjes med at lade bundfradraget svare til den nationale målsætning, dvs. at de opkøbte udledningsmuligheder i udlandet også i dette tilfælde finansieres af afgiften på udledningen.

Effekt af en afgift på 225 kr. pr. ton på landbrugets ikke-energi-relaterede udledninger

I det følgende præsenteres effekterne på landbruget, hvis der pålægges en afgift på 225 kr. pr. ton CO₂-ækvivalent også for udledningen af ikke-energi-relaterede drivhusgasser, dvs. metan og lattergas. Det er i højvækstscenariet antaget, at prisen på CO₂ på kvotemarkedet er på 225 kr. pr. ton CO₂, og at de danske ikke-kvotesektorer er pålagt en afgift på 225 kr. pr. ton CO₂.

Ikke afgifter på hele landbrugets udledning

Landbrugets udledning af ikke-energi-relaterede drivhusgasser er i dag ikke pålagt afgifter.⁶¹ Det skaber en skævhed i forhold til andre ikke-kvotesektorer, f.eks. transport, der er pålagt relativt høje afgifter. Derved minimeres omkostningerne for en given reduktionsmålsætning ikke. Ved at pålægge landbrugets udledning af ikke-energi-relaterede drivhusgasser samme afgift som de energi-relaterede sikres, at udledningen af drivhusgasser i den danske ikke-kvotesektor reduceres til lavest mulige omkostninger.

Alternative antagelser om produktivitetsvækst vurderes

Effekterne af afgiften vurderes i to scenarier: I højvækstscenariet tages der udgangspunkt i scenariet præsenteret i afsnit I.4, hvor produktivitetsvæksten landbruget antages højere end i den øvrige økonomi. I gennemsnitlig vækstscenariet tages der udgangspunkt i scenariet, som også er præsenteret i afsnit I.4, og som antager at produktivitetsvæksten i landbruget svarer til den gennemsnitlige produktivitetsvækst i økonomien.

61) Mælkekvoterne begrænser mælkeproduktionen, og dermed udledningen af drivhusgasser. Tilsvarende gælder for de eksisterende normer for tilførsel af kvælstof. Således er der en del af landbrugsreguleringen, der påvirker udledningen af drivhusgasser forholdsvis direkte, selvom den har andre formål.

Tabel I.9 viser effekten på landbrugets udledning af drivhusgasser i 2020 i de to scenarier. Frem til 2013, hvor afgiften indføres, er der en begrænset effekt på udledningen. Derefter er den procentuelle effekt nogenlunde konstant på 2,2 pct. i højvækstscenariet og på 2 pct. i gennemsnitlig vækstscenariet.⁶²

Reduktion via reduceret produktion

En væsentlig del af reduktionen af udledningerne i begge scenarier skyldes produktionsnedgang. I forhold til andre sektorer er det relativt billigt at opnå reduktioner ved produktionsnedgang i landbruget. På den ene side er der jf. afsnit I.2 en begrænset værdiskabelse i landbruget, og på den anden side giver landbruget anledning til en væsentlig udledning af drivhusgasser pr. produceret enhed. Yderligere er landbrugets udledning af metan og lattergas ikke afgiftspålagt i dag, hvorfor de marginale reduktionsomkostninger er relativt lave.⁶³

- 62) MUSE blev også anvendt til at analysere grønne afgifter i Det Miljøøkonomiske Råd (2009). I forhold til den dengang anvendte modelversion indikerer den nuværende modelversion en mindre effekt af afgifter på drivhusgasser i landbruget. En væsentlig årsag til denne ændring er, at den nuværende modelversion indeholder en eksplicit modellering af landbrugsjord.
- 63) Reduktion af indenlandsk landbrugsproduktion bidrager til opnåelse af Danmarks målsætning, men ikke nødvendigvis til at reducere det internationale klimaproblem.

Tabel I.9 Effekter i 2020 af ensartede afgifter på alle landbrugets udledninger af drivhusgasser^{a)}

	Høj produktivitetsvækst	Gennemsnitlig produktivitetsvækst
	----- Ændring, pct. -----	
Produktionsomfang		
Korn	-3,6	-3,4
Svin	-1,8	-1,6
Kvæg	-1,8	-1,7
Mælk	-1,6	-1,4
Landbrugets udledning af drivhusgasser	-2,2	-2,0
Anvendelse af pesticider	-0,9	-0,6
Tilførsel af kvælstof	-3,0	-2,9
	----- Niveau, mio. ton -----	
Landbrugets udledning af drivhusgasser	9,9	8,9

a) Landbrugets udledning af metan og lattergas pålægges til forskel fra i grundscenariet en afgift på 225 kr. pr. ton CO₂-ækvivalent, hvorved al udledning af drivhusgasser pålægges samme marginale omkostning.

Anm.: Scenariet "Høj produktivitetsvækst" svarer til scenariet præsenteret i afsnit I.4. Scenariet "Gennemsnitlig produktivitetsvækst" svarer til scenariet med gennemsnitlig produktivitetsvækst i landbruget, som også er præsenteret i afsnit I.4. For alle andre sektorer end landbruget er der antaget samme produktivitetsvækst i de to scenarier. I begge scenarier sammenlignes der med et udgangspunkt, hvor kun CO₂-udledningen er pålagt en afgift på 225 kr. pr. ton.

Kilde: Egne beregninger med MUSE.

Betydeligt indgreb

Der er tale om et væsentligt stød i forhold til landbrugets størrelse. Således er den umiddelbare provenueffekt af afgiften godt 2 mia. kr. svarende til 14 pct. af landbrugets bruttoværditilvækst. På den baggrund er der tale om en overraskende lille resulterende reduktion i udledningen af drivhusgasser. Begrænsninger i den anvendte model trækker imidlertid i retning af, at den beregnede effekt er mindre, end hvad man kan forvente i praksis.

Usikkert datagrundlag

Resultaterne af modelanalyserne er således meget afhængige af, hvor kraftigt forbruget af produktionsfaktorer reagerer på ændringer i prisen på disse faktorer. Disse antagelser

baserer sig i de fleste tilfælde på andres beregninger af efterspørgslens afhængighed af prisen. Disse beregninger vil ofte tage udgangspunkt i kortsigtsreaktioner, mens beregninger af langsigtsreaktionen, der er interessant i nærværende analyse, typisk ikke er tilgængelige. Da langsigtsreaktionen typisk er kraftigere end kortsigtsreaktionen, vil modellen undervurdere størrelsen på effekterne. Ydermere har der historisk ikke været grebet ind med afgifter over for landbrugets anvendelse af metan og kvælstof. Det betyder, at det empiriske grundlag for at opgøre landbrugets tilpasning er usikkert.

Reduktion ved substitution

En del af udledningerne reduceres da også ved at inputsammensætningen i erhvervet ændrer sig, men mulighederne herfor er begrænsede, hvis der ses bort fra anvendelse af alternative teknologier, såsom ændringer i fodersammensætning. Det er som udgangspunkt et fast forhold mellem den animalske produktion og den resulterende udledning af metan under fordøjelsen. Det vil sige, hvis der ikke tages andre teknologiske muligheder i brug, som f.eks. fodersammensætning, håndtering af gyllen eller alternative anvendelser af gyllen, er den eneste mulighed for at reducere udledningen at reducere produktionsomfanget. I den vegetabiliske produktion er mulighederne for at benytte alternative inputsammensætninger bedre. F.eks. kan der gødskes mindre med såvel husdyrgødning som med handelsgødning. Da mængden af husdyrgødning primært er bestemt af den animalske produktion, er det i særlig grad anvendelsen af handelsgødning, der kan reduceres. Et resultat af analysen er da også, at anvendelsen af handelsgødning reduceres med ca. 27 pct. i begge scenarier, mens anvendelsen af husdyrgødning kun reduceres svarende til nedgangen i den animalske produktion.

Teknologi-anvendelse central

De relativt høje beregnede reduktionsomkostninger hænger således snævert sammen med, at der er antaget et fast forhold mellem den animalske produktion og udledningen af ikke-energirelaterede drivhusgasser. Produktionsnedgang vil ofte være en dyr måde at reducere udledninger på også i et erhverv, der som landbruget har en høj udledning i forhold til værditilvækst. Derfor bør der være særlig fokus på teknologier, der kan afkoble sammenhængen mellem den

animalske produktion og udledningen af drivhusgasser, f.eks. biogasanlæg. Afgifter giver effektive incitamenter til at fremme denne teknologianvendelse, men det kræver, at de implementeres korrekt. Det vil sige, at afgiften skal, så vidt det er praktisk muligt, rettes mod den faktiske udledning af ikke-energirelaterede drivhusgasser og dermed tage højde for landmændenes anvendelse af teknologier, der afkobler sammenhængen mellem animalsk produktion og udledning.

Produktivitetsudvikling har stor betydning for udledningen

Det fremgår af tabellen, at udledningsniveauet er 1 mio. ton CO₂-ækvivalenter lavere i scenariet med gennemsnitlig vækst end i scenariet med høj vækst. Der er således tale om en effekt på udledningen, der klart overstiger effekten af en afgift på 225 kr. pr. ton CO₂-ækvivalent.

Lækage i forhold til andre EU-lande kan undgås

Hvis landbrugserhvervene i de øvrige EU-lande pålægges en lignende afgift, stilles det danske landbrug ikke konkurrencemæssigt dårligere i forhold til disse. Skulle dette ikke være tilfældet, vil det være uheldigt for landbruget, men kan være en fordel for Danmark som land. Det vil nemlig betyde, at de øvrige landes øvrige ikke-kvotesektorer vil blive pålagt relativt højere omkostninger end de øvrige danske ikke-kvotesektorer. Således vil disse sektorer opleve en lille konkurrencemæssig fordel sammenlignet med en situation, hvor de øvrige lande også reducerer udledningerne fra landbruget. Samtidig vil de danske forbrugere have mulighed for at købe lidt billige landbrugsprodukter fra andre EU-lande og opnå en gevinst herved. Selvom Danmark som land kan opnå en gevinst, vil det dog set fra et samlet EUsynspunkt være hensigtsmæssigt, hvis samtlige medlemslande benytter mulighederne for at reducere udledningerne fra landbruget. Da der er tale om relativt små ændringer ved en afgift på 225 kr. pr. ton, er der under alle omstændigheder ikke tale om, at en stor del af den danske landbrugsproduktion ved en skæv afgiftspålæggelse i de øvrige EU-lande flytter væk fra Danmark. Ligeledes er den potentielle danske handelsgevinst herved særdeles begrænset.

Lækage i forhold til lande uden for EU, der ikke har påtaget sig en reduktionsmålsætning

De danske landbrugserhverv vil med højere afgifter blive stillet konkurrencemæssigt dårligere i forhold til lande uden for EU, som ikke har påtaget sig en forpligtelse til at reducere udledningerne. Dette gælder dog alle sektorer i økonomien og er en konsekvens af, at der endnu ikke har kunnet indgås en global aftale om at reducere udledningerne af drivhusgasser. Hvis den danske stat regulerer ikke-kvotesektorerne med en afgift på 225 kr. pr. ton sikres det at disse sektorer ikke rammes hårdere af fraværet af en international aftale, end kvotesektorerne gør.

Øvrige miljøpåvirkninger

Landbruget påvirker miljøet på en række forskellige måder. En regulering af udledningen af drivhusgasser vil have en positiv effekt på landbrugets øvrige miljøpåvirkning. Tabel I.9 viser den resulterende ændring i tilførslen af kvælstof og anvendelsen af pesticider. Begge dele falder, men kvælstoftilførslen falder mest. Kvælstoftilførslen falder som følge af den reducerede anvendelse af husdyr- og handelsgødning. Anvendelsen af pesticider reduceres pga. produktionsnedgangen, men beskatningen af drivhusgasserne giver anledning til en substitution i retning af de øvrige produktionsfaktorer herunder pesticider. Anvendelsen af pesticider reduceres derfor procentuelt mindre end produktionen af landbrugsprodukter.

Begrænset effekt af afgifter

Samlet set er effekten af at afgiftsbelægge landbrugets ikke-energirelaterede udledninger begrænset, når der ikke tages højde for de teknologiske muligheder for at afkoble sammenhængen mellem husdyrproduktion og udledning af drivhusgasser. Det gælder både for produktionsomfang og for udledningen af drivhusgasser. Samtidig kan det konstateres, at en svag produktivitetsudvikling i landbruget – der i sig selv er uheldig – har den gavnlige sideeffekt at miljøbelastningen bliver mindre. En høj produktivitetsudvikling i landbruget bør ikke forhindres med henvisning til miljøeffekterne, men det er afgørende at skabe en miljøregulering, der sikrer at den højere produktivitet ikke leder til en højere miljøbelastning. Dette kan primært sikres med anvendelse af teknologier, der sikrer, at en større animalsk produktion ikke leder til tilsvarende udledning af drivhusgasser.

Fokus på miljøproblemer ved høj produktivitetsvækst

I.8 Politikanbefalinger

Ligestilling med øvrige erhverv og sikring af miljømæssige værdier

For at sikre en fremtidig udvikling i landbruget, som er bæredygtig i såvel økonomisk som miljømæssig forstand, er der behov for ændringer i landbrugets rammevilkår. Erhvervet skal i højere grad ligestilles med andre erhverv, samtidig med at miljøforhold og landskabelige værdier sikres ved omkostningseffektiv regulering.

Formålet med anbefalingerne

De tre hovedformål med vores anbefalinger er:

- En gunstig produktivitetsudvikling i landbruget
- Miljømål nås med lavest mulige omkostninger
- At landbruget bliver økonomisk selv bærende

Oversigt over anbefalingerne

De vigtigste midler til at opnå disse mål er:

- Fjernelse af en række restriktioner i landbrugsloven
- En indsats mod landbrugets udledning af drivhusgasser
- En målrettet og omkostningsminimerende regulering af næringsstoffer og pesticider
- Ingen krisehjælp til landbruget
- Danmark bør arbejde for en udfasning af EU's landbrugsstøtte. Nuværende ejere kan evt. kompenseres ved såkaldte "bond schemes" i et omfang bestemt af fordelingspolitiske hensyn

Hovedlinjer i landbrugets udvikling

Faldende priser og stigende produktivitet har historisk modvirket hinanden

De reale verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter har haft en faldende tendens i de seneste 50 år. Denne tendens har også gjort sig gældende i Danmark, hvor de reale landbrugspriser er faldet med knap 90 pct. i perioden 1966-2007. Prisfaldene er historisk blevet modvirket af en produktivitetsvækst i landbrugserhvervet, som har ligget højere end i økonomiens andre sektorer. Således var den gennemsnitlige årlige vækst i landbrugets produktivitet på 5,4 pct. målt ved totalfaktorproduktiviteten (TFP) i perioden 1966-89. Den samlede økonomi havde i samme periode en årlig vækst i produktiviteten på 1,7 pct. Fra midten af 1990'erne

har produktivitetsvæksten i landbruget været kraftigt faldende og har i de senere år endog været negativ.

Kapitalgevinster har sikret den samlede forrentning i landbruget

Perioden fra midten af 1990'erne har samtidig været karakteriseret ved stærkt stigende realpriser på landbrugsejendomme. De reale kapitalgevinster var således 250 pct. i perioden fra 1993 til 2008. De markante kapitalgevinster har betydet, at kapitalen i landbrugserhvervet samlet set er blevet forrentet over markedsrenten på trods af en negativ udvikling i driftsresultatet som følge af en svag produktivtetsudvikling og en tendens til prisfald på især animalske produkter.

Faldende verdensmarkedspriser fremover

Verdensmarkedspriserne på landbrugsprodukter må ifølge OECD forventes også at falde fremover. Analyserne i kapitlet viser, at den danske landbrugsproduktion på trods af dette vil kunne opretholdes, hvis den historisk høje produktivtetsvækst i landbruget genskabes fremadrettet.

Faldende produktivitet er et alvorligt problem

Perioder med lav produktivtetsvækst opleves i de fleste sektorer, hvilket ikke nødvendigvis er et problem, hvis det er kortvarigt, eller hvis erhvervet kun er udsat for begrænset konkurrence fra udlandet. Den negative produktivtetsudvikling i landbruget har imidlertid været ganske langvarig samtidig med, at erhvervet er udsat for betydelig konkurrence fra udlandet. Hertil kommer, at de reale verdensmarkedspriser forventes at falde fremadrettet. Der synes således at være et strukturelt problem med fortsat lav indtjening på den primære drift. Dette forstærkes af, at erhvervets gæld er vokset hurtigere end indtjeningen ved drift i de senere år. Der er derfor risiko for, at dele af erhvervet fremover vil have negative driftsresultater efter finansieringsomkostninger.

Udsigt til reale kapitaltab

Realvæksten i priserne på landbrugsejendomme har historisk haft forholdsvis tæt samvariation med realvæksten i boligprisen. Dog har prisstigningerne på landbrugsejendomme været større end boligprisstigningerne. Det må tilskrives landbrugsspecifikke forhold som f.eks. omlægning af EU's landbrugsstøtte til enkeltbetalingsordningen. Yderligere har fødevarerkrisen midlertidigt kunnet skabe en forventning om permanent højere reale verdensmarkeds-

priser på vegetabiliske produkter. Fra 2009 har priserne på landbrugsejendomme været faldende og uden udsigt til væsentlige ændringer i landbrugserhvervets forhold, som kan lede til kapitalisering i jordpriserne, er der ikke udsigt til fornyede stigninger, snarere tværtimod. Sammen med de svage resultater på den primære drift og de seneste års forøgede finansieringsomkostninger skaber fraværet af fortsatte kapitalgevinster en risiko for, at en del bedrifter ikke er rentable. Dette problem er strukturelt, og det er nødvendigt at styrke resultatet af den primære drift gennem en genoprettelse af produktivitetsvæksten i erhvervet.

Produktivitetsudviklingen

Bliver væksten høj eller lav?

De sidste ca. ti år har produktivitetsudviklingen i landbruget været usædvanlig negativ. Dette kan i et vist omfang skyldes, at de markante kapitalgevinster på landbrugsejendomme har gjort det muligt for mindre effektive landmænd at forblive i drift, hvorved strukturløsninger er udeblevet. Det er usikkert, om den lave produktivitetsvækst vil fortsætte, eller om landbruget vil kunne opnå samme høje vækst, som for godt 10 år siden. Hvis den høje produktivitetsvækst atter opnås, vil landbrugets negative klima- og miljøpåvirkning på lang sigt stige. Det vil dog være fejlagtigt at begrænse landbrugets produktivitetsvækst af miljøhensyn. En høj produktivitetsvækst er generelt ønskelig, da den bidrager til velstanden i samfundet. Til gengæld vil der med forøget produktivitetsvækst være udsigt til forøgede udledninger af drivhusgasser, næringsstoffer osv., hvorfor en passende regulering er påkrævet.

Miljøpåvirkningen må følges nøje

I den nuværende situation, hvor der hersker betydelig usikkerhed om den fremtidige produktivitetsvækst, er der tilsvarende usikkerhed om den fremtidige miljøpåvirkning. I denne situation er der et forøget behov for at følge udviklingen i miljøpåvirkningen.

Landbrugsloven bør revideres

Analyser viser, at produktiviteten i store landbrug på lang sigt typisk er højere end produktiviteten i mindre landbrug, jf. Rasmussen (2010). Derfor vil en udvikling i retning af større brug ud fra et rent økonomisk synspunkt være hensigtsmæssig. Landbrugsloven indeholder en række elemen-

ter, der begrænser denne mulighed for udvikling. Regeringens oplæg til revision af landbrugsloven i Grøn Vækst har til formål at fjerne en del af disse restriktioner og vurderes at gå langt i den rigtige retning. Formandskabet støtter disse initiativer. Der kan dog være behov for yderligere lempelser af reglerne om ejerforhold, som kan forbedre muligheden for at tiltrække kapital udefra. Begrænsningen, der indebærer, at den daglige leder skal eje mindst 10 pct. og have bestemmende indflydelse på driften, er uhensigtsmæssig i forhold til at opnå de fordele, som Grøn Vækst lægger op til. Det samme gælder for begrænsningerne i den øvrige ejerkreds. Disse begrænsninger foreslås derfor ophævet.

Men der bør være større fokus på miljøeffekter

Analyser viser, at den samlede udledning af drivhusgasser fra landbruget stiger, hvis den ønskelige produktivitetsstigning, som er tilsigtet med Grøn Vækst, faktisk indtræffer og fører til en øget produktion i landbruget. Dette resultat er baseret på kritiske antagelser, men det må entydigt forventes, at den forøgede landbrugsproduktion, der følger af Grøn Vækst, isoleret set vil give en negativ miljøpåvirkning. Ved en lempelse af landbrugsloven bør der være særlig fokus på, at de opstillede klima- og miljømål nås, og på at de landskabelige værdier ikke skades.

Krise i landbruget

Ikke udsigt til forlængelse af de positive historiske afkast i landbruget

Frem til 2008 har det samlede afkast af drift og ejerskab af landbrugsejendomme været højt sammenlignet med afkastet af investering i obligationer. Det positive resultat er dog i høj grad påvirket af betydelige reale kapitalgevinster på landbrugsejendomme. Fraværet af fortsatte reale kapitalgevinster og udsigten til reale fald i kapitalværdien kan ændre dette billede fremadrettet. Der er betydelige indtjeningsproblemer i dansk landbrug. Det nominelle driftsafkast af egenkapitalen er tæt på nul og med forventninger om stigende renteudgifter og tendenser til reale kapitaltab, er der risiko for, at nogle bedrifter bliver teknisk insolvente, og andre vil lide rentedøden. Sammenholdes dette med den svage produktivitetsudvikling over den seneste lange periode tyder det på, at der ikke blot er tale om nogle få dårlige år, men at der tværtimod er et strukturelt problem i erhvervet.

**Tabsgivende
produktion
opretholdes**

Omlægningen af landbrugsstøtten til at være produktionsuafhængig i 2005 har som forventet bidraget til de seneste års markante reale prisstigninger på landbrugsejendomme, mens den forventede reduktion i landbrugets produktion og investeringer er udeblevet. Investeringerne – primært i form af udvidelser af jordarealet for tilbageværende bedrifter – er steget kraftigt, hvilket har bidraget til forøgede kapitaludgifter i erhvervet. Dette er yderst bemærkelsesværdigt, idet indtægten på den primære drift allerede før omlægningen af landbrugsstøtten var beskeden. En del af stigningen i jordprisen kan også skyldes fødevarekrisen, der kan have skabt en fejlagtig forventning om permanent højere afsætningspriser.

**Underskud i alle
driftsgrene**

Driftsøkonomiske analyser identificerer ikke nogen klar tendens til, at nogle grene af landbruget har mindre underskud på driften end andre. De seneste års forøgede lånoptagning og deraf følgende forøgede kapitaludgifter findes i alle dele af landbruget. Tilsyneladende har bedrifterne søgt at vokse for at opnå stordriftsfordele og derved forbedre deres indtjening. Da det er sket i en situation med høje jordpriser, er kravene til effektivitetsgevinster ved en sådan vækst imidlertid meget betydelige, og en del af investeringerne fremstår som urentable.

Krisestøtte til landbruget problematisk

**Krisen har ikke
kun midlertidig
karakter**

Den lave produktivitetsvækst kombineret med en forventning om faldende verdensmarkedspriser tyder på, at landbrugets aktuelle problemer ikke blot er midlertidige, men af mere permanent karakter. Den aktuelle udsigt til en opbremsning eller endog et direkte fald i prisen på landbrugsejendomme betyder en synliggørelse af det strukturelle problem i erhvervets indtjening og kan føre til solvensproblemer for en række bedrifter. Krisehjælp til landbruget kan bidrage til, at både effektive og mindre effektive landmænd opretholder produktionen igennem en længere periode, så strukturtilpasninger i landbruget udskydes.

**Permanent
reduceret
beskatning af jord
vil være forfejlet**

Dansk landbrug har i mange år fået indirekte støtte via lav skat på jord. Den samlede direkte og indirekte støtte svarer til ca. 1.700 kr. pr. dansker pr. år inklusiv EU's landbrugsstøtte. En krisestøtte i form af endnu lavere beskatning af jord vil være forfejlet: Det vil lede til reale kapitalgevinster på jord, og dermed gøre det muligt i en periode at fortsætte en evt. tabsgivende produktion finansieret af kapitalgevinster. Modsat vil landmænd, der er tilstrækkeligt produktive og ønsker at udvide produktionen, stå over for en højere jordpris. Stigningen i jordprisen risikerer at være af samme størrelse som den tilbagediskonterede værdi af de fremtidige gevinster ved den lavere beskatning af jorden. Nye landmænd vil derfor ikke få nogen gevinst af de forøgede skattebegunstigelser, og staten vil have bundet sig til en permanent unødvendig og uhensigtsmæssig udgift.

**Midlertidig
krisehjælp knap så
skadelig**

En statslig krisestøtte, som erklæret er midlertidig og har karakter af engangsforanstaltninger (f.eks. midlertidige afgiftslempelser, en midlertidig udskydelse af momsindbetalinger for særligt hårdt ramte landbrug eller midlertidig decideret indkomststøtte) vil ikke være ligeså skadelig. Der vil ikke umiddelbart være effekter på jordprisen, og staten vil ikke permanent have bundet sig til forøgede udgifter. Om en midlertidig krisestøtte, der har karakter af engangsforanstaltninger, kan være berettiget, er i høj grad et (fordelings-) politisk anliggende. Ud fra en økonomisk betragtning er der dog flere problemer forbundet med midlertidig støtte: En midlertidig udbetaling af krisehjælp kan skabe en forventning om, at staten også vil støtte næste gang, der er en krise. Dette kan medføre en uhensigtsmæssig risikobetonet adfærd, hvor landbruget ikke sørger for at være velkonsolideret nok til at klare fremtidige kriser. Det kan ligeledes føre til, at krisestøtten trods den erklærede midlertidighed sætter sig i jordprisen.

**Nedskrivning af
gæld et anliggende
mellem kreditor og
debitor**

For nogle landbrug i krise kan der være det være nødvendigt at indgå en aftale med kreditor om nedskrivning gælden, for kunne opretholde fortsat drift. En sådan aftale er primært et anliggende mellem kreditor (f.eks. en långivende bank) og debitor (landmanden) og således ikke et statsligt anliggende.

Problemer i den finansielle sektor er ikke argument for landbrugsstøtte	Konkurser i landbrugssektoren kan skabe problemer for mindre banker. Dette problem løses dog bedst med initiativer over for banksektoren, og er basalt set håndteret ved indskudsgaranti og oprettelse af Finansiell Stabilitet, som varetager videreførelsen af bankdriften for insolvente banker. Hensynet til banksektoren er ikke et argument for at støtte landbruget.
Effektive landmænd kan forblive i erhvervet	En del landmænd risikerer at blive teknisk insolvente, hvis realprisen på jord falder. Dette skyldes ikke nødvendigvis dårlige resultater af driften, men kan også skyldes uheldige finansielle dispositioner f.eks. opkøb af jord til for høj en pris. Landmænd, der har været uheldige, men som er tilstrækkeligt effektive, kan på længere sigt producere sig ud af solvensproblemerne og bør kunne klare sig i erhvervet uden offentlige støtteordninger.
Afskaffelse af den direkte landbrugsstøtte	
EU's landbrugsstøtte bør udfases	Landbruget bør ligestilles med øvrige erhverv, og varig erhvervsstøtte bør derfor udfases. Det indebærer, at EU's landbrugsstøtte bør udfases, så landbrugserhvervet på lang sigt kan blive økonomisk bæredygtigt og uafhængigt af støtteordninger. Beslutningen om udfasning af EU's landbrugsstøtte ligger naturligvis ikke alene i danske hænder, men Danmark bør i EU arbejde for, at støtten afskaffes. Samlet svarer Danmarks udgift til EU's landbrugsprogram til ca. 1.300 kr. pr. dansker pr. år.
Omlægningen af EU's landbrugsstøtte har blokeret for udvikling i sektoren	Landbruget modtager en betydelig erhvervsstøtte. Erhvervsstøtte fører generelt til en uhensigtsmæssig ressourceanvendelse i økonomien, fordi støtten påvirker produktionsbeslutningerne. Omlægningen af EU's landbrugsstøtte i 2005 er derfor principielt et skridt i den rigtige retning, fordi støtten i højere grad blev produktionsuafhængig og dermed ikke forvrider produktionen i samme omfang som tidligere. Efter omlægningen er et hovedformål med støtten at give indkomststøtte til landmænd. Omlægningen har imidlertid bidraget til stigende jordpriser og dermed kapitalgevinster for de eksisterende landmænd. Købere af landbrugsjord har dermed fået forøget omkostningen ved anskaffelsen som modsvar til den støtte, som efter omlægningen er knyttet til

ejerskab af jorden. Den produktionsuafhængige del af støtten risikerer derved ikke at forbedre situationen for fremtidige landmænd, fordi gevinsten ved støtten modsvarer af den højere pris, de skal betale for jorden. Derfor ligger gevinsten stort set udelukkende hos de landmænd, der ejede jorden, da støtten blev indført eller omlagt, som det var tilfældet i 2005. Samlet har en gennemsnitlig heltidslandmand opnået kapitalgevinster på 11 mio. kr. fra 2000 til 2008 (i faste 2005-forbrugerpriser). Omlægningen af EU-støtten har bidraget til denne betydelige kapitalgevinst.

Nye landmænd vil ikke blive ramt af den lavere støtte

En afskaffelse af EU's landbrugsstøtte vil lede til, at den effektive del af sektoren vil kunne opkøbe jord til en reduceret pris, der afspejler den nye situation uden støtte. Nye landmænd, der skal erhverve en bedrift, vil således ikke blive ramt økonomisk af, at støtten fjernes.

Støtten betyder uhensigtsmæssig anvendelse af ressourcer

Imidlertid betyder reglerne for modtagelse af EU's landbrugsstøtte, at det vurderes, at den fortsat i et vist omfang reelt er og opfattes som produktionsafhængig. Analyser i kapitlet viser, at EU's landbrugsstøtte leder til, at for stor en andel af samfundets ressourcer anvendes i landbrugsproduktionen. Staten har en udgift til finansiering af EU's landbrugsprogram. Disse midler kunne alternativt have været anvendt til at reducere statens økonomiske holdbarhedsproblem eller til at sænke indkomstskatten og derved forøge arbejdsudbuddet.

Produktion og jordpris vil falde, hvis EU-støtten udfases

Den danske landbrugsproduktion forventes at falde ved en udfasning af EU's landbrugsstøtte. Det skyldes, at en del af støtten reelt er produktionsafhængig. EU's landbrugspolitik opdeles ofte i to søjler: Den direkte landbrugsstøtte i søjle I og EU's landområdesprogrammer i søjle II. Søjle II-støtten er i et vist omfang knyttet til produktionen. Det samme gælder for dele af støtten fra søjle I. De krav, der stilles for at opnå den produktionsuafhængige del af støtten i søjle I, gør, at også dele heraf reelt er at opfatte som produktionsafhængig.

Lavere jordpris vil lede til bedre anvendelse af jorden	Som nævnt vil jordprisen falde, hvis EU's landbrugsstøtte afskaffes. Det vil gøre det billigere at erhverve jord til andre formål end landbrugsproduktion, f.eks. nationalparker eller andre rekreative formål. Dette vil fjerne den nuværende forvridding, som alt andet lige tilskynder til, at for stor en del af jorden anvendes til landbrugsformål.
Flere argumenter for en afskaffelse af støtten	Støtten indebærer – udover den for høje produktion i sig selv – en forøget miljøbelastning forbundet hermed. Dette må dog betragtes som en uheldig sideeffekt, da en afskaffelse af EU's landbrugsstøtte ikke er det mest hensigtsmæssige instrument, hvis der alene fokuseres på at reducere miljøbelastningen.
Støtten bør afskaffes, da den forvrider anvendelsen af ressourcer	I hvilket omfang eksisterende landmænd skal kompenseres ved en udfasning af EU's støtteordninger er primært en politisk beslutning. Ved en hurtig udfasning uden compensation reduceres statens udgifter til støtten hurtigt. Men kapitaltabet for de eksisterende landmænd bliver tilsvarende stort. Med fuld compensation eller en meget langsom udfasning, reduceres statens udgifter ikke så meget, men kapitaltabet for jordejerne bliver tilsvarende mindre. I praksis findes der forskellige muligheder for at kompensere jordejerne. Beslutningen om den ene eller anden model er primært et politisk valg.
Gradvis udfasning kan modvirke solvensproblemer	For jordejerne, der har erhvervet jord til meget høje priser inden for de seneste år, vil en udfasning af støtten dog kunne skabe solvensproblemer. For at reducere solvensproblemerne er det en mulighed, at den direkte støtte udfases gradvist over en periode på f.eks. ti år.
Bond schemes også en mulighed	En alternativ form for udfasning af støtten er anvendelse af de såkaldte "bond schemes", der er endnu mere lempelig over for jordejerne. Her kobles støtten til jordejeren frem for til jorden. Til forskel fra EU's støtte, der i princippet følger jorden til evig tid, vil støtten udbetalt i form af bond schemes forsvinde i takt med, at de nuværende jordejere dør eller afhænder jorden. Dette vil sikre, at de nuværende jordejere kan beholde deres jord og producere i resten af deres levetid, og samtidig sikres en udfasning af støtten på lang sigt. For at fremskynde udviklingen i retning af et mere

produktivt erhverv anbefales det imidlertid, at værdien af den forventede støtte til en landmand udbetales, hvis han sælger sin jord. Principielt kan en ordning med bond schemes udfærdiges, så den fuldt kompenserer eksisterende landmænd for deres kapitaltab. Der vil da ikke opstå nogen besparelse for staten, men der vil fortsat være en samfundsøkonomisk fordel ved, at en forvridende erhvervsstøtte bliver afskaffet.

Men hvis udfasning ikke er mulig bør flere midler flyttes til søjle II

Danmark kan ikke alene beslutte at afskaffe EU's landbrugsstøtte. Hvis det ikke er muligt at udfase EU's landbrugsstøtte, bør Danmark subsidiært forsøge at anvende den eksisterende støtte bedst muligt. Det foreslås, at Danmark i denne situation fuldt ud benytter muligheden for at omlægge op til 30 pct. af støtten til miljøstøtte.

Den indirekte danske landbrugsstøtte

Dansk landbrug modtager også indirekte dansk landbrugsstøtte via "bondegårdsreglen" og den lavere grundskyldspromille for landbrug. Denne støtte svarer til en udgift på 400 kr. pr. dansker pr. år. Hvis støtten udfases, vil dette beløb kunne anvendes til at forbedre finanspolitikken holdbarhed eller nedsætte indkomsts-katten. Fordelingspolitiske forhold kan imidlertid begrænse mulighederne for en udfasning.

Den indirekte støtte leder næppe til store produktionsforvridninger

EU's landbrugsstøtte er i et vist omfang produktionsafhængig. Det gælder ikke for den indirekte danske landbrugsstøtte. Støtten er tilknyttet jorden og ikke produktionen, hvorfor den ikke er produktionsforvridende i traditionel forstand. Den giver heller ikke anledning til en samfundsøkonomisk uhensigtsmæssig fordeling af anvendelse af jorden til hhv. bymæssige og andre formål, da dette er reguleret af zone-lovgivningen. Den kan i samspil med andre særregler for beskatning af jord i forskellige anvendelser i princippet give anledning til en uhensigtsmæssig anvendelse af jord til forskellige formål inden for landzonen (landbrug versus f.eks. naturområder). Særregler og direkte regulering gør det imidlertid uklart, om dette også i praksis er tilfældet.

**Den indirekte
landbrugsstøtte
skulle aldrig have
været indført**

Selv om den indirekte danske landbrugsstøtte således ikke kan siges at være forvridende, skulle den aldrig have været indført. Indførelsen repræsenterede en tilfældig omfordeling til jordejere fra alle andre borgere.⁶⁴ Værdien af støtten fik jordprisen til at stige, da støtten blev indført, og de daværende ejere har herved opnået en gevinst, som ikke har haft et indkomstudjævnende sigte. Samtidig har støtten permanent bundet offentlige midler, der f.eks. alternativt kunne have været anvendt til at reducere holdbarhedsproblemet eller reducere forvridende skatter.

**De fleste jordejere
har fået
ekstraordinære
gevinster**

Selv om denne form for støtte aldrig skulle have været indført, kan en afskaffelse, nu da den er indført, godt være problematisk. Dette skyldes netop kapitaliseringen af støtten i jordpriserne. I princippet kan en jordejer have købt jorden for nylig til en pris, der fuldt ud afspejler værdien af den fremtidige støtte. Denne landmand har således ikke nogen gevinst ved den indirekte støtte. Værdien af al fremtidig indirekte støtte er betalt som en del af jordprisen til den tidligere ejer. Hvis støtten afskaffes, vil den nuværende ejer lide et tab, fordi han i så fald har betalt en overpris for jorden. Dette kan være fordelingspolitisk uacceptabelt og vanskeliggøre en udfasning. For de fleste jordejere er situationen dog til en vis grad anderledes: Handelsprisen på jorden vil næppe afspejle den fulde værdi af den fremtidige støtte, da der ikke er garanti for at støtten udbetales til evig tid. Denne risiko vil være afspejlet i handelsprisen. Samtidig har de fleste nuværende jordejere opnået betydelige kapitalgevinster i de seneste år, og argumentet om, at nuværende ejere har betalt en overpris for jorden som følge af de for-

64) Der skelnes mellem et vandret og et lodret lighedsprincip. Det lodrette lighedsprincip relaterer sig til velfærdsfordelingen blandt personer med forskellige indkomstmuligheder (f.eks. forårsaget af forskelle i fysisk eller mental arbejdsevne). Der findes i de fleste lande en politisk målsætning om, at den lodrette ulighed ikke må være for stor, dvs. at der skal omfordeles ressourcer fra personer med høje indkomstmuligheder til personer med lavere indkomstmuligheder. Det vandrette lighedsprincip relaterer sig til velfærdsfordelingen blandt personer med ens indkomstmuligheder. Det vil ofte politisk opfattes som naturligt, at der ikke omfordeles vandret, dvs. personer med samme indkomstmuligheder skal behandles lige, uanset om de f.eks. vælger at være landmænd eller have andre erhverv.

ventede fremtidige skattebesparelser, står dermed mindre stærkt.

Ikke ganske oplagt at afskaffe eksisterende støtte ...

... men nye begunstigelser bør undgås

Pga. de fordelingsmæssige konsekvenser er det ikke ganske oplagt, at støtten bør fjernes, selvom de offentlige midler, der er bundet i støtten, kunne bringes i en mere produktiv anvendelse. I det omfang at støtten ikke er fuldt kapitaliseret i jordpriserne, eller at den kapitaliserede værdi er gået i arv til efterkommere, kan der imidlertid ud fra en fordelingsmæssig betragtning ikke indvendes noget imod en begrænsning af skattebegunstigelserne. Samtidig må der advares kraftigt mod at indføre yderligere begunstigelser for landmændene i dag. Dermed risikerer man at binde offentlige midler permanent, uden sikkerhed for at det hjælper fremtidige landmænd. Faktisk vil fremtidige landmænd lide et tab, hvis begunstigelserne kapitaliseres i jordpriserne, og begunstigelserne senere afskaffes.

Omkostningseffektiv opnåelse af klimamål

Landbruget bærer for lidt af omkostningerne ved reduktion af drivhusgasser

Landbrugsproduktionen giver en betydelig udledning af drivhusgasser, men landbruget bærer med den nuværende klimapolitik ikke så stor en del af reduktionen af emissionen af drivhusgasser som samfundsøkonomiske hensigtsmæssigt. Derved er der risiko for, at andre områder, f.eks. transport og husholdninger, belastes med unødvendigt store omkostninger, eller alternativt at klimamålene ikke nås.

Nationalt køb af udlednings-tilladelser kan reparere på skævhed

Danmark skal reducere sin udledning af drivhusgasser fra ikke-kvotesektoren, som landbruget er en del af. Der er en dansk målsætning om, at den danske ikke-kvotesektor samlet set skal reducere sin udledning med 20 pct. fra 2005 til 2020. Tidligere analyser peger på, at dette vil give anledning til reduktionsomkostninger, der er langt højere end i kvotesektoren. Danmark bør forsøge at udligne dette ved at udnytte de muligheder, der er for at købe ikke-kvotet udledningsrettigheder i de øvrige EU-lande og til gengæld pålægge alle udledninger af drivhusgasser i ikke-kvotesektoren en afgift svarende til den forventede kvotepris, jf. kapitel III.

Afgift på alle landbrugets emissioner af drivhusgasser

Også de ikke-energi-relaterede emissioner af drivhusgasser fra landbruget i form af metan og lattergas bør pålægges denne afgift. Derved sikres, at reduktionerne af drivhusgasudledningerne finder sted på den billigst mulige måde. Analyserne i kapitlet viser, at hvis landbruget pålægges denne afgift, vil udledningen af drivhusgasser reduceres med godt 2 pct., hvilket primært stammer fra en nedgang i landbrugsproduktionen. Det vurderes dog, at beregningsmetoden undervurderer de langsigtede effekter. På trods af dette forbehold er der tale om et relativt begrænset fald, og eksempelvis vil en afskaffelse af EU's landbrugsstøtte give et betydeligt større fald i udledningen af drivhusgasser.

Lækage i forhold til andre EU-lande kan undgås

Det har været fremført, at landbruget står over for et betydeligt lækageproblem både i forhold til lande inden for og uden for EU. Hvis Danmark opkøber ikke-kvotetilrettigheder, og de øvrige EU-lande også lader landbruget bære en hensigtsmæssig del af omkostningerne, vil der ikke være et lækageproblem i forhold til andre EU-lande.

Stadig lækage i forhold til lande uden for EU, men på samme niveau som øvrige sektorer

I forhold til lande uden for EU må der forventes en vis lækage. Denne problemstilling er dog ikke speciel for landbruget, men gælder også for f.eks. den industrielle produktion, såvel inden for som uden for kvotesystemet. Der er ikke noget økonomisk argument for, at landbruget bør stå over for marginale reduktionsomkostninger, der er lavere end i andre sektorer. Tværtimod vil en fritagelse af landbruget betyde, at andre sektorer risikerer at skulle reducere mere og derfor bære u hensigtsmæssigt høje omkostninger med et potentielt forstærket lækageproblem til følge.

Afskaffelse af støtten giver miljøgevinst

En afskaffelse af EU's landbrugsstøtte kan give en miljøgevinst pga. en faldende produktion. Effekten på den globale CO₂-udledning kan dog være usikker, jf. lækagediskussionen ovenfor. Som konsekvens heraf må det forventes, at en del marginaljord udtages af produktion, hvilket i sig selv vil give en miljøgevinst, f.eks. positive natureffekter som følge af ophør med pesticid- og gødningsanvendelse på de pågældende jorde.

Udledning af næringsstoffer og pesticider

Landbruget påvirker miljøet på mange måder

Landbruget påvirker miljøet på en række måder: Anvendelsen af handels- og husdyrgødning giver anledning til udvaskning af nitrat og fosfor, hvilket skader vandmiljøet i søer og kystnære havområder. Anvendelsen af pesticider skader biodiversiteten både på markerne og i den omgivende natur. Desuden påvirker landbruget landskabet i betydelig grad. På nogle områder er der sket forbedringer, f.eks. som følge af vandmiljøplanerne, men behovet for en skærpet regulering fremover afhænger i høj grad af omfanget af landbrugsproduktionen.

Gode initiativer i Grøn Vækst

Grøn Vækst indeholder en række initiativer til varetagelse af miljøhensyn og tiltag, der kan give mulighed for en forbedret produktivitet i landbruget. Vi foreslår yderligere initiativer til en hensigtsmæssig regulering af landbrugets miljøpåvirkning i tillæg til forslagene i Grøn Vækst. Det drejer sig konkret om:

- Yderligere lokal indsats mod udledning af kvælstof og pesticider
- En generel afgift eller omsættelig kvote for kvælstof i stedet for den nuværende kvælstofnorm

En omlægning af pesticidafgiften er ikke tilstrækkelig

Forudsætningerne for en effektiv regulering af anvendelsen af pesticider er, at miljøeffekterne af pesticiderne kendes, og at tiltagene rettes mod de ønskede ændringer i miljøeffekter. I pesticidreguleringen mangler der generelt en opgørelse af, hvor store de forventede miljøeffekter er af de forskellige tiltag. I Grøn Vækst foreslås en omlægning af pesticidafgifterne, der differentierer afgiften efter pesticidernes miljøeffekter, men så længe forskellen mellem pesticidernes miljøbelastning ikke kendes, vil omlægningen ikke føre til den ønskede reduktion i pesticidernes miljøbelastning. Det er derfor nødvendigt at gøre brug af andre virkemidler for at nå målet om en mindsket miljøbelastning.

Forslag: flere lokale tiltag som sprøjtefri randzoner langs markkanter	Mål om øget biologisk mangfoldighed bør nås med arealtiltag, som f.eks. sprøjtefri randzoner langs markkanter. Øget fokus på naturtilstanden i den enkelte mark er vigtig for at skabe betingelser for forbedring af biodiversiteten. Det er både et effektivt og samfundsøkonomisk billigt tiltag, som bør benyttes.
Grøn Vækst giver kun halvdelen af kvælstofmålet	I Grøn Vækst er der redegjort for, hvordan op mod halvdelen af den årlige reduktion af kvælstofudledning til vandmiljøet på 19.000 ton pr. år skal realiseres. Det er via de arealbaserede, lokale virkemidler, som f.eks. vådområder, ådale, randzoner og efterafgrøder.
Den manglende halvdel skal hentes via generel regulering	Den resterende del af kvælstofreduktionen (10.000 ton pr. år) foreslås i Grøn Vækst opnået gennem en ændring af den generelle regulering, men er endnu ikke konkretiseret. Det er blevet foreslået, at denne omlægning af den generelle regulering skal ske ved regionale eller lokale, omsættelige kvoter på kvælstof. Grundlæggende er det en god ide, da der er store lokale forskelle på miljøfølsomheden, og målsætningerne skal differentieres lokalt. Der er imidlertid væsentlige kontrolproblemer forbundet med et lokalt differentieret system for omsættelige kvoter, da kvælstof er nemt at transportere, og det ikke er muligt at kontrollere udbringningen på den enkelte mark. Et sådan system er derfor vanskeligt at implementere og overvåge.
Ikke-lokal regulering dyrt og ineffektivt	Alternativt kunne den resterende reduktion opnås gennem et ikke-lokalt differentieret system, f.eks. som en national kvote eller en skærpelse af det nuværende normsystem. Det vil dog skabe væsentlige problemer: For det første vil det kræve høje reduktioner af det generelle gødningsniveau for at nå målet, hvilket vil medføre høje omkostninger for landbruget. Simple beregninger viser, at det er nødvendigt med en reduktion i gødningsniveauet på 40-50 pct. for at nå målet om 10.000 ton kvælstof. Derfor er den relativt store vægt på ændring af den generelle regulering i Grøn Vækst uhensigtsmæssig.
Arealspecifikke tiltag bør have større vægt	De arealspecifikke tiltag bør få større betydning. Med de regionale vandplaner, som udmønter en del af indsatsen til gennemførelse af EU's vandrammedirektiv, foreligger et

administrativt regi for gennemførelse af de lokale tiltag. Det foreslås at basere den kon-krete implementering på en kombination af frivillige indsatsplaner og en baggrundstrusel i form af en dyrkningsafgift, jf. Det Miljøøkonomiske Råd (2009) og dette kapitels afsnit I.6. Fordelen ved denne mekanisme er, at den tager højde for lokal variation og samtidig håndterer kontrolproblemet ved hjælp af baggrundstruslen om en afgift, hvis miljøtiltagene ikke følges. Mange af de lokale tiltag i Grøn Vækst kan indarbejdes i mekanismen.

Den nye målsætning kræver vidtrækkende tiltag

Det bliver alligevel en stor udfordring at nå en reduktion af kvælstofudledning til vandmiljøet på 19.000 ton. Derfor vil det være nødvendigt at udtage væsentlige arealer af landbrugsproduktion på de mest miljøfølsomme områder. Alternativet er, at landbruget generelt pålægges meget høje omkostninger for at nå målet. En permanent udtagning kommer til at ramme skævt og bør kompenseres gennem de foreslåede tiltag i Grøn Vækst og evt. en yderligere overførsel af midler fra EU's direkte landbrugsstøtte til miljøformål.

Højere omkostninger

Såfremt der skal ske en øget brug af tilskudsbaserede lokale virkemidler i Grøn Vækst, vil det forøge omkostningen. Dette kræver, hvis landbruget skal kompenseres, øget brug af modulation, dvs. overførsel af midler fra den generelle landbrugsstøtte til den miljøbetingede landbrugsstøtte. Da miljøbetingede tilskud delvis medfinansieres nationalt, vil dette medføre en påvirkning af statsbudgettet. Alternativt må omkostningerne pålægges landbruget.

Landbruget er undtaget fra "forureneren betaler" princippet

For størstedelen af økonomien tages der udgangspunkt i "forureneren betaler" princippet, når der skal implementeres miljøregulering. Landbruget får derimod ofte betaling for at reducere sin miljøbelastning. Eksempelvis må vandværker betale landmændene for at undlade at anvende pesticider over 50 meter fra drikkevandsboringer.

Landbruget bør betale for sin forurening

Det anbefales at indføre "forureneren betaler" princippet, som gælder for andre erhverv, for landbrug. Det, at landbruget i vidt omfang er undtaget fra "forureneren betaler" princippet, svarer til, at der overføres ressourcer fra ejere i

andre sektorer til landbruget, uden at det er begrundet med efficiensforbedringer eller et fordelingshensyn. Dvs. landbrugets undtagelse for “forureneren betaler” princippet har karakter af tilfældig omfordeling. I specifikke tilfælde, hvor en ændring i miljøreguleringen er af ekspropriativ karakter, kan en kompensation herfor dog fortsat være nødvendig.

Litteratur

Bhaskar, A. og J.C. Begin (2007): How Coupled are Decoupled Farm Payments. A Review of the Evidence. Staff General Research Papers no. 12841. Department of Economics, Iowa State University.

Bichel-udvalget (1999): *Rapport fra hovedudvalget*.

Blicher-Mathiesen, G., J. Bøgestrand, A. Kjeldgård, V. Ernstsen, A.L. Højberg, P.R. Jakobsen, F. von Platen, L. Tougaard, J.R. Hansen og C.D. Børgesen (2007): Kvælstofreduktionen fra rodzonen til kyst for Danmark. Fagligt grundlag for et nationalt kort. Faglig rapport fra DMU nr. 616.

Bøgestrand, J. (2005): NOVANA. Vandløb 2004. Faglig rapport fra DMU 554.

Brady, M., E. Rabnowicz og C. Sahrbacher (2009): Jordbruksstöd utan krav på produktion: en bättre politik? *Ekonomisk Debatt*, 6, s. 57-70.

By- og landskabsstyrelsen (2010): Virkemiddelkatalog til brug for vandindsatsprogrammer for: overfladevand, grundvand, sø- og vandløbsrestaurering, spildevand, regnvand og dambrug. Version 03, januar 2010. Miljøministeriet.

Danmarks Miljøundersøgelser, Det jordbrugsvidenskabelige fakultet og Fødevareøkonomisk Institut (2009): Notat vedrørende virkemidler og omkostninger til implementering af Vandrammedirektivet.

De Økonomiske Råd (2008): *Dansk Økonomi*, efterår 2008.

De Økonomiske Råd (2009b): *Økonomi og Miljø 2009*.

De Økonomiske Råd (2009a): *Økonomi og Miljø 2009*.

Det Økonomiske Råd (2004): *Dansk Økonomi, Efterår 2004*.

Ekman, S. og E. Rabinowicz (2007): The Impact of Decoupling and Modulation in the European Union: A Sectoral and Farm Level Assessment. Final Report. IDEMA Reports 30.

Fødevarerhverv (2009): Kontrol med krydsoverensstemmelse. Årsrapport 2007.

Fødevarerministeriet og Miljøministeriet (2003): Det Faglige grundlag for Vandmiljøplan III. Arbejdsgruppernes fælles afrapportering. DEL 1.

Grant, R. og J. Waagepetersen (2003): Vandmiljøplan II - slutevaluering. Danmarks Miljøundersøgelser.

Gustavson, K., M.R. Kildeby, F. Møhlenberg og P.B. Sørensen (2008): Udvikling i pesticiders belastning af miljøet i perioden 1986 til 2006. Miljøstyrelsen.

Hansen, L.G. og B. Hasler (2007): *Reguleres landbrugets kvælstoftab til vandmiljøet omkostningseffektivt?* Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Hasler, B., J.S. Schou, J.E. Ørum og L.G. Hansen (2000): Virkemidler i pesticidpolitikken - Reduktion af pesticid anvendelsen på behandlede jordbrugsarealer. Faglig rapport 314. Danmarks Miljøundersøgelser.

Henriksen, H.J., J. Kjær og W. Brusch (2004): DØRS pesticids scenarier og grundvandspåvirkning. GEUS notat 06-VA-04-05. GEUS.

Jacobsen, B., J. Abildtrup, M. Andersen, T. Christensen, B. Hasler, Z.B. Hussain, H. Huusom, J.D. Jensen, J.S. Schou og J.E. Ørum (2004): Omkostninger ved reduktion af landbrugets næringsstoffab til vandmiljøet - forarbejde til Vandmiljøplan III. Fødevarerøkonomisk Institut.

Jorgenson, D.W. (2009): *The Economics of Productivity, The International Library of Critical Writings in Economics*. Edward Elgar Publishing Limited.

Kjær, C., P.B. Sørensen, P. Kudsk og L.N. Jørgensen (2007): Indikatoren behandlingshyppighed (BH) som mål for pesticidbehandlingens miljøbelastning. Danmarks Miljøundersøgelser, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet .

Kjær, C., P.B. Sørensen, P. Kudsk, L.N. Jørgensen, J.E. Ørum, M. Stjernholm og S. Gyldenkerne (2008): Indikator for pesticiders belastning af naturen. Miljøprojekt Nr. 1248. Miljøstyrelsen.

Konkurrencestyrelsen (2006): Konkurrenceredegørelse 2006.

Landbrug & Fødevarer (2009): *Dansk landbrug i tal 2009*.

Miljøministeriet, Finansministeriet og Fødevarerministeriet (2007): Rapport fra et tværministerielt udvalg. Analyse af virkemidler til opfyldelse af Pesticidplan 2004 - 2009 mål om en behandlingshyppighed på 1,7.

National Environmental Research Institute (2009): Projection of Greenhouse Gas Emissions 2007 to 2025. NERI Technical Reports no. 703.

Navntoft, S., L. Sigsgaard, R. Nimgaard, P. Esbjerg, K. Kristensen, L.C. Andresen og I. Johnsen (2009): Buffer zones for biodiversity of plants and arthropods: is there a compromise on width? Pesticides Research No. 127. Miljøstyrelsen.

Nielsen, A.S., H. Hossy, B.N. Ibsen, I.A. Wiborg, L. Dinesen, K. Fabricius, G. Heckrath, H.E. Andersen og S. Hjuler (2008): Sammenfattende notat om mulighederne for iværksættelse af yderligere virkemidler til opnåelse af målene om randzoner i VMP III aftalen. Miljøministeriet og Fødevarerministeriet.

OECD (2009): The OECD-FAO Agricultural Outlook, 2009-2018, Part 1.

Ørum, J.E., M.V. Boesen, L.N. Jørgensen og P. Kudsk (2008): Opdateret analyse af de driftsøkonomiske mulighe-

der for en reduceret pesticidanvendelse i dansk landbrug. Rapport nr. 197. Fødevarøkonomisk Institut.

Ørum, J.E. (2003): Opdatering af Bichel-udvalgets drifts-økonomiske analyser. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen 20. Miljøstyrelsen.

Pedersen, H.B. (2007): *Landbrugsregnskabsstatistik 2007. Materialeudvælgelse og definitioner*. Fødevarøkonomisk Institut.

Rambøll Management A/S (2008): Evaluering af målopfyldelse og virkemidler i Pesticidplan 2004-2009. Miljøprojekt 1247. Miljøstyrelsen.

Rasmussen, S. (2010): Scale Efficiency in Danish Agriculture (1985-2006) - an Input Distance Function Approach [Upubliceret arbejde].

Regeringen og Dansk Folkeparti (2009): *Aftale om Grøn Vækst*.

Rigsrevisionen (2007): Beretning til statsrevisorerne om gennemsigtighed vedrørende skatteudgifter (fradrag mv.).

Schou, J.S., B. Kronvang, K. Birr-Pedersen, P.L. Jensen, G.H. Rubæk, U. Jørgensen og B. Jacobsen (2007): Virkemidler til realisering af målene i EUs Vandrammedirektiv 625. Danmarks Miljøundersøgelser.

Segerson, K. og J. Wu (2006): Nonpoint pollution control: Inducing first-best outcomes through the use of threats. *Journal of Environmental Economics and Management*, 51, s. 165-184.

Sigsgaard, L., S. Navntoft og P. Esbjerg (2007): Randzoner og andre pesticidfrie beskyttelsesstriber i dyrkede arealer - en udredning Miljøprojekt Nr. 1172. Miljøstyrelsen.

Vukina, T. og A. Wossink (2000): *Environmental Policies and Agricultural Land Values: Evidence from the Dutch Nutrient Quota System*, 76. University of Wisconsin Press.

Waagepetersen, J., R. Grant, C.D. Børgesen og T.M. Iversen (2008): Midtvejsevaluering af Vandmiljøplan III. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Danmarks Miljøundersøgelser, Århus Universitet.

Bilag I.1 MUSE

Til de modelbaserede analyser i dette afsnit anvendes den nyudviklede model MUSE (Multi Sector Model of the Economic Councils). MUSE er en dynamisk generel ligevægts model for Danmark. MUSE befinder sig inden for samme modeltradition som f.eks. modellerne GESMEC og MobiDK, der tidligere har været anvendt af Det Økonomiske Råd og Erhvervsministeriet, se f.eks. Frandsen mfl. (1995) og Lau mfl. (2000). I forhold til disse modeller er MUSE dog på en række punkter mere detaljeret. Den vigtigste forskel er imidlertid, at den anvendte version af MUSE er dynamisk, hvor de nævnte er statisk komparative. Kort beskrevet består MUSE af:

Produktionssektorer. Der modelleres 34 produktionssektorer svarende til nationalregnskabets 27 sektoropdeling udvidet med flere driftsgrene i landbruget og landbrugets følgeindustri. Disse 34 sektorer anvender input i form af to slags kapital (maskiner og bygninger), landbrugsjord, arbejdskraft og 34 typer halvfabrikata. De producerer hver et produkt, der findes i to varianter, et til det indenlandske marked og et til eksport. Det antages, at erhvervene substituerer imperfekt mellem disse to produkttyper ved hjælp af en såkaldt "constant elasticity of transformation"-funktion. Dette svarer til en såkaldt Armingtonspecifikation i eksporten. Valget af produktionsfaktorer er modelleret som et system af nestede CES-/Cobb Douglas-/Leontieffunktioner. Nestingstrukturen og de tilhørende elasticiteter er primært bestemt på baggrund af estimationer foretaget af Thomsen (2008). På baggrund af dette studie er nogle erhverv således modelleret som en KLEM-struktur, mens andre er modelleret som KELM. I en KLEM-funktion substitueres først mellem kapital og arbejdskraft, dernæst mellem kombinationen af disse to og energi og sidst mellem en kombination af disse tre og materialer. En KELM-funktion er tilsvarende, men blot med en anden rækkefølge i substitutionen.

For landbruget er anvendt en udvidet produktionsfunktion: De animalske sektorer antages udover deres hovedprodukter også at producere husdyrgødning. De vegetabiliske sektorer anvender husdyrgødning i kombination med handelsgødning, ligesom de anvender pesticider i kombination med jord.

Husholdningerne. Der er modelleret en eviglevende repræsentativ husholdning. Det er antaget, at husholdningens intertemporale præferencer medfører en forbrugsvækst, der i en langsigtet ligevægt følger den økonomiske vækst. På baggrund af en afvejning mellem de forbrugsmuligheder arbejde giver anledning til, og den glæde man har af sin fritid, beslutter husholdningerne deres arbejdsudbud. Herudover kan forbrugerne vælge at spare op/investere og dermed øge deres forbrugsmuligheder på et senere tidspunkt. Denne beslutning træffes på baggrund af en intertemporal substitution. Der er antaget en vækstkorrigeret tidspræferencerate på 3 pct. p.a.

Husholdningerne forbruger 70 varetyper svarende til nationalregnskabet's forbrugsopdeling. Disse 70 varer er hver især sammensat af en kombination af produkter fra de 34 sektorer. Husholdningernes nyttefunktion, der bestemmer deres efterspørgsel efter varer, er ligesom virksomhedernes produktionsfunktioner opbygget som et system af nestede CES-/Cobb Douglas-/Leontieffunktioner. Strukturen på nyttefunktionerne og elasticiteterne er bestemt på baggrund af litteraturstudier og egne vurderinger.

International handel. International handel finder sted med 34 varetyper. Den indenlandske produktionsvariant til eksport eksporteres, og tilsvarende importeres 34 varetyper. Denne import udgør, sammen med den indenlandske produktion til det indenlandske marked, den samlede tilgang til det danske varemarked. Det antages, at der i indenlandsk anvendelse substitueres imperfekt mellem importerede og indenlandsk producerede varer. Dette svarer til en såkaldt Armington- specifikation i importen. Betalingsbalancen er antaget at balancere over hele den modellerede tidsperiode (et endogent bytteforhold sikrer denne balance), men i det enkelte år kan der være over- eller underskud.

Offentlige sektor. Det offentlige forbrug antages at udvikle sig med den gennemsnitlige vækst i økonomien. I analyserne antages det i udgangspunktet, at ændringer i skatteindtægterne tilbageføres til forbrugerne via ændrede indkomstskatter, således at det offentlige budget til enhver tid balancerer.

Arbejdsmarkedet. Der udbydes én type arbejdskraft af husholdningerne. Der er antaget et fuldt fleksibelt arbejdsmarked, hvor reallønnen til enhver tid sikrer en ligevægt mellem erhvervenes efterspørgsel efter arbejdskraft og husholdningernes udbud.

Kapitalmarkedet. Husholdningerne antages at udbyde kapital svarende til deres opsparing til produktionssektorerne. Der er antaget kvadratiske tilpasningsomkostninger i kapitalapparatet. Det vil sige, at enhedsomkostningen ved store investeringer i forhold til kapitalapparatet er større end ved små investeringer. Dette skyldes, at større investeringer kræver større og dermed dyrere tilpasninger at gennemføre. Der er muligt at låne i udlandet, men betingelsen om ligevægt over tid på betalingsbalancen betyder, at lån skal forrentes og før eller siden tilbagebetales. Kapitalapparatet er antaget at blive afskrevet med faste rater svarende til de historiske for hhv. maskiner og bygninger.

Beskatning. I princippet er hele det danske skattesystem modelleret. Således er hovedelementerne i beskatningssystemet: *Indkomstskatter*, hvor husholdningen betaler gennemsnits- og marginalskat afhængig af deres samlede indkomst (løn, kapital og overførsler), *indirekte varetilknyttede skatter* betalt af husholdninger og erhverv, *produktionsafhængige skatter* betalt af erhverv samt *eksportskatter* (og subsidier) betalt af erhverv.

Emissioner. Der er modelleret otte typer luftemissioner, CO₂, SO₂, NO_x, CO, N₂O, NH₃, CH₄, NMVOC. Emissionskoefficienterne for erhvervene beregnes ved at kombinere Danmarks Statistiks brancheemissioner med Nationalregnskabets tal for sektorernes anvendelse af input i produktionen. Tilsvarende er emissionerne fra husholdningerne beregnet på baggrund af husholdningernes vareforbrug og de hertil hørende emissioner. For de CO₂-kvotebelagte sektorer er det antaget, at der tildeles gratis CO₂-kvoter som i basisåret, og at disse sektorer har tilpasset sig en eksogent givet real handelspris for kvoter på ca. 150 kr. pr. ton CO₂. Hertil kommer en modellering af kvælstofbelastningen fra landbrugsproduktionen.

Data. MUSE er kalibreret på baggrund af Nationalregnskabet i 2005 udvidet med en opdeling af landbrugsproduktionen i et antal forskellige driftgrene, det nyeste år for hvilket de nødvendige data er tilgængelige. Modellens startår er 2009, og alle økonomiske størrelser er for den mellemliggende periode forøget svarende til den samlede BVT-vækst for perioden.

Velfærdsmål. Som udtryk for velfærden anvendes den såkaldte ækvivalente variation. Dermed indgår udover velfærdsændringer, der stammer fra ændringer i forbruget, også velfærdsændringer, der følger af ændringer i forbruget af fritid, hvis arbejdsudbuddet ændres. Ækvivalerende variation tilbagediskonteres og summeres til et samlet velfærdsudtryk. Den offentlige produktion fastholdes i analyserne, dvs. der er ikke ændringer i forbruget af offentlige ydelser, der påvirker velfærden. Værdien af ændringer i miljøtilstanden er ikke medregnet i velfærdsmålet.

Vækst. Økonomien er på lang sigt antaget at vokse med 1,75 pct. p.a., drevet af en tilsvarende vækst i arbejdskraftsproduktiviteten. Frem til 2035 er der antaget forskellige sektorspecifikke vækstrater.

Centrale antagelser bag referencescenariet:

- Sektorspecifik vækst i arbejdskraftsproduktiviteten baseret på de historiske vækstrater
- De reale verdensmarkedspriser udvikler sig svarende til OECD's prognose
- Den offentlige sektors produktion vokser med den gennemsnitlige vækstrate i arbejdskraftsproduktiviteten
- Fra 2035 vokser arbejdskraftsproduktiviteten i alle sektorer med 1,75 pct. pr. år
- DREAM's prognose for arbejdsstyrken er anvendt
- EU's landbrugsstøtte er opretholdt
- Den danske klimamålsætning for de ikke kvotebelagte sektorer nås ikke nødvendigvis
- De kvotebelagte sektorer står over for en konstant real kvotepris på 225 kr. pr. ton CO₂ i hele perioden
- 0,3 pct. af landbrugsarealet udtages hvert år til andre formål: Veje, bygnin-
ger o.lign.

Yderligere information om MUSE kan fås ved henvendelse til De Økonomiske Råds Sekretariat.

Litteratur

Frandsen, S.E., J.V. Hansen og P. Trier (1995): *GESMEC. En generel ligevægtsmodel for Danmark. Dokumentation og anvendelser*. Det Økonomiske Råd.

Lau, M.I., A.N. Hofmann og A.H. Klynge (2000): *Strukturøkonomiske modeller for Danmark: MobiDK*.

Thomsen, T. (2008): *Analyse af substitutionselasticiteter på danske KLEM-tal 1967-2007*. T-T Analyse.

KAPITEL II

REKREATIVE VÆRDIER I BY OG LAND

II.1 Indledning

“...[Vi] har vort landskab, som vi holder af. Næsten altid har vi udsigt til fjord eller hav; overalt er der spor af vore forfædres færden. Dog varer det aldrig længe, før de bløde bakker afløses af bebyggelserne, som breder sig ud fra de gamle byer ved kysten eller fra jernbaneknudepunkterne inde i landet.

Ligeså meget som vi glæder os over broen, som følger sig ind i landskabet eller den vellykkede omformning af gammelt torv i byen, ligeså meget ærgrer det os, når en nybygning pludseligt stjæler vores udsigt, eller når en husrække skæmmes af en ufølsom facadefornyelse.”

Det danske landskab er en vidtfavnende ressource

Denne beskrivelse fra H.M. Dronning Margrethes nytårstale 2007 vidner om, at landskabet er en vidtfavnende ressource. Arealet er en produktionsfaktor i landbruget, danner grundlag for fremstillings- og servicesektorerne, men indgår også i husholdningernes produktion af boligydelse. Endvidere er arealet et væsentligt input til produktion af natur- og landskabsgoder, dels rekreative værdier og dels bevarelsen af biologisk mangfoldighed mv.

Fokus på rekreative værdier i landskabet

Naturen og grønne eller rekreative områder findes ikke kun i skovene eller på stranden, men er overalt i det åbne land i form af både dyrkede og udyrkede arealer på landet og som grønne områder i byerne. Eksisterende lovgivning og regler har overvejende opmærksomheden rettet mod naturbeskyttelse, dvs. påvirkning af dyr og planter samt disses levesteder. Derimod er der mindre opmærksomhed om den rekreative brug af natur og landskab, som er en anden kilde til

Kapitlet er færdigredigeret den 8. februar 2010.

samfundsmæssig nytte, som naturen tilvejebringer. Dette kapitel har til formål at belyse de rekreative værdier af natur og landskab, samt hvordan disse forvaltes.¹ Udgangspunktet er, at naturen og den rekreative anvendelse af landskabet kun i begrænset omfang omsættes på markeder. Derfor er det en væsentlig samfundsmæssig opgave at sikre, at de rekreative værdier inddrages i forvaltningen og de politiske beslutninger med betydning for natur og landskab.

Øget betydning af rekreative værdier

En række forskellige udviklinger over de seneste årtier betyder, at de rekreative værdier i landskabet har fået en større betydning. En øget produktivitet i arbejdsstyrken er omsat til både mere fritid og højere indkomster. Dette trækker i retning af en øget efterspørgsel efter rekreative goder, jf. bl.a. Siikamäki (2009). Det danske samfund har også set en stigende urbanisering i bosætningsmønstret. Den mindre kontakt til naturen og det åbne land for "gennemsnitsdanskere" indebærer, at betydningen af udbuddet af rekreative områder stiger. Adgang til grønne områder og brugen af naturen til rekreative formål har også positive sundhedseffekter, jf. Randrup mfl. (2008) og Hansen og Nielsen (2005). Samtidig får den rekreative brug af landskabet en øget aktualitet i lyset af aftalen om Grøn Vækst og oprettelsen af nationalparker som aktuelle naturpolitiske initiativer.

Landskabet er intensivt udnyttet

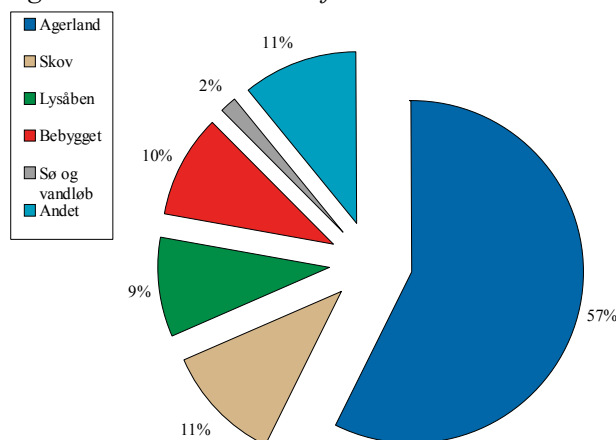
Danmark er et af de lande i verden, hvor arealet udnyttes mest intensivt, jf. f.eks. FAO (2009). Den største del af Danmarks areal udgøres af agerland, som dækker både dyrkede og braklagte arealer. Skov, bebyggede områder og lysåbne arealer udgjorde i år 2000 hver især ca. 10 pct., jf. figur II.1. Der er i Danmark meget lidt oprindelig natur tilbage, og landskabet består hovedsageligt af kulturlandskaber, som er skabt ved menneskets anvendelse af arealet. Eksempelvis er heden skabt ved skovhugst, ligesom enge og overdrev kom til veje ved landbrugets brug af arealerne til græsning mv. Dette behandles i afsnit II.2, hvor der gives en

Dansk natur består hovedsageligt af kulturlandskaber

1) Kapitlets diskussion og analyse begrænser sig til landjordens anvendelse. En diskussion af værdierne ved søer, vandløb og kystnære vande indgår i De Økonomiske Råd (2009).

kort status for anvendelsen og naturindholdet i det danske landskab.

Figur II.1 Anvendelse af det danske landskab



Anm.: Opgørelsen er for år 2000.

Kilde: Levin og Normander (2008).

Landskabet er multifunktionelt

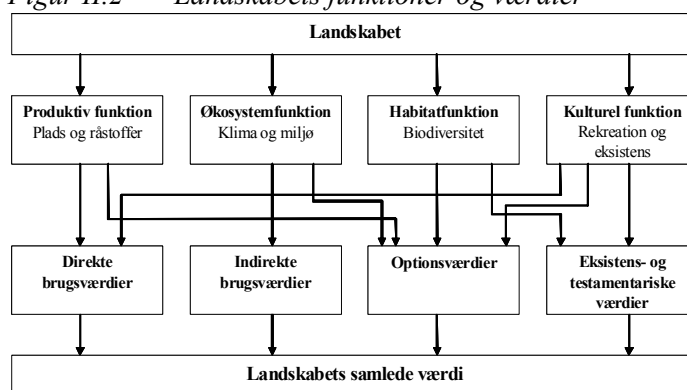
Opdelingen af arealet på forskellige kategorier af anvendelser kan give indtryk af, at man må vælge mellem, hvilke goder et jordstykke skal producere. Landskabet er imidlertid multifunktionelt og kan ved en given anvendelse varetage flere funktioner på samme tid, jf. figur II.2:

- Den *produktive funktion* er den markedsbaserede anvendelse, hvor arealet eller dets beholdning af råstoffer indgår i produktionen af goder, som sælges på et marked. Det kan dreje sig om jord- eller skovbrug samt anvendelsen af arealet til råstofindvinding, beboelse eller erhverv
- *Økosystemfunktionerne* er mindre synlige og omfatter landskabets virkning på klima, hydrologiske og biologiske forhold, som eksempelvis dannelsen af grundvand eller lagring af CO₂. Disse funktioner er ofte, men ikke altid, geografisk afgrænsede. Eksempelvis kan plantning af en skov kun påvirke grund-

vandskvaliteten lokalt, mens bindingen af CO₂ i skoven har globale effekter

- *Habitatfunktionen* omfatter landskabets rolle som levested for dyre- og plantelivet
- Den *kulturelle funktion* af landskabet omfatter dels dets rolle i rekreative aktiviteter og dels den værdi, landskabets indhold har for mennesket i form af dyreliv, kulturhistoriske elementer mv.

Figur II.2 Landskabets funktioner og værdier



Kilde: Tilpasset efter de Groot og Hein (2007).

Landskabet producerer værdier for mennesker

Landskabets funktioner skaber forskellige typer af værdier for mennesker.² De direkte brugsværdier af landskabet er den nytte, man får fra de producerede goder, eksempelvis fra landbrugsproduktion, eller den glæde, som opnås ved en tur i skoven eller en smuk udsigt. De indirekte brugsværdier af landskabet betegner mindre åbenlyse værdier, såsom værdien af rent grundvand eller forebyggelsen af oversvømmelser ved snoede vandløb. Optionsværdierne dækker værdien af mulige fremtidige anvendelser af landskabet. Endelig er der eksistensværdier og testamentariske værdier, som omfatter henholdsvis værdien af, at noget er til, uden at man nødvendigvis forventer at bruge det, og værdien for den nuværende generation af at efterlade et gode til fremti-

2) Jf. også gennemgangen i Det Økonomiske Råd (2000), kapitel II.

dige generationer.³ De indirekte brugsværdier, optionsværdier og eksistens- og testamentariske værdier benævnes i det følgende samlet som ikke-brugsværdierne af landskabet.

Nogle af landskabets værdier handles på markeder

En række af de værdier, som landskabets funktioner skaber, er markedsomsatte. Den direkte brugsværdi af land- og skovbrugets produktion prissættes f.eks. på markederne for korn, husdyrprodukter, træ mv., ligesom forekomsten af råstoffer i jorden medfører en prissætning på jorden. For nogle funktioner i landskabet som jagt, fiskeri og ridning prissættes anvendelsen i varierende grad ved hjælp af lejeaftaler, licenser mv., mens rekreative goder som f.eks. private parker og slotte prissættes via entreafgifter.

Rekreative værdier er ofte ikke-rivaliserende ...

For en lang række af landskabets goder gælder det, at én persons anvendelse ikke påvirker andres muligheder for også at bruge det, dvs. goderne er ikke-rivaliserende. Dette gælder f.eks. den rekreative udnyttelse af større skove eller parker eller for ikke-brugsværdier. Den samfundsøkonomiske omkostning, ved at yderligere en person bruger godet, er derfor nul. Set fra et samfundsøkonomisk synspunkt bør godet udbydes gratis. Et privat udbud af godet forudsætter en positiv pris. Dette betyder, at godet udbydes mindre end det samfundsøkonomisk er optimalt.

... eller ikke-ekskluderbare

Samtidigt er det ikke – eller kun i begrænset omfang – muligt at udelukke nogen fra at nyde godt af en række landskabsgoder, f.eks. den æstetiske værdi af et smukt landskab. Disse goder betegnes som ikke-ekskluderbare. Et gode, som ingen kan forhindres i at benytte, kan ikke sælges på et marked, og derfor er en offentlig tilvejebringelse gennem regulering eller ejerskab den eneste mulighed for at frembringe godet. Dette omfatter både nogle brugsværdier fra den rekreative brug af landskabet, såsom fine udsigter eller skovture, og ikke-brugsværdier fra landskabets økosystem- og habitatfunktioner.

3) Kapitlet forholder sig kun til værdien af landskabet for mennesker og ser bort fra eventuelle værdier for dyr mv.

Ikke-prissatte goder kan begrunde regulering af arealanvendelse	En samfundsøkonomisk optimal anvendelse af landskabet bør tage højde for alle de værdier, som forskellige anvendelser producerer. Privatøkonomiske beslutningstagere såsom producenter eller jordejere vil dog have en tendens til at fokusere på den økonomiske værditilvækst fra de prissatte brugsværdier i deres overvejelser. De tager kun i begrænset omfang højde for de øvrige værdier, da de som før nævnt ikke har nogen pris. Forekomsten af ikke markedsomsatte værdier i landskabet kan begrunde en regulering af anvendelsen af landskabet, som det uddybes i afsnit II.3.
Valg af regulering ud fra samfundsøkonomisk afvejning	Valget af styringsmiddel til reguleringen af landskabets anvendelse afhænger af landskabsgodsets særegenhed og de samfundsøkonomiske omkostninger ved reguleringen. Omkostningerne består dels af direkte omkostninger for de berørte ved at efterleve reguleringen i form af f.eks. tabt fortjeneste og dels af administrationsomkostninger. Omkostningerne for en given type af regulering bestemmes af reguleringens omfang samt af den fleksibilitet, som reguleringsinstrumentet giver de private beslutningstagere. Principperne for valg af en passende regulering diskuteres i afsnit II.3.
Kapitlet fokuserer på brugsværdierne af landskabet ...	Kapitlet fokuserer på brugsværdierne af landskabet fra den produktive og den kulturelle funktion og vil kun i forbigående grad berøre optionsværdier, indirekte værdier og testamentariske værdier. Regulering har stor betydning for landskabets brugsværdier, idet samfundets institutioner i form af ejerskab, lovgivning og økonomiske incitament direkte påvirker anvendelsen af arealet og dermed forekomsten af naturområder. Nogle af landskabets goder er nærmest umulige at genskabe, hvis de forsvinder, og er i den forstand unikke goder. Det gælder eksempelvis et landskab som Vadehavet. Regulering af arealanvendelsen retter sig blandt andet mod at forhindre, at irreversible ændringer finder sted uden samfundets bevågenhed.
... og særligt de rekreative værdier	For de rekreative værdier bestemmer reguleringen yderligere omfanget af offentlighedens adgang til områderne. Den eksisterende regulering har primært fokus på naturbeskyttelse i form af beskyttelse af dyre- og planteliv. Derimod er de rekreative værdier, som brugen af naturen og landskabet

	fører med sig, kun i mere begrænset omfang genstand for konkrete politikmål. Derfor fokuserer kapitlet især på landskabets rekreative værdier.
Både udbud og efterspørgsel er afgørende	En vurdering af det passende niveau for en regulering af de rekreative værdier i Danmark kræver en forståelse af både udbuddet af rekreative muligheder og befolkningens efterspørgsel efter samme. Det er kun nødvendigt med en ændret regulering, hvis udbuddet af rekreative goder afviger fra det samfundsøkonomisk optimale niveau.
Forekomst og brugsmuligheder bestemmer udbud	Udbuddet af rekreative goder bestemmes dels af det fysiske udbud af passende områder og naturtyper, dels af deres beliggenhed i forhold til større byer, og endelig af adgangen til dem. Derfor gennemgås i afsnit II.4 først den eksisterende regulering til bevaring af naturgoder og adgangsmulighederne til dem. Herefter diskuteres en række alternative styringsmidler på området, hvor bl.a. en øget brug af cost-benefit analyse og udformningen af et samlet program til støtte af natur og rekreative formål fremhæves. Afslutningsvis diskuteres aktuelle naturpolitiske initiativer såsom oprettelsen af nationalparker samt de dele af Grøn Vækst, som har betydning for landskabets udformning og dets rekreative brug.
Naturpolitiske initiativer diskuteres	
Efterspørgslen efter rekreative goder opdeles i to typer	I afsnit II.5 vises det, at efterspørgslen efter rekreative goder kan opdeles i to typer: <ul style="list-style-type: none"> • Hverdagsrekreation kendetegnet ved kortere rejseafstande til hyppigt forekommende landskabstyper • Udflugtsrekreation i form af lidt længere ture med specifikke mål i sigte, såsom en skov, kyst eller andre udflugtsmål <p>Denne sondring bruges som afsæt til to empiriske analyser af de rekreative værdier i henholdsvis det åbne land i afsnit II.6 og i større byer i afsnit II.7.</p>
Analyse af rekreation i det åbne land	Afsnit II.6 præsenterer fordelingen af udflugtsrekreation på demografiske karakteristika i befolkningen. Dette er relevant, da støtte af rekreative aktiviteter indebærer en fordelingsmæssig effekt. Derudover dokumenteres folks kend-

skab til adgangsreglerne i det åbne land, og dets betydning for brugen af landskabet diskuteres.

Værdisætnings- analyse af rekreative områder i Storkøbenhavn

Hverdagsrekreationen finder sted inden for korte afstande fra boligen og dermed typisk i den bynære natur. Med udgangspunkt i dele af Storkøbenhavn undersøges i afsnit II.7 den rekreative værdi af forskellige typer af naturområder som søer, vandløb og kyst. Det sker ved at analysere effekten af boligernes nærhed til de rekreative områder på boligernes pris. I analysen estimeres værdien af nærheden til rekreative områder som en indikator for den samfundsøkonomiske værdi af områdernes eksistens. Analysen suppleres med diskussion af eksisterende analyser af brugen af rekreative områder i byerne og værdisætningsstudier af andre typer af bynær natur.

II.2 Landskabets anvendelse og naturindhold

Landskabets anvendelse og naturen

Naturen i landskabet kan øge de rekreative værdier gennem et varieret plante- og dyreliv. I dette afsnit vil sammenhængen mellem landskabets anvendelse og dets naturindhold blive nærmere beskrevet. Naturindholdet i landskabet defineres her som den biologiske mangfoldighed både i plante- og dyreliv. Afsnittet vil fokusere på ændringer i arealanvendelsen igennem de seneste hundrede år. Baggrunden for ændringerne diskuteres, og betydningen for naturindholdet og dermed forekomsten af rekreative værdier i landskabet illustreres ved hjælp af indikatorer for dyre- og plantelivets trivsel.

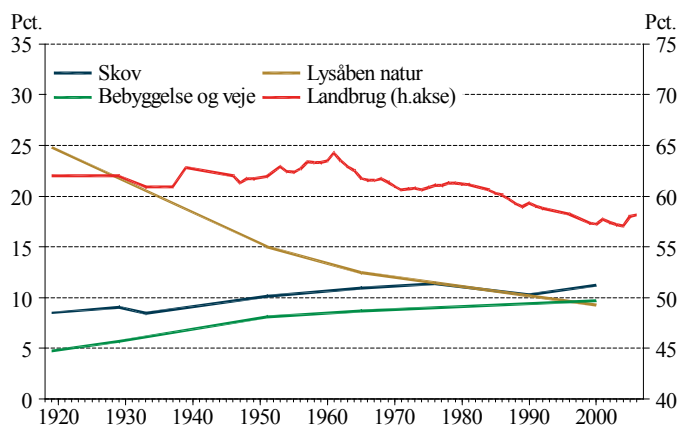
Landskabet er i konstant udvikling

Det danske landskab er i konstant udvikling, og anvendelsen af landskabet har ændret sig markant gennem de sidste 100-150 år. Det danske areal er en begrænset ressource. Befolkningsvækst og ændrede produktionsformer har betydet, at presset på jorden er vokset, samt at der er sket skift i balancen mellem de forskellige anvendelser. Særligt har ændringer i det dyrkede land haft stor betydning for naturen i landskabet i form af eksempelvis dræning af vådområder, kultivering af heden og omlægning af marginale jorde til skov, jf. Levin og Normander (2008).

Mindre lysåben natur

De sidste 80 år er der sket et dramatisk fald i de lysåbne naturtyper fra 25 pct. til knap 10 pct. af Danmarks areal, jf. figur II.3. Lysåbne naturtyper omfatter arealer med enge, overdrev, strandenge, mose, hede eller klit. Udviklingen for de lysåbne arealer hænger i høj grad sammen med udviklingen i landbrugets produktionsmåde. Heder, enge og overdrev er i stort omfang kulturlandskaber, der er fremkommet som følge af skovhugst og ekstensiv landbrugsdrift. Faldet i lysåben natur frem til midten af 1960'erne skyldes primært overgangen til mere intensiv landbrugsdrift, som indebærer dræning og andre former for landindvinding. Samtidig har de lysåbne arealer løbende mistet deres økonomiske betydning for landbrugsdriften som græsningsjorder. Med afviklingen af den ekstensive drift vil de lysåbne arealer gro til. Det er formentlig denne manglende pleje eller drift af arealerne, der er skyld i det fortsatte fald i lysåbne naturtyper andel af det samlede areal.

Figur II.3 Udviklingen i arealanvendelse

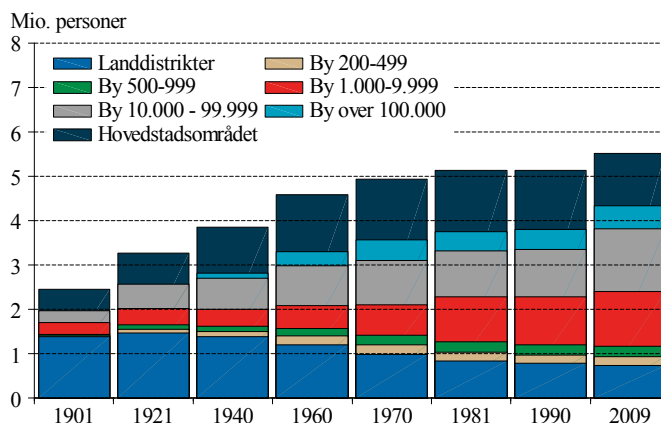


Anm.: Data for skov, lysåben natur og bebyggelse er sparsom, og kurverne er derfor baseret på relativt få observationer. Søer og vandløb samt ikke-registrerede arealer er udeladt fra figuren. Kategorierne summer derfor ikke til 100 pct.

Kilde: Levin og Normander (2008).

Skovens andel er vokset	Landbrugsarealet er samlet set reduceret fra ca. 62 pct. til 58 pct. af Danmarks areal over hele perioden, mens skovarealet er vokset fra ca. 8 pct. til 11 pct. Udviklingen i landbrugssektoren er udførligt behandlet i kapitel I, hvorfor den ikke beskrives nærmere her. Stigningen i skovarealet skyldes blandt andet, at marginal landbrugsjord er blevet taget ud af drift og omlagt til skov, samt at der er etableret af plantager på tidligere hede- og klitarealer. Der har været ført en aktiv skovpolitik siden indførelsen af fredskovsplikten i 1805, der forbød fjernelse af skov uden genplantning og sikrede, at arealer, der var udlagt som skov, forblev skov. Siden 1989 er der desuden blevet ydet offentligt tilskud til privat skovrejsning, jf. afsnit II.4.
Kvalitative ændringer af arealanvendelsen	Mens der med undtagelse af lysåbne arealer ikke er sket drastiske kvantitative ændringer i arealanvendelsen, er der sket større kvalitative udsving, jf. Frederiksen mfl. (2009). Et eksempel på dette er intensiveringen af driften af agerlandsjord, der har gjort den dyrkede jord langt mere ensartet med lavere naturindhold.
Bebygget areal er øget dramatisk	I løbet af de seneste 100 år har bebyggede arealer og infrastruktur oplevet den største vækst i andelen af Danmarks areal. Arealet, som anvendes til bebyggelse og veje, er mere end fordoblet og udgør nu ca. 10 pct. Til sammenligning voksede befolkningen med knap 70 pct. i den samme periode. Befolkningstætheden i Danmark er gået fra 76 personer pr. km ² i 1921 til 128 personer pr. km ² i 2009.
Over halvdelen af danskerne bor i større byer	Udviklingen har især været ledsaget af en stigende urbanisering. Over halvdelen af danskerne bor således i dag i byer med mere end 10.000 indbyggere, jf. figur II.4. Kun ca. 14 pct. af befolkningen er i dag bosat i landdistrikterne, hvor det i 1901 gjaldt over halvdelen af befolkningen. Den stigende urbanisering betyder, at en meget mindre del af den danske befolkning i dag har direkte adgang til det åbne land i forhold til tidligere. Det kan tænkes at have påvirket befolkningens muligheder for rekreativ anvendelse af landskabet i hverdagen. Omvendt har udbygningen af infrastrukturen og bedre transportmuligheder åbnet for besøg af naturområder, der ikke tidligere var let tilgængelige for befolkningen.

Figur II.4 Folketal i byer og landdistrikter



Anm.: Ved byområde forstås sammenhængende bebyggelser med mindst 200 indbyggere.

Kilde: Danmarks Statistik (2009).

Udvidelse af byer er ofte uigenkaldelig

Inddragelsen af areal til byer og infrastruktur er kendetegnet ved, at arealet kun sjældent falder tilbage til åbent land. Det skyldes de investeringer, der er gjort i arealet for at gøre det egnet til eksempelvis beboelse (kloakering, centralvarme mv.), men kan også skyldes jordforurening, som gør arealet mindre egnet til landbrug eller naturområde. Denne uigenkaldelighed betyder, at det er vigtigt, at beslutninger om ændringer i arealanvendelsen særligt i forbindelse med byggeri til bolig- eller industriformål er velfunderede.

Regionale forskelle i arealanvendelsen

Der er regionale forskelle i arealanvendelsen med en tendens til mere bymæssig bebyggelse på Sjælland og Fyn end i Jylland, jf. tabel II.1. Den lysåbne natur forekommer i højere grad i Nord- og Vestjylland end i resten af Danmark. Skov udgør en større andel af arealet i Østjylland samt på Sjælland, mens Fyn er den landsdel, der har mindst skov. Udbredelsen af forskellige naturtyper er betinget af blandt andet jordbundsforhold. De var tidligere af stor betydning for landbrugets produktion, og er stadig afgørende for forekomsten af heder, moser mv. Dertil kommer, at nye skove ofte blev etableret i Jylland for at udnytte heden, som var hyppigst forekommende her og, som var for fattig på næringsstoffer til at kunne udnyttes som landbrugsjord.

Tabel II.1 Regionale forskelle i arealanvendelsen

	Østjylland	Nord- og Vestjylland	Fyn	Hovedstadsområdet	Øvrige Sjælland	Hele landet
	----- Pct. -----					
Bebyggelse og veje	10	8	11	55	14	10
Landbrug	69	66	71	21	65	66
Skov	14	12	10	11	13	13
Lysåben natur	7	14	8	13	8	10
I alt	100	100	100	100	100	100

Kilde: Egne beregninger på baggrund af materiale fra Danmarks Miljøundersøgelser (2001).

Landskabet og den biologiske mangfoldighed

Gamle økosystemer er rigere på arter

Rigdommen i dyre- og plantelivet afhænger i høj grad af arealanvendelsen. Ændrede anvendelser, øget fragmentering af landskabet og ændret intensitet i anvendelsen af arealerne har betydning for dyr og planters levevilkår. Generelt rummer naturområder, der har været uforstyrret i lang tid, flere plante- og dyrearter. Særligt sjældne og specialiserede arter findes i gamle økosystemer, hvor de har udviklet sig over lang tid. Det er den primære grund til, at gamle økosystemer er svære at erstatte med "ny" natur andre steder. Den overordnede konklusion i eksisterende undersøgelser er, at naturen og biodiversiteten i Danmark er i tilbagegang på grund af bl.a. påvirkninger fra landbrug, urbanisering og øget infrastruktur, jf. Wilhjelmudvalget (2001), Normander mfl. (2008) og OECD (2008b).

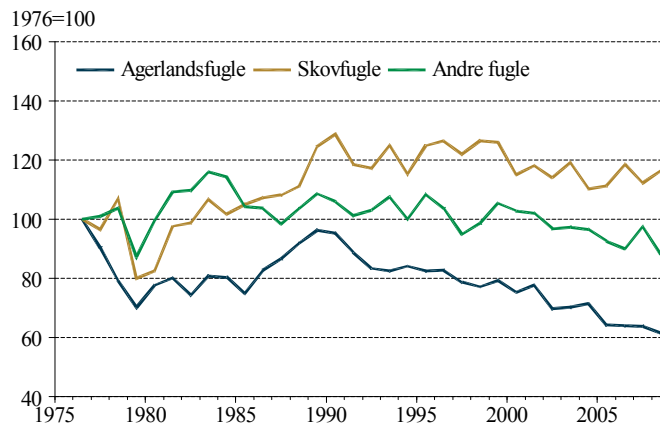
Intensiv landbrugsdrift ændrer levevilkår

Størstedelen af de danske arealer er intensivt dyrket. Intensiv dyrkning medfører ringere levevilkår for mange danske plante- og dyrearter. Det gælder særligt for en række specialiserede arter, da disse kun trives i specifikke miljøer og er sårbare overfor ændringer. Det betyder, at den danske natur, i takt med intensivisering i anvendelsen af arealer, hovedsageligt egner sig som levested for arter, der lettere kan tilpasse sig den intensive udnyttelse af arealerne.

Sammensætningen af fuglebestanden er ændret

Der findes ikke mange data for udviklingen i den biologiske mangfoldighed, men data for fuglebestanden kan være en indikator, jf. Normander mfl. (2008). Der er visse indikationer på en sammenhæng mellem udviklingen i arealanvendelsen og udviklingen i bestanden af fuglearter. Bestanden af agerlandsfugle har været faldende i takt med intensiveringen af landbruget, mens skovfuglebestanden har udvist en svagt stigende tendens fra slutningen af 1970'erne til 1990. I samme periode har skovarealet ændret sig både kvalitativt og kvantitativt, men da skovens areal kun er opgjort med ti til 15 års mellemrum, er det vanskeligt at koble udviklingen i fuglebestanden mere nøjagtigt sammen med skovens areal og type. Fra 1990 og fremefter har bestanden af alle tre kategorier af fugle været faldende, jf. figur II.5.

Figur II.5 Udviklingen i bestanden af fugle



Anm.: Kategorien "Andre fugle" omfatter bl.a. solsort, musvåge, gråspurv, musvit og stær.

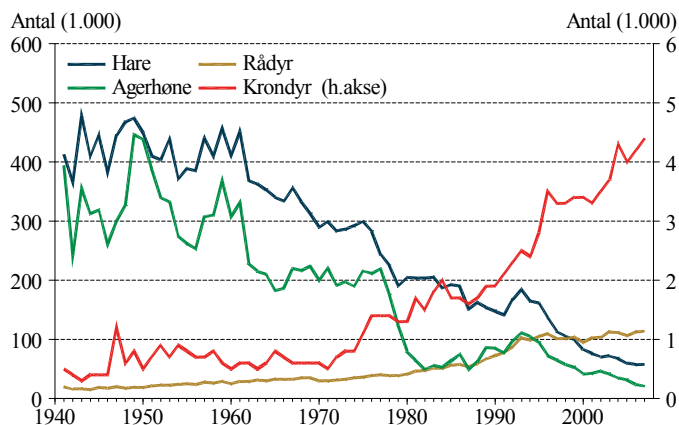
Kilde: Heldbjerg og Eskildsen (2009).

Fald i bestand af hare og agerhøns, mens rådyr trives

Sammenhængen mellem landskabet og dyrelivet kan ligeledes bekræftes ud fra vildtudbyttestatistikken som et indirekte mål for bestandsstørrelsen, jf. figur II.6. Større dyr som rådyr og kronstyr, der har oplevet en stigning i tilgængelige levesteder gennem det øgede skovareal, har øget bestanden. Disse nyder ligeledes godt af landbrugets brug af vintersæd.

Bestanden af hare og agerhøns, der fortrinsvis lever på og tæt ved landbrugsjord, er derimod faldet. Det skyldes bl.a. intensiveringen af landbrugsdriften og en reduktion i antallet af små, udyrkede arealer i agerlandet.

Figur II.6 *Udviklingen i vildtudbytte*



Kilde: Den danske vildtudbyttestatistik, Danmarks Miljøundersøgelser, www.vildtudbytte.dk.

Sammenfatning

Det danske landskab har ændret sig betydeligt i de seneste 100 år. De største ændringer er kommet gennem urbaniseringen, udviklingen i landbrugsdriften mod øget intensivring, samt skovpolitikken. Det er vanskeligt at belyse tilstanden og især udviklingen over tid i dansk natur, da der først i de seneste år er sat en mere systematiseret overvågning af naturens tilstand i værk. Især for landskabets betydning for udviklingen i den biologiske mangfoldighed er der derfor tale om et meget begrænset datagrundlag. Imidlertid giver de forhåndenværende data et indtryk af, at de lysåbne naturtyper er under pres. På grund af urbaniseringen, som betyder at flertallet af danskerne nu bor i byer, har færre danskere i dag naturen lige uden for døren.

II.3 Landskabets funktioner og værdier

Det foregående afsnit dokumenterede anvendelsen af landskabet i Danmark. I dette afsnit opstilles en formel ramme for afvejningen mellem forskellige anvendelser af landskabet, og behovet for en offentlig tilvejebringelse af rekreative goder begrundes. Derudover diskuteres en række grundlæggende principper for udformningen af en passende regulering.

Jord- og skovbrug som en bredtfavnende anvendelse

Næsten 70 pct. af Danmarks areal er i brug som landbrugs- eller skovbrugsjord. Disse erhverv har jord som den primære produktionsfaktor og producerer et fysisk afkast i form af henholdsvis afgrøder og træ. Jord- og skovbrugsarealet indeholder samtidigt en lang række forskellige landskabstyper. For landbruget gælder det eksempelvis, at valget af afgrøde, driftsform og den fysiske produktionsstruktur i form af levende hegn mv. bestemmer, hvilke værdier et jordstykke producerer. Intensiv konventionel drift på store marker giver f.eks. et højere høstudbytte, mens et område med både dyrkede marker, græsningsarealer og udyrkede arealer giver større artsrigdom og en højere æstetisk værdi for betragteren. For skovbrug viser undersøgelser tilsvarende, at besøgende værdsætter løvskov højere end nåletræskov, jf. f.eks. Olsen og Lundhede (2005).

Værdi fra beboelse, service og industri bestemmes af plads

I modsætning til jord- og skovbrug ligger et jordstykkets værdi til beboelse, service- eller fremstillingserhvervene primært i den fysiske plads til bygninger mv., da disse anvendelser kombinerer forskellige eksterne input i produktionen af varer eller ydelser. Brugen af et areal til beboelse skaber værdier både fra boligens konstruktion, gennem f.eks. dens størrelse, indretning og kvalitet, og fra arealets beliggenhed i forhold til indkøbsmuligheder, skoler, grønne områder mv. Værdien eller afkastet af produktionsprocesserne inden for service eller industri kan ligeledes påvirkes af et jordstykkets beliggenhed.

Natur- og landskabsværdier

Danmarks landskab frembringer også en lang række goder, som ikke nødvendigvis har en privatøkonomisk værdi, og som der ikke eksisterer markeder for. Disse ikke-prissatte

Brugsværdier i landskabet	værdier omfatter dels brugsværdier og dels ikke-brugsværdier. Brugsværdierne fra f.eks. den rekreative brug af landskabet, afhænger af landskabets udformning og af tilgængeligheden. Denne type af brugsværdier er dokumenteret i en række værdisætningsundersøgelser, jf. f.eks. de danske studier af Termansen mfl. (2008) og Nielsen mfl. (2007). ⁴ Ikke-brugsværdierne i landskabet fremkommer ved, at befolkningen værdsætter selve forekomsten af et økosystem eller af bestemte arter uden direkte at opleve dette på nært hold. Der kan således være en betalingsvilje for bevarelsen af habitater eller arter, som de færreste får mulighed for at se, f.eks. sløruglen, jf. Jacobsen mfl. (2009a).
Ikke-brugsværdier i landskabet	
Samproduktion af landskabsgoder	En bestemt arealanvendelse frembringer typisk flere forskellige landskabsgoder samtidig. Således kan f.eks. et græsningsareal, som udnyttes jordbrugsmæssigt til kvæg, samtidig have en værdi for ornitologer, der betragter fuglene på arealet. På samme måde kan et jordbrugslandskab have en æstetisk værdi for forbipasserende, ligesom en skov både kan producere træ og tjene som rekreativt område. Et areal producerer således typisk forskellige landskabsgoder for samfundet på samme tid, jf. også afsnit II.1.
Landskabs- og naturoplevelser er offentlige goder	Landskabs- og naturoplevelser er ofte kendetegnet ved, at én persons oplevelse ikke mindsker oplevelsen for andre personer (ikke-rivalisering), og i visse tilfælde ved, at det ikke er muligt at udelukke personer fra oplevelsen (ikke-ekskluderbarhed). Landskabs- og naturoplevelserne har således karakter af at være såkaldte offentlige goder. Ikke-rivaliseringen ved landskabs- og naturoplevelser indebærer, at den samfundsøkonomiske ekstraomkostning ved, at yderligere en person får oplevelsen, er lig med nul. Ud fra en samfundsøkonomisk betragtning bør der derfor ikke tages betaling for oplevelsen. Udbuddet af godet er dermed ikke privatøkonomisk rentabelt ved den samfundsøkonomisk korrekte pris. Da oplevelserne har en positiv værdi for brugerne, er det en offentlig opgave at sikre udbud af ikke-prissatte landskabs- og naturoplevelser. Dette kan ske
Offentlig opgave at sikre rekreative oplevelser	

4) En oversigt over udenlandske studier af værdien af rekreative oplevelser kan f.eks. findes i Phaneuf og Smith (2005).

gennem regulering af det private ejerskab af landskabet eller gennem offentlig eje. Ikke-ekskluderbarheden betyder, at en privatøkonomisk tilvejebringelse ikke er muligt, end ikke ved en samfundsøkonomisk forkert pris.

Eksempler på offentlige goder

Eksempler på rene offentlige goder er store skove, kystområder og den æstetiske oplevelse ved landskabet, jf. tabel II.2. Her er brugen i reglen ikke-rivaliserende. Oplevelserne i mindre skove har til en vis grad samme karakter af at være ikke-rivaliserende i brugen. Den mindre størrelse gør det i princippet muligt at begrænse adgangen, dvs. ekskludere potentielle brugere. Strande er som regel frit tilgængelige, men her vil der være større mulighed for trængsel. En mindre park eller skov vil være et lokalt offentligt gode, da der er fri adgang, men besøgende typisk ikke kommer langvejs fra.

Nogle rekreative goder er rivaliserende

Nogle rekreative oplevelser er dog rivaliserende og har begrænset tilgængelighed. Fiskeri og jagt er i sagens natur rivaliserende, og især for jagt er der på grund af kravet om jagttegn og jagtrettens tilknytning til ejendomsretten en begrænset adgang.⁵

5) Jagtretten er dog fri på søterritoriet for personer med gyldigt dansk jagttegn. Fiskeri kræver et fiskekort, men dets lave pris og manglende krav til prøve indebærer, at det ikke i væsentlig grad forhindrer adgang. Fiskeretten til søer og vandløb er knyttet til ejendomsretten, og vil derfor i reglen kræve leje af fiskerettigheder f.eks. gennem medlemskab af en fiskeklub.

Tabel II.2 Eksempler på landskabs- og naturoplevelser som offentlige goder

	Ikke-rivaliserende	Delvist rivaliserende	Rivaliserende
Ikke-ekskluderbart	Landskaber, udsigter	Stort strandområde	Fritidsfiskeri
Delvist ekskluderbart	Stor skov	Lille skov	Jagt
Fuldt ekskluderbart	Dyrehave	Lille strand, golfbaner, park	Almindelige forbrugsgoder

Miljøeffekter fra produktion

Brugen af et jordstykke kan ud over det fysiske afkast i form af afgrøder, industriprodukter eller serviceydelser også medføre positive eller negative eksternaliteter. Eksternaliteter er de ikke-markedsomsatte effekter af en persons eller virksomheds handlinger. Der er således tale om effekter, som ikke inddrages fuldt i den forårsagende parts beslutningstagen. Landbrugsproduktion kan som sideeffekt have, at der opstår et smukt kulturlandskab, dvs. et offentligt gode, som udgør en positiv værdi. Samtidigt kan landbrugsproduktionen f.eks. medføre udvaskning af pesticider til grundvandet, hvilket udgør en negativ eksternalitet. I dette kapitel fokuseres på de rekreative værdier ved arealanvendelse, mens de afledte miljøeffekter fra landbruget diskuteres nærmere i kapitel I.

Samfundsøkonomisk afvejning af landskabets værdier

Ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv bør anvendelsen af landskabet baseres på en afvejning mellem produktion, miljømæssige effekter samt natur- og landskabseffekter, da forskellige arealanvendelser indebærer forskelligartede tilvejebringelser af landskabets goder, jf. boks II.1.

Privatøkonomisk beslutning medtager ikke alle værdier

Privatøkonomiske beslutningstagere i en ureguleret økonomi optimerer deres produktion ud fra det privatøkonomiske afkast ved anvendelsen. De vil kun betragte værditilvæksten fra jordbrug, industri eller beboelse, men ikke tage tilstrækkelig højde for goder, som ikke er prissatte. Den privatøko-

nomiske afvejning af anvendelser vil derfor afvige fra det samfundsøkonomisk optimale. Et privatøkonomisk optimeret jordbrug indebærer f.eks. færre naturbevarende foranstaltninger og et større forbrug af kunstgødning, end et samfundsøkonomisk optimum tilsiger, jf. Lankoski og Ollikainen (2003). En privatøkonomisk optimering vil ligeledes ikke tillægge adgangsforhold for offentligheden nogen værdi.

En passende regulering kan korrigere incitament

Fraværet af priser på landskabs- og natureffekterne indebærer, at økonomisk-politiske styringsmidler bør anvendes for at tilstræbe en samfundsmæssig optimal allokering af arealet. En hensigtsmæssig regulering kan skabe incitament for, at den private lodsejer tager højde for brugs- og naturværdierne af landskabet for andre personer.

Rekreative værdier ikke genstand for konkrete mål

På en række områder har Danmark en regulering, som adresserer rekreative værdier, f.eks. adgangsretten til strande. Lovgivningen er dog overvejende rettet mod naturbeskyttelse, f.eks. naturbeskyttelsesloven eller miljømålsloven, jf. afsnit II.4. Derimod er de rekreative værdier, som brugen af naturen og landskabet fører med sig, i mindre grad genstand for konkrete politikmål.

Principperne ved en samfundsøkonomisk optimering af arealanvendelsen kan illustreres ved valget mellem to forskellige typer af anvendelser af et givet område. Andelene allokeret til de to arealanvendelser angives ved a_1 og a_2 , hvor $a_2=1- a_1$. Afvejningen mellem typer af anvendelser sker ved en maksimering af det samlede afkast fra det samlede areal, dvs.

$$\begin{aligned} \max V(a_1, a_2) = & \Pi(a_1, x_1) + \Pi(a_2, x_2) \\ & + L(a_1, a_2) - D(a_1, x_1) - D(a_2, x_2) \end{aligned} \quad (1)$$

Elementerne af $V(\cdot)$ afspejler den typisk forekommende samproduktion af landskabsgoder. $\Pi(\cdot)$ angiver det privatøkonomiske afkast fra arealanvendelsen, x_i står for input i produktionen, f.eks. gødningsmængde. Funktionerne $L(\cdot)$ og $D(\cdot)$ angiver henholdsvis natur- og landskabsgoderne fra arealanvendelsen og de miljømæssige eksternaliteter fra anvendelserne.

Ved en privatøkonomisk optimering af arealanvendelsen findes den optimale fordeling, når det marginale afkast ved anvendelse 1 svarer til det marginale afkast for anvendelse 2, da den privatøkonomisk optimerende beslutningstager pga. de manglende markeder for $L(\cdot)$ og $D(\cdot)$ ikke tager højde for effekterne af disse elementer på landskab og miljø, dvs.

$$\frac{\partial \Pi}{\partial a_1} = \frac{\partial \Pi}{\partial a_2} \quad (2)$$

Fra samfundets side vil der ved en optimal fordeling af arealanvendelserne være en afvejning af alle de underordnede værdier i ligning (1). Betingelsen for en optimal fordeling er, at den samlede marginale værdi fra anvendelse 1 svarer til den marginale værdi fra anvendelse 2,

$$\frac{\partial V}{\partial a_1} = \frac{\partial V}{\partial a_2} \quad \text{eller} \quad \frac{\partial \Pi}{\partial a_1} - \frac{\partial D}{\partial a_1} + \frac{\partial L}{\partial a_1} = \frac{\partial \Pi}{\partial a_2} - \frac{\partial D}{\partial a_2} + \frac{\partial L}{\partial a_2} \quad (3)$$

Eksempelvis vil en udlægning af randzoner reducere det økonomiske afkast fra jordstykket, men samtidig også formindske miljøbelastningen fra f.eks. kvælstofudvaskning og øge naturværdierne. Hvis det økonomiske afkast fra f.eks. randzoner stiger som følge af et tilskud, vil deres privatøkonomiske værdi stige, og dermed vil arealet allokeret til randzoner stige på bekostning af andre anvendelser.

Principper for regulering af arealanvendelse

Valg af regulering ud fra tre kriterier

Forekomsten af ikke-prissatte natur- og landskabsgoder kan begrunde en regulering af arealanvendelsen, som vist ovenfor. Reguleringsinstrumenters egnethed til styring af bestemte eksternaliteter i forbindelse med landskabets anvendelse kan overordnet vurderes ud fra følgende tre kriterier:

- Målretning
- Fleksibilitet
- Administrationsomkostninger

Målretning stiller forskellige krav til sikkerhed i målopfyldelsen

Målretning beskriver reguleringsinstrumentets evne til at opnå en ønsket tilstands- eller adfærdsændring. Landskabs- og naturgoder er i større eller mindre grad særegne for en region eller Danmark som helhed. Muligheden for at substituere med andre goder varierer derfor. Goderne stiller dermed forskellige krav til, hvor målrettede instrumenterne skal være for at opnå et sat mål for beskyttelse. Dette beskyttelsesbehov kan illustreres ved at skelne mellem tre forskellige typer af naturgoder, jf. Hasler mfl. (2002b):

- *Generelle naturgoder* er forholdsvis almindeligt udbredte og ikke knyttet til et bestemt sted eller økosystem. Disse omfatter f.eks. åbne græslandskaber og læhegn, som kan genetableres andre steder
- *Karakteristiske naturgoder* er forholdsvis udbredte, men alligevel koncentreret ved specifikke steder og/eller menneskelige aktiviteter. Disse omfatter f.eks. de lysåbne hedearaler, som kræver en bestemt jordtype og en konstant nedgræsning
- *Unikke naturgoder* er knyttet til enestående eller uerstattelige forekomster af kritisk naturkapital. Goder med en høj værdi for fremtidige generationer eller goder, hvor en reduktion i godet kan have irreversible effekter, vil ofte have små substitutionsmuligheder. Vadehavet er et eksempel på et unikt naturgode

Bevarelsen af unikke naturgoder kræver, at reguleringen opnår sit mål med stor sikkerhed, mens karakteristiske og generelle naturgoder kan bevares med mere generelle mid-

ler. Der kan argumenteres for, at større natur- og landskabsgoder har små substitutionsmuligheder, da de kun har værdi i den geografiske placering, hvor de forefindes. Eksempelvis findes den særlige landskabskarakter på Råbjerg Mile kun ét sted. Omvendt vil de fleste typer af rekreative områder såsom skove kunne genetableres andre steder. Der kan dog være særlige forhold, såsom nærhed til større befolkningskoncentrationer, som gør specifikke rekreative områder til karakteristiske naturgoder med færre substitutionsmuligheder. Et eksempel på et menneskeskabt rekreativt område, som nok vil være svært at erstatte, er Dyrehaven nord for København eller Kongens Have i Odense.

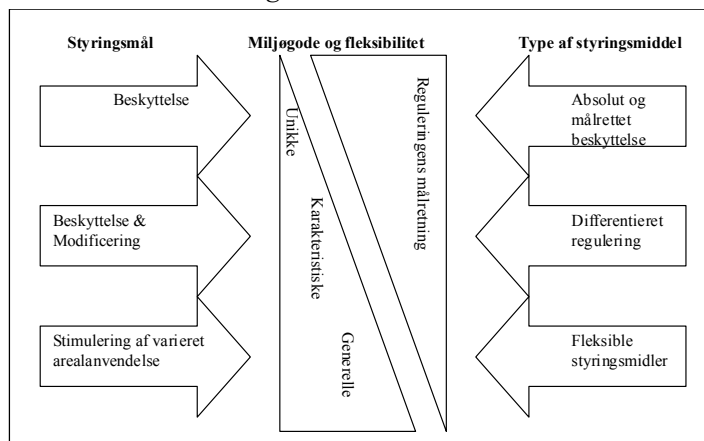
En øget fleksibilitet giver lavere omkostninger

Det andet kriterium ved bedømmelse af reguleringsinstrumenter er omfanget af fleksibiliteten i forhold til, hvordan de berørte kan nå det fastsatte mål. Flexibiliteten skal samtidig holdes op imod de omkostninger ved målopfyldelse, som opstår i form af f.eks. tabt fortjeneste fra en lavere intensitet i anvendelsen. Flexibiliteten og omkostningerne ved målopfyldelse kan illustreres ved ønske om ophør med dyrkning af f.eks. fem hektar agerjord. Krav om dyrkningsophør af en specifik jordlod tillader ingen fleksibilitet, mens en ordning med større frihed, f.eks. en auktion af dyrkningsstoppet, reducerer omkostningerne ved målopfyldelse. Generelt gælder det, at en øget fleksibilitet i reguleringen giver lavere omkostninger ved overholdelsen, da de enkelte beslutningstagere finder den billigste måde at opnå det satte mål.

Målretning må afvejes mod samfundsøkonomiske omkostninger

En øget målretning af reguleringen må således afvejes mod en formindsket fleksibilitet, jf. figur II.7. Unikke naturgoder nødvendiggør en absolut og målrettet beskyttelse, såsom en fredning af et specifikt område, hvilket typisk indebærer forholdsvis høje samfundsøkonomiske omkostninger. Generelle naturgoder kan derimod håndteres med fleksible styringsmidler, som giver lavere omkostninger.

Figur II.7 Afvejning mellem fleksibilitet og substituionsmuligheder



Kilde: Tilpasset efter Hasler mfl. (2002b).

Øget målretning giver typisk højere administrationsomkostninger

Det tredje kriterium ved bedømmelse af reguleringstiltag er deres administrationsomkostninger. Forskellige reguleringsinstrumenter har varierende krav til administration, som kan dække alt fra behandling af dispensationsansøgninger for zonetilførelsen til kontrol af f.eks. kvotemarkeder. Omkostningerne til målopfyldelse og administration udgør de samlede samfundsøkonomiske omkostninger ved regulering.

Beliggenhed vigtig for natur og rekreation

Beliggenheden er afgørende for værdierne af arealer til natur eller rekreativ brug. Landskabstyper samt dyre- og plantearter er ujævnt fordelt i landskabet og effekten af en øget naturbeskyttelse vil derfor variere med områdets placering. På samme måde vil den rekreative værdi af et område variere med naturindholdet, de landskabelige egenskaber og beliggenheden i forhold til befolkningens fordeling i landet. Eksempelvis kan flere mennesker få glæde af et rekreativt område tæt på en by. Planlægningen af naturbeskyttelse og rekreativ brug af landskabet skal derfor tage hensyn til de bestående strukturer i landskabet.

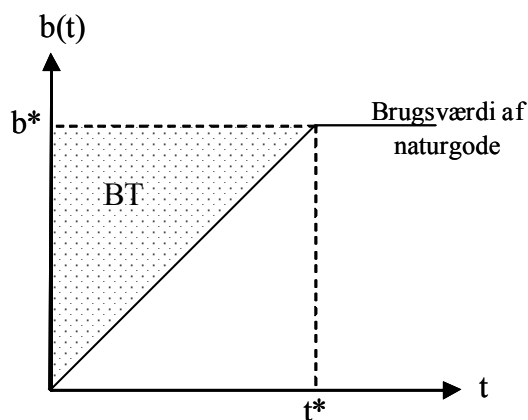
Målretning kræver passende tids-horisont af regulering

Den tidshorisont, som naturlige processer indebærer, er en yderligere faktor, som målretningen af et styringsinstrument skal tage højde for, og som er særligt relevant for reguleringen af landskabs- og naturgoder. Det tager tid, inden økosystemer har fundet deres naturlige balance, og reguleringen må derfor indrettes derefter. Eksempelvis kræver skabelsen af en skov, at de relevante styringsmidler (f.eks. tilskud) fastholdes, i den tid det tager skoven at etablere de relevante økosystemfunktioner.

Velfærdstab ved substitution af landskabsgoder

Til trods for at f.eks. en skov er et generelt naturgode og oftest kan erstattes med en ny lokalisering, vil der altid være en ufuldstændig substitution af natur- og landskabsgoder på kort sigt, da det tager tid at genskabe samme landskabstype. Dette indebærer et nyttetab for brugerne af godet. Gevinsterne ved at nedlægge f.eks. en skov et sted skal derfor ikke kun dække udgifterne til nyplantning mv. et andet sted, men også dække det brugstab, som opleves i den nye skov, indtil den har opnået samme værdi som den nedlagte skov, jf. boks II.2. Et nyere dansk studie finder f.eks., at brugsværdien af Vestskoven ved København er steget markant, hvilket delvist tilskrives den øgede tilvækst af beplantning, jf. Zandersen mfl. (2007).

Brugsværdien b af en skov vil være stigende med tiden t , i takt med at træerne vokser, underskov dannes og dyrelivet etablerer sig. Herefter opnås et konstant niveau b^* fra tidspunkt t^* , når skoven har fundet en økologisk balance, jf. figuren nedenfor.



Nyttetabet ved at fælde en bestående skov med brugsværdi b^* og genplante en tilsvarende skov andetsteds udgøres af området BT , som svarer til de tilbagediskonterede nyttetab indtil tidspunkt t^* .

En længere opvæksttid t^* vil øge nyttetabet. Der vil ofte være en negativ sammenhæng mellem hurtig opvækst (f.eks. grantræer) og en lavere brugsværdi af skoven, jf. f.eks. Olsen og Lundhede (2005). Ændrede adgangsforhold udmønter sig i en forskydning af kurven $b(t)$. Hvis skoven flyttes længere væk fra en by, vil en skov (af uændret størrelse) også efter tidspunktet t^* have et lavere nytteniveau, hvilket øger kompensationsbehøvet.

Sammenfatning

Afsnittet har redegjort for den optimale samfundsøkonomiske afvejning mellem landskabets anvendelser på baggrund af deres brugs- og ikke-brugsværdier. Dernæst er en række principielle overvejelser for udformningen af en regulering af landskabets værdier gennemgået, og betydningen af beliggenhed og begrænset substitution af naturgoder blev belyst.

For tilrettelæggelsen af arealanvendelse gælder det, at:

- Mange landskabs- og naturgoder, som f.eks. skove, æstetiske oplevelser og strande, har karakter af offentlige goder
- En privatøkonomisk beslutning om landskabets anvendelse er derfor ikke samfundsøkonomisk optimal

For udformningen af en passende regulering kan det konkluderes, at:

- Reguleringens sikkerhed for målopfyldelse og fleksibiliteten i opfyldelsen af reguleringens krav skal afstemmes med landskabs- eller naturgodernes substitutionsmuligheder
- En øget målretning af regulering må afvejes mod de samfundsøkonomiske omkostninger ved en reduceret fleksibilitet i reguleringen
- Brugsværdien af et givet område påvirkes af dets beliggenhed
- Reguleringen bør tage højde for den geografiske variation i landskabets værdier
- Substitution af naturtyper indebærer et velfærdstab, da brugsværdien reduceres i en overgangsperiode

II.4 Udbud af rekreative goder i landskabet

Udbud består af natur og adgang

Rekreative oplevelser i landskabet forudsætter både en forekomst af natur, lovlig adgang til områderne og tilgængelighed i form af veje, stier og faciliteter. Disse forudsætninger for den rekreative brug af landskabet betinger samlet udbuddet af rekreative goder.

Ikke-markedsomsatte rekreative goder kræver regulering

Det forrige afsnit viste, at mange natur- og landskabsgoder har karakter af offentlige goder, når det gælder deres rekreative udnyttelse. Det er derfor nødvendigt med en regulering. I det følgende diskuteres og vurderes først forskellige anvendte reguleringsinstrumenter og mulige alternativer. Derefter diskuteres nye tiltag indenfor naturpolitikken og internationale erfaringer med andre mulige reguleringsinstrumenter beskrives.

Regulering ved planlægningsprocesser

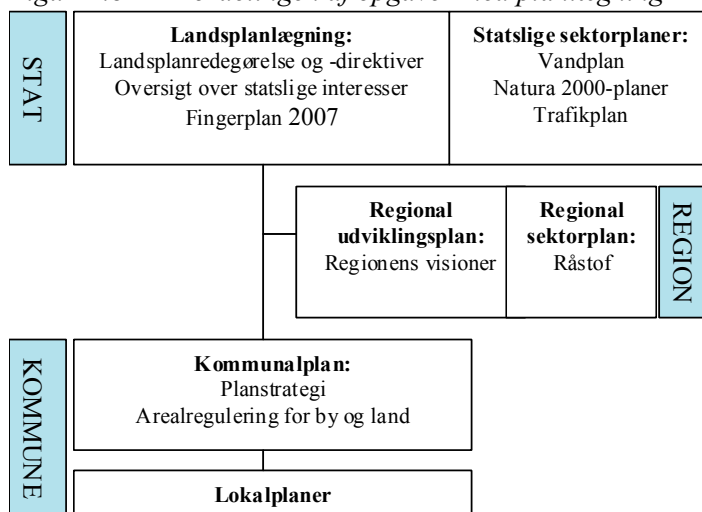
Planlægnings-systemet skal sikre hensigtsmæssig udvikling

Administrative planlægningsbestemmelser er et overordnet instrument til regulering af forekomsten af bestemte natur- og landskabstyper samt anvendelsen af det danske landskab generelt. Procedurerne, som har hjemmel i planloven, har til formål at sikre, at der sker en samfundsøkonomisk hensigtsmæssig udvikling i hele landet. De skal sikre, at der skabes og bevares værdifulde bebyggelser, bymiljøer og landskaber, og skal forebygge luft-, vand- og jordforurening samt støjulemper, jf. Østergård og Witt (2007).

Ansvarsdeling mellem stat, regioner og kommuner

Planlægningen af arealanvendelsen er inddelt i geografiske niveauer med forskellige ansvarshavende myndigheder, jf. figur II.8. Den konkrete fastlæggelse af planlægningsbestemmelser foregår på flere niveauer med landsplanlægning, regionale udviklingsplaner samt endelig kommuneplaner og lokalplaner. De to sidstnævnte er detaljerede og specifikke i planlægningshierarkiet, mens de øvrige planer primært er strategiske. Efter kommunalreformen trådte i kraft i 2007 er ansvaret for arealplanlægningen primært delt mellem kommunerne og staten, mens regionerne har en begrænset rolle.

Figur II.8 Fordelingen af opgaver med planlægning



Kilde: Tilpasset fra Østergård og Witt (2007).

Planlægningens hierarki	Kommuneplanlægningen må ikke stride imod lands- eller regionplanerne. Miljøministeren har pligt til at gøre indsigelse mod en kommuneplan, hvis planlægningen strider mod de overordnede samfundsinteresser. Dertil findes syv statslige miljøcentre, som har forskellige opgaver i forhold til overvågning af natur og miljø. Tre af disse har til opgave at sikre, at planloven overholdes, samt at kommunernes planlægning ikke strider mod overordnede statslige beskyttelsesinteresser.
Kommuner er bedst til det lokale ...	En passende regulering af landskabets goder forudsætter, at den regulerende myndighed spænder tilstrækkelig vidt til at internalisere de samfundsmæssige gevinster og omkostninger. I nogle tilfælde har landskabs- eller naturgoder en udpræget karakter af lokale offentlige goder, f.eks. den lokale skov, som hovedsageligt benyttes af kommunens borgere. Goder af denne art vil kunne håndteres tilfredsstillende af kommunerne.
... og staten er bedst til det nationale	Regioner eller staten er den mest hensigtsmæssige regulerende myndighed for rekreative muligheder, som dækker flere kommuner eller har et regionalt besøgsopland. I terminologien etableret i afsnit II.3 kan disse goder betegnes som karakteristiske eller unikke naturgoder. Eksempler på sådanne landskabstyper er særlige naturtyper, badestrande eller meget specielle landskabstyper som f.eks. Raabjerg Mile. For naturbevarelse, der vedrører natur af national eller global interesse eller ønsket om at bevare landskabs- og naturtyper for fremtidige generationer, vil staten være den mest passende myndighed. I Det Økonomiske Råd (2004) diskuteredes det f.eks., at reguleringen af grundvandet ikke bør overlades til kommunerne, da kommunerne ikke har tilstrækkelige incitamentter til at tage hensyn til, hvorledes beslutningerne påvirker indbyggere i andre kommuner.
Kommunalreform hektar medført ændringer ...	Kommunerne har med kommunalreformen fået ansvar for en større del af det åbne lands planlægning og derfor også i højere grad for varetagelsen af natur og rekreative hensyn. Blandt andet skal kommunerne udarbejde og gennemføre handleplaner til opfyldelse af statens Natura 2000-planer. Samtidig har kommunerne fået overført de tidligere amters

... som delvist er fulgt af en ændret ressourcetildeling

midler til naturpleje og miljøovervågning, jf. Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2005). Midlerne kommer via bloktilskuddet, som fordeles på baggrund af kommunernes indbyggertal samt demografiske og socioøkonomiske sammensætning, jf. Indenrigs- og Socialministeriet (2009). Dermed er midlerne ikke justeret for den faktiske forekomst af natur i hver enkelt kommune. Det kan medføre en fejlagtig fordeling af midlerne, da kommuner med mest natur ofte har den lavest befolkningstæthed. Endvidere er bloktilskuddet ikke øremærket til noget bestemt formål, hvorfor den enkelte kommune afgør, hvor stor en del af budgettet, der allokeres til naturpleje og miljøovervågning.

Zonesystemet i den danske planlægningsregulering

Landzone, byzone og sommerhuszone

Zonesystemet blev indført i 1960'erne for at hindre spredt og uplanlagt bebyggelse i det åbne land. Det består i en inddeling af landets areal i tre zoner; landzone, byzone og sommerhuszone. Hver zone er kendetegnet ved specifikke begrænsninger på anvendelsen. Eksempelvis er byggeri i landzonen ikke tilladt, med mindre det byggede skal anvendes i de primære erhverv, som udføres i landzonen. I sommerhuszonerne er der i udgangspunktet ikke tilladelse til helårsbeboelse. Byzonerne er nærmere reguleret ved lokale planlægningsbestemmelser og lokalplaner, jf. nedenfor.

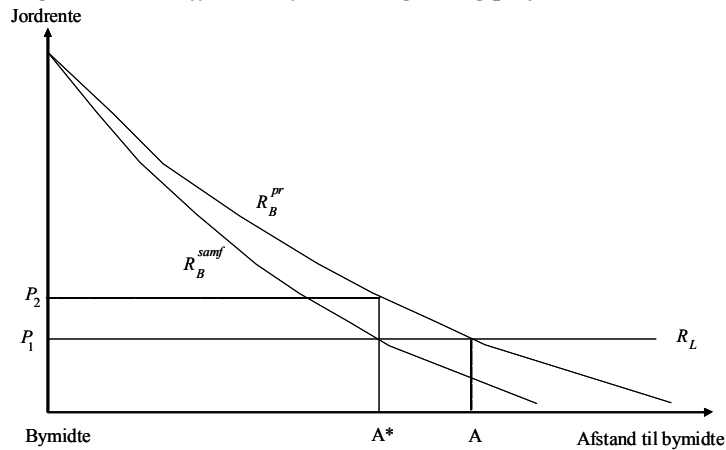
Zonelovgivning kan udligne eksternaliteter

Virkningen af zonelovgivning kan illustreres i en model, hvor en by med ét centrum er omgivet af ensartet jordbrugsland til alle sider, jf. figur II.9.⁶ Den markedsbestemte jordrente er afkastet på arealet i en given anvendelse. Jordrenten for bebyggelse til eksempelvis beboelse og industri er jævnt faldende med afstand fra centrum, jf. kurven R_B^{pr} . Beboelse og industri er anvendelser med høje afkast pr. arealenhed, og hvor den største omkostning er transportomkostningen, når eksempelvis arbejdstagere skal transporteres til og fra arbejde. Disse anvendelser koncentrerer derfor tæt på hinanden inde i byerne med høje jordpriser til følge. Anvendelser af det åbne land såsom skovbrug og landbrug giver et konstant afkast, R_L . Hvis markedet afgør fordelin-

6) Modellen tilskrives oprindeligt den tyske økonom Johan Heinrich von Thünen (1783-1850).

gen af areal på anvendelser vil overgangen mellem land og by være der, hvor kurverne skærer hinanden, dvs. i afstand A fra bymidten. Dette skyldes, at den anvendelse af arealet, som giver det højeste afkast, bestemmer prisen for arealet.

Figur II.9 Effekten af zonetilgivning på jordrenten



Den samfundsøkonomiske nytte ved bebyggelse afviger imidlertid fra den private. For hver nybygget bolig flyttes bygrænsen længere fra bymidten, og de eksisterende beboeres muligheder for at færdes i det åbne land forringes dermed.⁷ Denne effekt vokser med byens størrelse, da flere påvirkes, jo større byen er. Det samfundsøkonomiske afkast ved bebyggelse, illustreret ved kurven, R_B^{samf} , falder derfor hurtigere end den private nytte. Den samfundsøkonomisk optimale størrelse af byen findes ved A^* , hvor det samfundsmæssige afkast ved øget bebyggelse svarer til afkastet fra det åbne land. Eksternaliteten ved øget bebyggelse er ikke indregnet i den markedsbestemte jordrente, som bestemmer allokeringen af arealet i fraværet af regulering. Derfor er der behov for regulering for at sikre den sam-

7) Her fokuseres på negative eksternaliteter, som påvirker rekreative værdier, men der findes andre både positive og negative eksternaliteter ved øget bystørrelse. De positive eksternaliteter kan eksempelvis tage form af mere effektive arbejdsmarkeder mv.

fundsøkonomisk optimale grænse mellem by og land ved A^* .

**Zonelovgivning
øger jordpris i by**

Zonelovgivning forhindrer at bebyggelsen spredes over for stort et areal ved at inddele arealet i land- og byzone. Derfor falder det markedsbestemte afkast fra bebyggelse brat ved grænsen af byzonen, hvor muligheden for bebyggelse ophører. På grund af reguleringen ligger det åbne land nu tættere på bymidten, end det ville have været tilfældet uden regulering, men med en betydelig prisforskel mellem land- og byzone svarende til afstanden mellem P_1 og P_2 . Hvis zonerne er fastsat korrekt, vil den samlede velfærd være højere med zonerne end uden. En forkert opdeling i by- og landzone vil medføre et velfærdstab i forhold til den samfundsmæssigt optimale opdeling.

**Prisforskel kan
presse bygrænsen**

I Storbritannien, hvor planlægningssystemet ligner det danske, er der påvist betydelige prisforskelle mellem landbrugsjord og jord indenfor byzonen, som ligger tæt op ad hinanden, jf. Cheshire og Sheppard (2005). Den potentielt store prisforskel på jord i og uden for byzonen kan resultere i et pres for at konvertere landzonearealer tæt på byerne til byzone. Prisforskellen kan begrunde en afgift på ejeren af jorden i byzonen eller støtte til jordejere i landzonen, som skal sikre, at presset på bygrænsen mindskes. En sådan afgift eller støtte vil kapitaliseres i jordpriserne og reducere prisforskellen mellem de to anvendelser. Presset på landzonen er dog af lille betydning, såfremt planlovens formål håndhæves af kommunerne i deres planlægning eller i sidste instans af statens miljøcentre, som fører tilsyn med kommunernes dispositioner efter kommunalreformen.⁸ På baggrund af de forskellige eksternaliteter ved den bymæssige bebyggelse er der god grund til at sikre, at forvaltningen lever op til målet om at forhindre en uhensigtsmæssig spredning af bebyggelse i det åbne land.

**Landbrugsstøtte
fortrænger
rekreative formål**

I landzonen er der forskellige alternative anvendelser, der konkurrerer om arealet. Landbrugsstøtten fra EU resulterer i en højere pris på landbrugsjord, da støtten kapitalise-

8) Det er endnu ikke muligt at sige, om forvaltningspraksis er ændret efter kommunalreformen.

res i jordpriserne, jf. kapitel I. Dette påvirker allokeringen af jord til forskellige formål på landet og kan føre til en for lille allokering af areal til natur og rekreative formål, da alternativomkostningerne er for høje.

Planlægning i byerne

Eksternaliteter i byerne ...

I byerne tager eksternaliteterne ved landskabets anvendelse en anden form end på det åbne land. Disse eksternaliteter kan være både positive, som den rekreative brug af et grønt område, og negative, som lugtgener fra en nærliggende fiskefabrik eller støj fra en større vej. Det er derfor nødvendigt at regulere arealanvendelserne. Dette skal dels sikre, at anvendelser med positive eksternaliteter, f.eks. grønne, rekreative områder, får deres plads i byen, og dels begrænse eller forhindre aktiviteter med negative eksternaliteter.

... reguleres ved lokalplaner

Reguleringen af arealanvendelse i byerne tager primært form af lokalplaner. Planerne begrænser anvendelsen af bestemte områder til bolig, erhverv, industri eller til grønne områder, men kan også være meget detaljerede og angive diverse begrænsninger i byggeriets udformning (bebyggelsesprocent, højde, parcelstørrelse, materialer mv.).

Regulering af naturindholdet i det åbne land

Naturindholdet i landskabet er en af de bestemmende faktorer for dets rekreative værdi, da det ofte er forekomsten af natur i form af særlige landskabstyper eller arter, som er årsag til det rekreative ophold i landskabet.

Mange reguleringsinstrumenter i det åbne land

Landskabets anvendelse i det åbne land reguleres ved en række forskellige instrumenter, som anvender enten juridiske eller økonomiske virkemidler. I det følgende gennemgås først en række administrative tiltag, der regulerer naturbeskyttelse og landskabets anvendelse. Herefter beskrives økonomiske virkemidler.

Fredninger kan opfylde mange formål

Fredninger er et instrument til naturforebeskyttelse, som i Danmark har været anvendt siden begyndelsen af 1900-tallet. I alt er knap 4 pct. af Danmarks areal fredet, hvis man

ser bort fra kirkefredninger.⁹ Fredninger kan f.eks. ske for at beskytte en speciel naturformation eller udsigt, bygge på landskabets rolle som habitat eller have en kulturhistorisk eller rekreativ begrundelse. Fredninger kan dermed omfatte alt fra punktfredninger af et bestemt hus til store arealer på flere hundrede hektar. En fredningssag kan rejses af miljøministeren, en kommunalbestyrelse eller Danmarks Naturfredningsforening og behandles derefter i et fredningsnævn udpeget af ministeren og kommunalbestyrelsen. En fredning er permanent, men der kan i sjældne tilfælde dispenseres, så længe de ønskede aktiviteter og tiltag ikke strider mod fredningens formål. Fredning er generelt en meget ufleksibel reguleringsform, hvorfor det bør tilstræbes kun at anvende instrumentet, når der ikke findes alternativer. Fredning er derfor primært egnet til beskyttelse af unikke naturgoder.

**Erstatning til
jordejeren ved
fredning**

Ved fredninger tilkendes de berørte jordejere erstatning for de tabte indtjeningsmuligheder, men jorden vil normalt forblive i privat eje. Denne bevarelse af et fredet område i privat eje har betydning for offentlighedens brugsværdi af arealet, da adgangen til privatejede arealer er mere begrænset end for offentligt ejede arealer. Udgifter til naturpleje, naturgenopretning mv. vil ofte også afholdes af det offentlige, i det omfang de er fastsat i fredningsafgørelsen. Omkostninger ved fredningen er finansieret af staten og de berørte kommuner i fællesskab, jf. Basse (2006).

**Beskyttede
landskaber:
§3-områder**

I naturbeskyttelsesloven findes en række beskyttelsesbestemmelser, som retter sig mod sammenhængende områder med eng, hede, mose eller strandeng, samt søer og udpegede vandløb. Disse udgør tilsammen de såkaldte §3-områder, som i 2007 dækkede ca. 8 pct. af det danske areal, jf. Miljøministeriet mfl. (2009). Den danske naturbeskyttelse af §3-områderne er dog ikke permanent, idet områder kan vokse sig ind og ud af beskyttelsen. Områderne er således ikke beskyttet på baggrund af en administrativ udpegning, men i stedet på grundlag af deres faktiske naturindhold. Det

9) På initiativ af Provst Johan Exner i starten af 1940'erne blev kirkernes næromgivelser fredet for at bevare deres frie beliggenhed i landskabet. I alt er ca. 1.100 kirker fredet, jf. Skov- og Naturstyrelsen mfl. (2005).

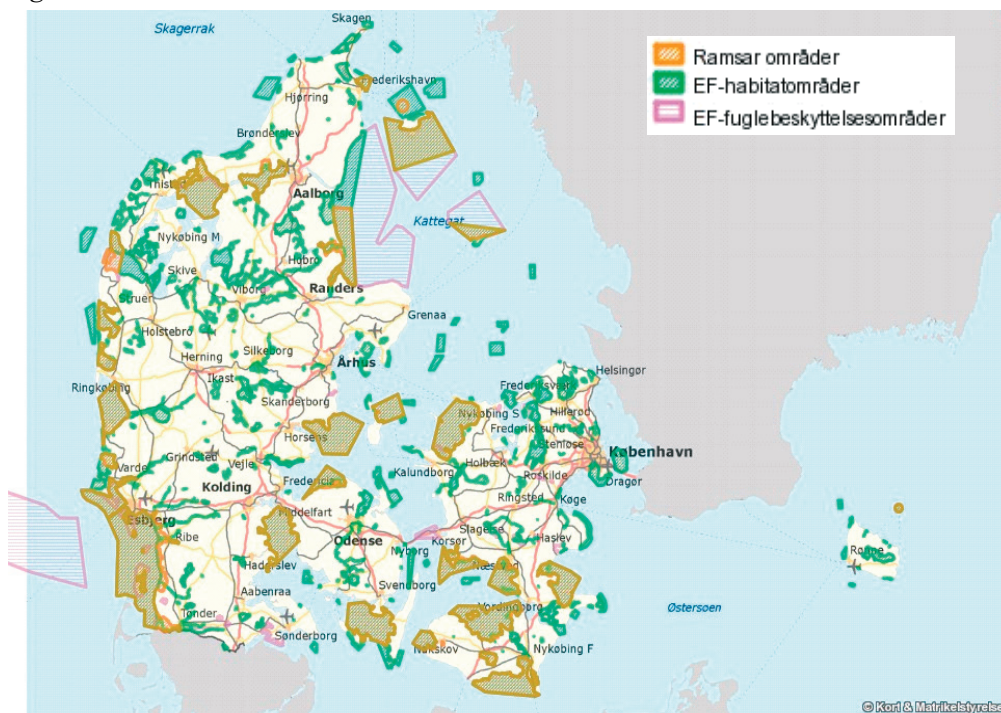
afgørende er, om området på et givet tidspunkt indeholder en af de beskyttede naturtyper. Beskyttelsen begrænser sig til forbud mod tilstandsændring ved jordejerens aktiviteter, men indeholder ikke krav om en aktiv indsats for at bibeholde de beskyttede naturtyper.

Pleje af §3-områder Stort set alle de beskyttede naturtyper efter naturbeskyttelseslovens §3 er kulturlandskaber, som kræver en vis pleje i form af slåning mv. for at opretholde deres tilstand. Det offentlige har pligt til at pleje offentligt ejede §3-områder, mens der ikke er lignende krav for private jordejere. Derfor er det tvivlsomt, om den lovbestemte beskyttelse i sig selv er tilstrækkelig til at sikre bevarelse af naturtyperne. Den nuværende lovgivning giver incitament til at lade arealet vokse til som privat jordejer, da begrænsningen i råderetten over et areal ophører, når det vokser ud af beskyttelsen. Da naturtilstanden kan ændre sig løbende, er det vigtigt, at områderne registreres jævnlige, og at der føres tilsyn med dem. Jordejere kan have svært ved at vide, om deres grund indeholder et beskyttet areal, når det ikke er registreret. En undersøgelse blandt landmænd i Bjerringbro og Hvorslev kommuner viste, at over halvdelen fejlagtigt havde den opfattelse, at der ikke var §3-områder på deres jord, jf. Eigaard og Hasler (2002).

Dispensation mod erstatning I lovgivningen er der mulighed for at få dispensation fra beskyttelsen, således at §3-området alligevel kan anvendes på en måde, så tilstanden ændres. Her kan der stilles krav om, at der oprettes en "erstatningsbiotop". Det vil imidlertid sjældent være muligt at skabe en erstatningsbiotop, da de beskyttede §3-naturtyper ofte er karakteristiske naturgoder, jf. By- og Landskabsstyrelsen (2009).

Natura 2000-beskyttelsen ... Den arealmæssigt største naturbeskyttelsesindsats i Danmark foregår i Natura 2000-områderne, som dækker ca. 8 pct. af landarealet, jf. figur II.10. Disse områder er en følge af EU's habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiver samt Ramsar-konventionen til beskyttelse af fugle i vådområder og udpeges af Kommissionen og den danske regering i fællesskab.

Figur II.10 Natura 2000-områder i Danmark



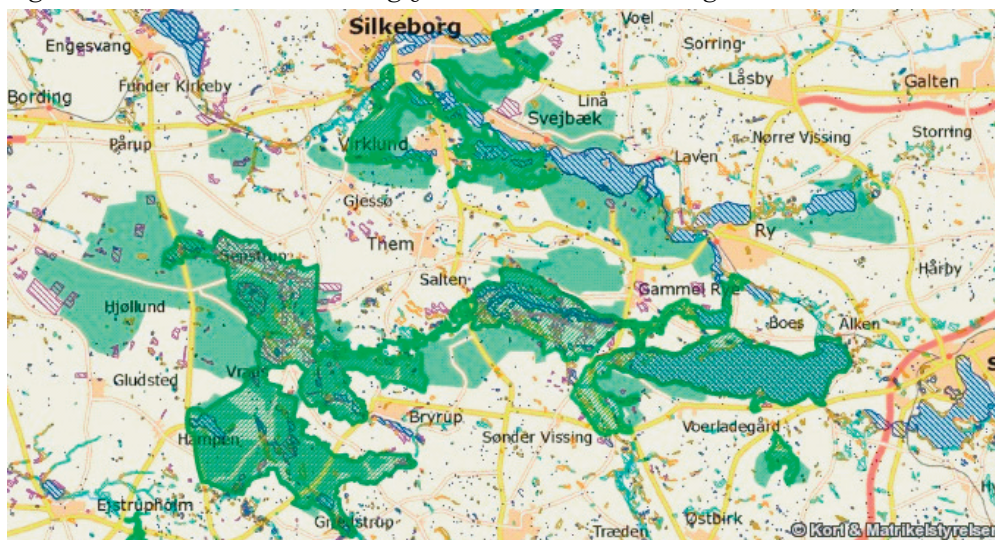
Anm.: Natura 2000-områderne består af Ramsar områderne sammen med EF-hektarbitatområderne og EF-fuglebeskyttelsesområderne.

Kilde: Miljøministeriet mfl. (2009).

... sigter mod et tilstandsmål

Natura 2000-områderne er udpeget med en målsætning om at opnå en gunstig bevaringsstatus for områderne i modsætning til en regulering målrettet mod at begrænse skadende aktiviteter. Danmark er således forpligtet til dels at sikre en gunstig bevaringsstatus og dels at gribe aktivt ind over for forringelse af områderne. Natura 2000-områderne er i høj grad store, sammenhængende arealer, mens mange af §3-områderne er små og mere spredte, jf. figur II.11.

Figur II.11 Natura 2000- og §3-områder ved Silkeborg



Anm.: Områder indrammet med mørkegrøn er Natura 2000-områder, mens områder i blå/lilla er §3-områder.

Kilde: Miljøministeriet mfl. (2009).

Plejetilskud målrettet Natura 2000-områder

Stort set alle tilskudsordninger med tilknytning til naturpleje i landskabet prioriterer Natura 2000-områderne, mens der hidtil kun har været begrænset mulighed for tilskud til pleje af privatejede §3-arealer uden for Natura 2000-områder. Dog vil de §3-områder, som er offentligt ejede, fredede eller beliggende i et Natura 2000-område, nyde godt af disse arealtypers plejekrav. I alt er 82 pct. af §3-områderne privatejede, og en analyse viser, at 52 pct. af §3-områderne (ca. 181.000 hektar) ligger uden for Natura 2000-områder, og der derfor kun i begrænset omfang er incitamenter til at pleje dem, jf. Hellesen (2008). Aftalen om Grøn Vækst indeholder dog muligheden for naturpleje på 40.000 hektar private §3-områder uden for Natura 2000-områderne.

Vandrammedirektivet

I lighed med Natura 2000-områderne er EU's vandrammedirektiv rettet mod at opnå en bestemt tilstand. Her drejer det sig om en gunstig tilstand i søer, vandløb og kystnære vande. Direktivets betydning for og implementering i Danmark er analyseret i De Økonomiske Råd (2009). Vandplanerne til opfyldelse af vandrammedirektivet kan have be-

tydning for anvendelsen af arealer omkring de udpegede områder, idet disse pålægges begrænsninger for at forhindre forringelser af tilstanden i de beskyttede områder. I regi af vandmiljøplanerne er der gennemført flere naturgenopretninger og oprettet vådområder til forbedring af tilstanden i vandløb, søer og kystnære vande. I nogen udstrækning finder dette sted i Natura 2000-områderne.

Fredskov og erstatningsnatur

Et andet administrativt instrument, som anvendes til naturbeskyttelse i det åbne land er fredskovordningen, som oprindeligt stammer fra begyndelsen af 1800-tallet. Mindst 90 pct. af arealet registreret som fredskov skal være dækket af skov. Betegnelsen fredskov dækker i dag gamle skove, offentligt ejede skove, samt private skove rejst med statstilskud. Omtrent 85 pct. af det danske skovareal er fredskov. Fredskovsplikten spiller en betydelig rolle i den danske skovpolitik og har i høj grad medvirket til fremgangen i det danske skovareal, jf. afsnit II.2. Der kan dispenseres fra fredskovsplikten mod etablering af en erstatningsskov på mellem 110 og 200 pct. af den fjernede skovs størrelse, jf. Miljøministeriet (1997). Denne kompensation tager til en vis grad højde for tabet af kapitalværdi ved ophævelse af naturbeskyttelse, jf. boks II.2 foroven. Skov- og Naturstyrelsen administrerer eventuelle dispensationer mv.

Beskyttelse af kystlandskaber

Ved kysterne er der gennemført naturbeskyttelse ved fastlæggelse af en strandbeskyttelseslinje og ved klitfredning. Beskyttelsen dækker i udgangspunktet et areal mellem strandbredden og beskyttelseslinjen, som er trukket 300 m fra begyndelsen af sammenhængende landvegetation. I sommerhusområder er beskyttelseslinjen dog kun 100 m fra landvegetationen. Der må ikke foretages ændringer i tilstanden inden for strandbeskyttelseslinjen. Strandbeskyttelseslinjen administreres af miljøministeren. Klitfredningen er endnu mere restriktiv og indeholder udover forbud mod tilstandsændringer muligheden for at påbyde eller forbyde visse anvendelser bl.a. ved sandflugt.

De vigtigste juridiske tiltag i naturbeskyttelsen i det åbne land er opsummeret i tabel II.3:

Tabel II.3 De vigtigste juridiske tiltag i naturbeskyttelsen

Tiltag	Mål	Instrumenter
Fredning	Permanent bevarelse af det fredede (art, areal eller kulturhistorisk minde)	<ul style="list-style-type: none"> • Permanent begrænsning i anvendelsesmulighederne • Erstatning til jordejere • Ofte planer for naturpleje eller -genopretning
Natura 2000-område (samt vandplaner)	At opnå en gunstig bevaringsstatus for dyre- og plantearter i områderne	<ul style="list-style-type: none"> • Begrænsning i anvendelsesmuligheder – også på oplande • Tilskud til miljøvenligt jordbrug samt naturpleje og -genopretninger
§3-områder	At forhindre tilstandssændring af naturtyper af en vis størrelse	<ul style="list-style-type: none"> • Begrænsning i anvendelsesmuligheder så længe fredet naturtype forekommer • Ingen erstatning og ingen pligt til pleje
Fredskov	At bevare og værne de danske skove samt forøge skovarealet	<ul style="list-style-type: none"> • Arealreservation til skov • Tilskud til skovrejsning
Strandbeskyttelseslinie	Bibeholdelse af tilstand ved kysterne	<ul style="list-style-type: none"> • Forbud mod tilstandsændringer

Tilskudsordninger til fremme af bestemte anvendelser

Som alternativ til administrative instrumenter for beskyttelse mv. findes der tilskud til ønskede arealanvendelser. Tilskud kan generelt gives som direkte økonomiske tilskud til et godkendt projekt, gunstige lån til finansiering af initiale omkostninger eller som skattefradrag. En sådan betaling for naturprojekter kan enten tage en generel form, hvor tilskuddet til f.eks. naturpleje kan søges af alle, eller gives

som en målrettet indsats, hvor det ønskes at beskytte et specifikt område.

Tilskudsordninger til fremme af naturindholdet i landskabet

Der foreligger en række tilskudsordninger, som sigter på at påvirke arealanvendelsen og naturindholdet i landskabet. Ordningerne støtter enten bestemte natur- og landskabstyper direkte eller påvirker dem indirekte ved f.eks. at ændre brugen af kvælstof og er målrettet forskellige former for naturgenopretning eller bevarelse. Nogle eksempler på tilskudsordninger er:

- Årligt tilskud i 20 år til fastholdelse af vådområder
- Tilskud til pleje af vådområder med tilskud over fem år, varierende med typen af nødvendig plejeaktivitet
- Tilskud i fem år til arealer, der dyrkes med begrænset anvendelse af kvælstof og uden brug af plantebeskyttelsesmidler, der ikke er godkendt til økologisk jordbrugsproduktion. Tilskuddene går især til marker, som er under omlægning til økologisk drift
- Til fremme af natur- og landskabsværdier, deriblandt den biologiske mangfoldighed og de rekreative værdier, gives der anlægstilskud til oprettelsen af læhegn
- For at beskytte biodiversiteten i Natura 2000-områder og sikre vandmiljøet kompenseres jordejere for ejendomsværditabet ved retablering af de naturlige vandforhold og konvertering af landbrugsarealer til naturarealer¹⁰

Tilskud til pleje af græs- og naturarealer

Inden for særligt følsomme landbrugsområder kan der modtages tilskud til pleje af græs- og naturarealer, under betingelse af at der ikke tilføres pesticider og gødning til arealet. Tilskuddet gives fortrinsvis til arealer inden for Natura 2000-områder.

10) I praksis opkøbes jorden af staten og gensælges med de tinglyste betingelser pålagt. Staten oppebærer dermed tabet af værdien af jorden.

**Politisk mål om
fordobling af
skovareal**

Der foreligger et politisk mål om at fordoble det nuværende skovareal fra ca. 11 pct. af Danmarks areal i 1990 til 22-25 pct. i løbet af en trægeneration, dvs. ca. til 2090, jf. Skov- og Naturstyrelsen og Miljøministeriet (2002). Dette svarer til udbredelsen af skov i Danmark omkring år 1700 og indebærer således en stærk prioritering af skov på bekostning af andre naturtyper. Opnåelse af målsætningen er ensbetydende med en gennemsnitlig stigning på 4-5.000 hektar om året. Private ejere af landbrugsjord kan søge om tilskud til skovrejsning, jf. Skov- og Naturstyrelsen (2009b). Offentlige jordejere som f.eks. kommunerne kan derimod ikke søge om tilskud. I de såkaldte skovrejsningsområder defineret i kommuneplanerne kan de private jordejere modtage et højere tilskud. Skov, der nyetableres med tilskud, pålægges en fredsskovpligt, og arealerne skal derfor også fremover anvendes til skovbrugsformål. I perioden fra 2000 til 2006 blev der rejst 1.325 hektar skov om året som offentlig skov eller privat skov med tilskud. Dertil kommer skove på privat jord rejst uden tilskud, jf. Nord-Larsen mfl. (2008a).¹¹

**Produktionsbaseret
støtte kan
neutralisere
naturtilskud**

Et problem ved frivillige ordninger for naturbevarelse er, at andre, produktionsbaserede støtteordninger kan gøre frivillige ordninger uattraktive for især højproduktive landbrug. Evalueringer af britiske frivillige tilskudsprogrammer for naturbevarelse i 1990'erne fandt således, at tilskuddene i langt mindre grad blev udnyttet af landbrug med en høj produktionskapacitet, jf. Dobbs og Pretty (2008). Denne problemstilling formindskes dog i takt med, at en faldende andel af landbrugsstøtten er produktionsafhængig, jf. kapitel I.

**Offentligt eje sikrer
målopfyldelse, men
har lav fleksibilitet**

Økonomiske incitament, påbud eller forbud tillader forskellige grader af fleksibilitet i private jordejeres råderet. Den ultimative begrænsning er et statsligt eller kommunalt køb eller ekspropriation af området, så den hidtidige ejer mister alle rettigheder over jorden. Dermed får samfundet fuld råderet over arealet og kan definere både anvendelsen,

11) Det skønnes ved en anden opgørelsesmetode baseret på luftfotos, at der er rejst 45.000 hektar skov over en periode på 15 år svarende til 3.000 hektar om året, jf. Nord-Larsen mfl. (2008b).

plejen og færdslen på jorden. Det giver en stor sikkerhed i opfyldelsen af de samfundsmæssige ønsker for området. Offentligt ejerskab reducerer dog fleksibiliteten ved opnåelse af f.eks. adgang til et naturområde, og der er ingen a priori begrundelse for, at offentligt ejerskab af et område er den bedste måde at opnå et givet mål. Målet kan i princippet altid opnås ved at indgå en økonomisk aftale med en privat jordejer. Langsigtede mål om f.eks. at tilgodese fremtidige generationers interesser kan i princippet nås gennem de generelle planlægningsprocedurer eller ved pålæggelse af servitutter.

Private aktører kan overtage naturforvaltning

Et alternativ til offentligt eje af naturområder med henblik på naturbevarelse er støtte til erhvervelse og vedligeholdelse af landområder til privatpersoner eller fonde, hvis målsætninger svarer til de samfundsmæssige prioriteringer. Støtten kan f.eks. tage form af lån eller tilskud til erhvervelse eller fradrag for driftsudgifter. Denne form for naturforvaltning er forholdsvis udbredt i England, hvor såkaldte Conservation, Amenity and Recreation Trusts ejer store landområder, jf. Hodge (1995). I Danmark findes f.eks. Aage V. Jensens Naturfonde, som har til formål at bevare naturen og beskytte de vilde dyr, og som med ca. 14.000 hektar er landets største private jordejer. En række godser ejer ligeledes store landområder, som omfatter både dyrkningsarealer, skove og vådområder. En sådan tredjepart kan pga. en mindre størrelse forventes at være mere fleksibel og kan have en bedre viden om lokale forhold end staten. Private eller almennyttige tredjeparter nødvendiggør dog samtidig en samfundsmæssig kontrol af, om målsætningerne overholdes.

Naturstøtte kan sammenlignes med støtte til almennyttige fonde

En støtte til naturforvaltning gennem tredjepart kan til en vis grad sammenlignes med den støtte, som almennyttige fonde i dag får i forbindelse med uddelinger til f.eks. kulturelle og arkitektoniske formål. Fondene kan under visse betingelser få over 100 pct. fradrag for deres uddelinger, jf. De Økonomiske Råd (2008).

Adgangsregler i landskabet

Adgang er forudsætning for rekreative værdier

Adgang er en forudsætning for at nyde størstedelen af landskabets rekreative værdier. En undersøgelse viser, at befolkningen værdsætter adgang til landskabstyper og naturoplevelser, jf. f.eks. Jacobsen mfl. (2009a). Adgangsmulighederne til landskabet er reguleret ved lov, hvor ejerskabet er den vigtigste bestemmende faktor for offentlighedens adgang, jf. tabel II.4.

Tabel II.4 Offentlighedens adgang i naturen i Danmark efter ejerskab

	Offentligt eje	Privat eje
Kyst og strand	Fri adgang til kortere ophold (højst ét døgn). Begrænset adgang i fredede klitarealer	
Skov	Adgang overalt døgnet rundt med lov til at samle bær mv.	Adgang i dagtimerne på veje og stier med lov til at samle bær mv.
Udyrkede arealer	Adgang overalt døgnet rundt med lov til at samle bær mv.	Adgang i dagtimerne med mindre arealerne er indhegnede. På indhegnede arealer er der som udgangspunkt adgang gennem låge mv., hvis ikke der er husdyr. Lov til at samle bær mv.
Bræmmer langs vandløb og søer	Ingen adgang med mindre de grænser op til arealer, hvortil der er offentlig adgang	
Dyrket land inkl. brak	Ingen adgang	

Kilde: Skov- og Naturstyrelsen (2005).

**Ejerskab
afgørende for
adgangsmuligheder**

Den mest begrænsede adgang findes for dyrket jord inklusiv braklagt jord samt for randzoner omkring vandløb og søer. Her har offentligheden i udgangspunktet ikke adgang. Statsejede udyrkede arealer og skove kan offentligheden betræde døgnet rundt, og det er tilladt at samle bær mv. Adgangen til privatejede udyrkede arealer er tilladt i dagtimerne, medmindre der er husdyr på området. For privatejede skove er adgangen begrænset til veje og stier i dagtimerne. Ved kyster og strande er der fri adgang i op til et døgn, men på klitfredede arealer er der forbud mod cykling, ridning og motorkørsel uden for anlagte veje.

**Den svenske
Allemansrätt
fungerer under
andre forhold**

De danske regler for adgang i landskabet kan holdes op imod den svenske allemansrätt, som giver offentligheden større ret til at bevæge sig frit i landskabet, uanset ejendomsret, jf. boks II.3. Allemansrätten kan sammenlignes med adgangsmulighederne til offentlige skove og kyster i Danmark. I områder, hvor der er ændret på allemansrätten, vil dette typisk være indikeret med skilte. I forhold til de danske forhold er det vigtigt at bemærke, at det danske landskab er langt mere intensivt udnyttet end i resten af Norden. En lignende ordning i Danmark vil formentlig have væsentlige omkostninger i forbindelse med skiltning, da der vil være mange steder, hvor allemansrätten må begrænses af hensyn til privatlivets fred.

Allemansrätten i Sverige giver alle borgere ret til at bevæge sig frit i landskabet, uanset hvem som ejer jorden. Med retten følger imidlertid også et ansvar for at passe på naturen og tage hensyn til andre mennesker og dyrelivet. I private hektarver, tæt på private boliger, på dyrket jord samt i områder, hvor naturen er særligt sårbar, gælder allemansrätten ikke. Således skal man holde sig på behørig afstand af f.eks. private bygninger, så grundejerne ikke føler sig generet. Endvidere er allemansrätten begrænset i særlige områder som nationalparker, naturreservater og områder med særlig kulturel betydning. Omvendt er allemansrätten i nogle områder udvidet. Dette gælder særligt områder, der hyppigt anvendes til rekreative formål. I områder, hvor der er ændret på allemansrätten, vil dette typisk være indikeret med skilte. Generelt giver allemansrätten mulighed for, at man kan færdes på andres jord, så længe man ikke forstyrrer og forvolder skade.

Tiltag til øget adgang gennem “Spor i Landskabet” ...

... men lille kendskab til det

Den rekreative brug af landskabet kræver ud over retten til at færdes i et område også en vis tilgængelighed i form af veje og stier. Et dansk værdisætningsstudie i forbindelse med oprettelsen af nationalparker finder således en årlig betalingsvilje på 70 kr. pr. husstand for flere stier i parkerne, jf. Jacobsen mfl. (2006). Et eksempel på et program som søger at øge adgangen til det åbne land er “Spor i Landskabet”, jf. boks II.4. Ordningen sigter på at give øget adgang til det åbne land gennem frivillige aftaler med jordejere om anlæggelse af stier. Jordejerne finansierer selv eventuelle anlægsomkostninger eller søger om finansiering. Hovedparten af stierne ligger langt fra større befolkningskoncentrationer. En analyse viser, at kun 7 pct. af befolkningen kender til “Spor i Landskabet”.¹² Det manglende kendskab begrænser anvendelsen af de forbedrede adgangsmuligheder.

12) Analysen gør brug af de samme data, som ligger til grund for analyserne i afsnit II.5 og II.6, jf. boks II.7 i starten af afsnit II.5.

“Spor i Landskabet” er et projekt, som skal forbedre mulighederne for at færdes i det åbne land gennem frivillige aftaler med jordejerne. Ordningen har eksisteret siden 1997. Ved udgangen af 2007 var der etableret 140 spor fordelt over hele landet med 600 besøgende om året i gennemsnit, jf. Spor i landskabet (2008). Sporene tager form af stier på ca. to til fem km. Initiativet til stier kommer fra projektets sekretariat eller fra lokale initiativtagere. Jordejerne modtager ikke tilskud på baggrund af oprettelsen af et spor, men må søge om midler til etableringsudgifterne. Der kan ikke vindes hævd på sporene, og jordejerne er i sin gode ret til at lukke sporet permanent til enhver tid, ligesom det kan lukkes midlertidigt i forbindelse med jagt, drift af ejendommen eller lignende.

I 2009 blev Spor i Landskabet relanceret med henblik på at skabe 350 nye spor frem til 2014. Projektet er et samarbejde mellem Landbrugsraadet, Danmarks Naturfredningsforening, Friluftsrådet, Dansk Skovforening, Skov- og Naturstyrelsen og Kommunernes Landsforening.

Servitutter for øget adgang ...

En anden mulighed for at skabe yderligere adgang for offentligheden på private områder er pålæggelsen af en servitut, som f.eks. kan fastlægge forløbet for en sti gennem et naturskønt område. Servitutter bruges normalt til at vise en begrænsning i ejerens rådighed over ejendommen. En servitut stiftes ved at en grundejer pålægger sin ejendom en servitut. Hvis det offentlige vil pålægge et område en servitut skal området først erhverves. Herefter kan området igen frasælges, typisk med et nedslag i prisen svarende til den rådighedsbegrænsning, som servitутten indebærer for den nye ejer.

... med kompensation til jordejer

Tilskud til øget adgang som del af overordnet program

I England er muligheden for at give yderligere adgang til private jorde inkluderet i Environmental Stewardship Scheme, som er et omfattende tilskudsprogram til natur- og landskabsformål, hvor jordejere mod tilskud kan vælge at give offentligheden øget adgang til deres jorde. Programmet beskrives nærmere nedenfor.

Adgang til skove

Danske skove hovedsageligt i privat eje

En skov giver en række særlige oplevelsesmuligheder og danskere aflægger ca. 75 mio. besøg i de danske skove om året, jf. Jacobsen mfl. (2009b). I 2006 var knap 70 pct. af det danske skovareal privatejet, jf. Skov- og Naturstyrelsen (2009c). De resterende skovarealer er offentligt ejede. Omtrent 66 pct. af alle skovbesøg finder sted i den skov, som ligger nærmest bopælen, jf. Tvedt og Jensen (1999). Næsten tre fjerdedele af skovene i hovedstadsregionen er offentligt ejede, mens dette kun gælder 11 pct. af skovene på det øvrige Sjælland, jf. Nord-Larsen mfl. (2008a). Befolkningen i hovedstadsregionen har således bedre adgang til rekreative muligheder i de nære skove end personer bosat på det øvrige Sjælland.

Offentlig tilvejebringelse af øget adgang

En mulighed for at øge offentlighedens adgang til private naturområder er en direkte aftale med private jordejere. Et eksempel på dette er den aftale, som Holbæk kommune har indgået med Eriksholm Skovdistrikt, hvor offentligheden får en øget adgang til den private skov mod en godtgørelse til ejeren, jf. boks II.5. Det illustrerer, at offentligt ejerskab ikke er nødvendigt for at sikre udbud af rekreative goder. Hvis alle ejendomsrettigheder er klart definerede, og transaktionsomkostningerne forbundet med skabelsen af aftaler er små, vil en sådan aftale være efficient.¹³

13) Dette er det såkaldte Coase-teorem, som siger, at et problem relateret til eksternaliteter kan løses ved forhandling mellem parterne, når bare ejendomsrettighederne er veldefinerede, jf. Coase (1960).

Et eksempel på en frivillig aftale om øget adgang for offentligheden til et privat skovområde er den aftale, som Holbæk kommune har indgået med Eriksholm Skovdistrikt om adgang til et naturskønt område i kommunen på 114 hektar dækket af skov og strandenge. Kommunen betaler en årlig godtgørelse til jordejeren, mod at offentligheden må færdes overalt i skoven mellem solopgang og solnedgang, plukke bær, svampe mv. til eget forbrug, samt mod at ejeren ikke udlejer jagt i området. Dette er således en udvidelse af den lovfæstede adgang til stier og veje på private områder. Da Eriksholm Skovdistrikt især benyttes af lokale borgere er skoven et lokalt offentligt gode, og det er derfor nærliggende, at det er kommunen og ikke staten, der betaler godtgørelsen.

Diskussion og perspektivering af aktuelle initiativer

Regeringen har de senere år lanceret en række initiativer, som kan få betydning for den rekreative udnyttelse af det danske landskab. I det følgende gives derfor en kortfattet beskrivelse af de relevante elementer af Grøn Vækst, af oprettelsen af nationalparker i Danmark og af arbejdet med en naturkanon. Initiativerne perspektiveres i lyset af kapitlets øvrige konklusioner.

Få nye naturpolitiske målsætninger i Grøn Vækst

Af aftalen om Grøn Vækst fremgår det, at den skal understøtte etablering af op til 75.000 hektar ny natur frem til 2015, herunder:

- Ca. 800 hektar bynær skov
- Ca. 6.900 hektar privat skov
- Ca. 13.000 hektar vådområder og ådale
- Ca. 4.300 hektar natur i Natura 2000-områder
- Ca. 50.000 hektar sprøjte-, gødnings- og dyrkningsfrie randzoner

De fleste af de naturpolitiske tiltag i Grøn Vækst præsenterer ikke nye selvstændige mål for naturområdet, men samler tidligere målsætninger. Målsætningerne omkring vådområder, ådale og randzoner følger af forpligtigelserne inden for EU's vandrammedirektiv, ligesom den annoncerede ny

natur i Natura 2000-områder følger af Habitatdirektivet. De 50.000 hektar sprøjte-, gødnings- og dyrkningsfri randzoner må anvendes til dyrkning af energiafgrøder, hvilket ikke umiddelbart kan kaldes natur. Beplantning med eksempelvis energipil vil mindske randzonernes potentiale som rekreative områder eller levested for dyrearter, der trives i den lysåbne natur.

**Beskedens
målsætning for
skovrejsning**

De i alt 7.700 hektar skov, som skal oprettes inden år 2015, svarer til ca. 1.500 hektar ny skov om året. Denne målsætning er væsentlig mere beskeden end den eksisterende målsætning fra det nationale skovprogram fra år 2002 om at fordoble det danske skovareal frem til 2090. Det sidstnævnte tiltag forudsætter en årlig skovrejsning på 4-5.000 hektar om året. Ligeledes er målsætningen lavere end den skovrejsning, der har fundet sted i perioden 1990 til 2005 med i gennemsnit ca. 3.000 hektar årligt, jf. Nord-Larsen mfl. (2008b).

**Overordnet færre
adgangsmuligheder
i skovene**

Grøn Vækst specificerer, at en lille del af den annoncerede skovrejsning skal ske som bynær skov. Dermed vil kun en lille del af skovrejsningen direkte tilgodese de rekreative behov for den store del af befolkningen, som bor i byerne. Grøn Vækst reducerer den offentlige andel af skovrejsningen i forhold til det hidtidige mål om, at halvdelen af de nye skove skal rejses af det offentlige, jf. Skov- og Naturstyrelsen og Miljøministeriet (2002).

**Liberalisering af
landbruget kan
have konsekvenser
for naturen**

Den liberalisering af landbrugserhvervet, som er indeholdt i Grøn Vækst, kan sammen med en naturindsats, som i høj grad målrettes bestemte områder (Natura 2000, Nationalparker), indebære, at landskabet i stigende grad opdeles i områder, som dyrkes intensivt med tilsvarende lavt naturindhold, og områder hvor naturen sættes i højsædet. Denne større opdeling af landskabet, i landbrug og natur fremmer den rekreative brug af landskabet, som finder sted i weekender eller ferier, på bekostning af en rekreativ brug i dagligdagen.

**Oprettelse af fem
nationalparker i
Danmark**

Efter anbefalinger fra OECD (1999) og Wilhjelmudvalget (2001) oprettes der fem nationalparker i Danmark. To af dem – Thy og Mols Bjerger – blev indviet i henholdsvis

2008 og 2009, mens de tre andre områder – Skjern Å, Vadehavet og Kongernes Nordsjælland – skal oprettes trinvis over de næste år.

Forskellige nationale og lokale holdninger til nationalparker ...

Forarbejdet til udpegningen af nationalparker afdækkede klare forskelle mellem de nationale og de lokale holdninger til parkerne. Den nationale følgegruppe til oprettelsen af parkerne fik udarbejdet et værdisætningsstudie, som indeholdt både en national undersøgelse, hvor en repræsentativ stikprøve i hele befolkningen blev spurgt til de forskellige mulige placeringer, og lokale spørgeskemaundersøgelser, hvor udsnit af de lokale befolkninger spurgtes til muligheden for at oprette en nationalpark i deres område, jf. Jacobsen mfl. (2006). Ud over de nævnte placeringer indgik placeringer ved Læsø og i Lille Vildmose som mulige nationalparker i forberedelsesfasen.

... afspejles i betalingsviljen

Blandt lokalbefolkningerne finder studiet, at den enkelte persons betalingsvilje for en nationalpark i lokalområdet er højest i Nordsjælland og lavest på Læsø. Ifølge det landsdækkende studie så befolkningen naturbeskyttelse som det klare hovedformål med oprettelsen af nationalparker i Danmark, og den nationale betalingsvilje pr. person er højest for Lille Vildmose, mens den nationale undersøgelse viser den laveste betalingsvilje for nationalparker i Nordsjælland og på Læsø.

Stort hensyn til lokale ønsker ved udpegning af nationalparker

Udpegningen af områder til nationalparker tog store hensyn til lokale ønsker, da kun områder, hvor kommunerne var enige i udspillet, blev udpeget som nationalparker. For eksempel blev Wilhelm-udvalgets anbefaling om en nationalpark i det Sydfynske Øhav ikke fulgt op, da de lokale kommuner var afvisende, jf. Boon mfl. (2009). Denne store vægt på lokal opbakning betyder, at nationale præferencer til rekreative områder, beskyttelse af nationalt vigtige naturtyper og arter mv. nedprioriteres til fordel for lokale præferencer. Ønsket om en lokal forankring kan i princippet udspringe af, at lokalområdet forventes at skulle bære nogle omkostninger og derfor skal inddrages. Udspillet indeholder dog ikke omkostninger for lokale jordejere mv.: "... beboere og jordejere i Nationalpark Thy skal ikke forholde sig til nye regler og restriktioner. Der gælder de samme regler

inden for som uden for Nationalpark Thy.”, jf. Skov- og Naturstyrelsen (2009a).

**Nationalparker
tilgodeser kun
udflugtsrekreation**

Den rekreative brug af nationalparkerne indgår som en del af begrundelsen for deres oprettelse, jf. loven om nationalparker, og et værdisætningsstudie viste, at der er en klar positiv betalingsvilje i befolkningen for flere stier i nationalparker, jf. Jacobsen mfl. (2006). De indviede og planlagte nationalparker er dog alle placeret forholdsvis langt fra større befolkningskoncentrationer, og den rekreative brug af områderne vil derfor i altovervejende grad bestå af længere udflugter i weekender eller ferie. Muligheden for rekreative besøg i hverdagen tilgodeses dermed ikke.

**Ingen øget
naturbeskyttelse i
Nationalparkerne**

I planerne for nationalparkerne indgår der ingen ny eller ændret form for naturbeskyttelse i form af påbud, begrænsninger i anvendelse mv. Dele af nationalparkerne er dækket af fredninger, Natura 2000-områder og §3-områder, men disse ordninger følger af anden, generel lovgivning. Nationalparkernes væsentligste instrument er muligheden for frivillige aftaler med jordejere om eksempelvis ekstensivering af landbrugsdriften med kompensation for økonomiske tab forbundet dermed.

En naturkanon

I oktober 2009 lancerede miljøministeren den såkaldte naturkanon, som omfatter 17 kategorier med 216 udvalgte eksempler på dansk natur, jf. Miljøministeriet (2009). Kanonen blev lanceret med henblik på at skabe en folkelig debat om den danske natur.

Anden regulering af natur- og rekreative formål

Efter diskussionen og vurderingen af bestående danske reguleringer af landskabet og dets rekreative anvendelse diskuterer de følgende afsnit en række internationale erfaringer for tilrettelæggelsen af naturpolitikken, som kan tjene som inspiration for den danske politik på området. I det følgende beskrives først et større naturpolitisk program i Storbritannien, efterfulgt af en diskussion af cost benefit analyser til vurderingen af ny regulering.

Engelsk støtteordning samler tiltag

Gennemgangen har vist, at der i Danmark eksisterer en lang række forskellige støtte- og reguleringsordninger, som kan gøre det vanskeligt for den enkelte jordejer at gennemskue mulighederne og dermed for samfundet som helhed at få gennemført de implicite målsætninger for tilskudsordningerne. Et eksempel på et samlet tilskudsprogram til naturpleje mv. er det britiske Environmental Stewardship Scheme (ES), jf. også boks II.6. Ved brug af differentierede tilskud sigter programmet på at tilgodese forskellige naturformål. I 2008 var ca. 11 pct. af Englands landbrugsjord dækket af projekter under ES, jf. Land Use Consultants og GHK Consulting (2009).¹⁴ De fleste ES-projekter er kendetegnet ved, at de opfylder flere mål samtidig. Rekreative mål opfyldes således af hele 68 pct. af den landbrugsjord, som er dækket af projekter under ES.

Ordning med et ensartet tilskudssystem

Inden for Environmental Stewardship Scheme kan alle landbrugere, jordforvaltere og -forpagtere indgå aftaler om en lang række forskellige former for naturpleje og genopretning. Mulige projekter, som kan implementeres inden for rammerne af en bestående dyrkning, omfatter f.eks. bevarelse af træer inden for markerne, dyrkningsfri markområder eller skabelsen af adgangsmuligheder. Dertil kommer naturgenopretningsprojekter som f.eks. skabelse af vandhuller, jf. Natural England (2009). Alle tilskudsaktiviteter indgår i et samlet pointsystem. Tilskudsbetalingen tager udgangspunkt i det samlede antal optjente point. Mens programmet således giver et ekstra incitament til gennemførelse af natur- eller rekreative tiltag kan den enkelte landmand afveje de forskellige muligheder og tilpasse dem til sin bedrift.

14) Denne opgørelse omfatter kun de områder, hvor ES-projekter faktisk gennemføres (f.eks. en randzone), mens det samlede areal, som er omfattet af aftaler, dvs. alle bedrifter med aftaler (på dele af deres jorde), dækker næsten to tredjedele af Englands landbrugsland, jf. Natural England (2009).

Det britiske Environmental Stewardship Scheme (ES) sigter på bevarelse af biodiversitet, bevarelse og forbedring af landskabets kvalitet og karakter, beskyttelse af historiske miljøer og forbedret offentlig adgang til landskabet. Inden for ES kan landmændene indgå aftaler om støtte mod at forpligte sig til en mere landskabsbevarende eller miljøvenlig drift eller naturinvesteringer. Landmændene kan indgå aftaler på tre niveauer med stigende tilskudssatser:

- Entry Level Stewardship (ELS) for alle konventionelle landbrug
- Organic Entry Level Stewardship (OELS) for økologiske bedrifter
- Higher Level Stewardship (HLS), en fordybelse af de øvrige niveauer

De tre aftaleniveauer følges hver især af en liste af mulige projekter, jf. Natural England (2009). Mulige projekter, som kan implementeres inden for rammerne af en bestående dyrkning, medfører halvårlige tilskud, mens der gives investerings-tilskud til naturgenopretningsprojekter.

Projekterne giver et defineret antal point pr. enhed, f.eks. hektar ved randzoner eller ekstensiv dyrkning eller antal meter ved hegnsvedligeholdelse mv. Jordejere belønnes således for både type og omfang af projekter. Ordningen kræver dog, at der opnås et vist minimumantal af point pr. hektar for hele bedriften. Betalingen udgøres af en fast sats pr. hektar. Ifølge de nuværende regler skal en jordejer opnå mindst 30 point pr. hektar. En jordejer med 100 hektar inden for ELS skal således opnå mindst 3000 point og vil få udbetalt støtte svarende til £30 pr. hektar, jf. Natural England (2009).

I modsætning til ELS og OELS er HLS målrettet 110 udpegede områder. Fra myndighedernes side er der her en større fokus på målretning af tiltagene, også inden for bedrifterne. I HLS indgås der desuden aftaler om indikatorer for indsatsen, som jordejeren måles på. En evaluering af ES henviser til behovet om at øge målretningen i stil med HLS-niveauet også inden for ELS- og OELS-niveauerne for at opnå større effekt, f.eks. ved differentiering af projektpoint eller afgrænsning af zoner, jf. Land Use Consultants og GHK Consulting (2009). Samtidig bemærkes der dog, at en øget målretning skal afvejes mod den øgede kompleksitet og øgede administration i ordningen.

Naturtilskud er delvist finansieret fra produktions-baseret støtte

Environmental Stewardship Scheme er en del af det engelske Rural Development Programme, som er delfinansieret gennem en ekstra national overførsel af midler fra EU's direkte landbrugsstøtte til EU's landdistriktmidler.¹⁵ Storbritannien har i denne forbindelse valgt at gøre brug af muligheden for at overføre en større andel af den direkte landbrugsstøtte end påkrævet og overfører i 2009 i alt 19 pct.

Inddragelsen af ikke-markedsomsatte værdier ved cost-benefit analyser

En måde at sikre inddragelsen af ikke-markedsomsatte værdier i beslutningsprocesser er gennem brugen af cost-benefit analyser (CBA). En tidligere analyse af udgifterne til naturforvaltningsprojekter fandt f.eks., at rekreative værdier ikke blev tilgodeset tilstrækkeligt i prioriteringen af projekter, og anbefalede på denne baggrund en øget brug af økonomisk værdisætning i forbindelse med friluftslivsprojekter, jf. Det Økonomiske Råd (2004), kapitel II.

Beslutningsproces til vurdering af projekter ...

En cost-benefit analyse kan betragtes som et led i en beslutningsproces, der leder frem til en velfærdsøkonomisk optimal måde at udforme en regulering eller udføre et anlægsprojekt. Denne tilgang er relevant både ved anlægsprojekter (f.eks. bygning af en ny motorvej i et naturskønt område) og ved indførelsen af ny regulering, jf. OECD (2009). Som del af beslutningsprocessen indgår en række delelementer, jf. figur II.12. Efter en indledende definition af det mål, som ønskes opnået, f.eks. øgede muligheder for at udnytte landskabet til rekreative aktiviteter, identificeres de alternative midler, som kan komme i betragtning for at opnå målet.

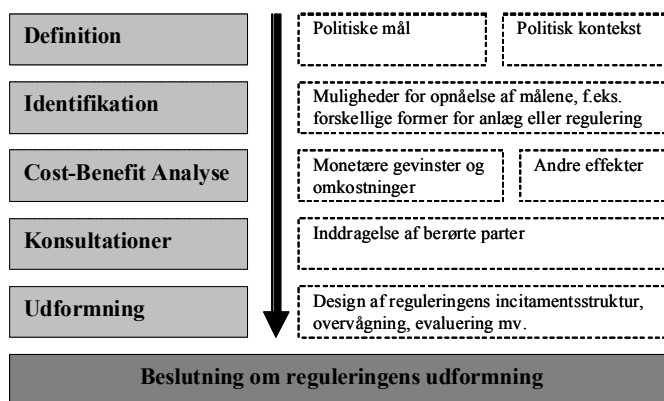
... med værdisætning som central del

Når forskellige midler er fundet, gennemføres den centrale del af beslutningsprocessen, hvor alle gevinster og omkostninger værdisættes ved hjælp af en cost-benefit analyse. En afvejning af de samfundsøkonomiske gevinster og omkostninger på dette trin skal sikre, at udformningen af projektet eller implementeringen af reguleringen maksimerer den samfundsøkonomiske nettogevinst. Den anvendte metode

15) EU's landbrugsstøtte er opdelt i to søjler. Søjle I indeholder den direkte støtte til europæiske landbrug, dvs. den traditionelle landbrugspolitik. Søjle II indeholder landdistriktmidlerne, jf. også kapitel I. Siden 2005 er der indført en årlig overførsel (benævnt modulation) fra søjle I til søjle II af den del af støtten, som for den enkelte landmand overstiger 5.000 euro.

kan variere og kan udgøres af f.eks. en cost-benefit analyse eller en cost-effectiveness analyse. Der kan dog spores en international tendens til øget brug af værdisætningsanalyser til den samfundsøkonomiske vurdering, jf. OECD (2008a) og OECD (2009). På baggrund af den samfundsøkonomiske afvejning og en konsultation med berørte parter kan projektet eller reguleringen så udformes på en samfundsøkonomisk optimal måde.

Figur II.12 Effektivurdering som del af beslutningsproces



Kilde: Tilpasset efter OECD (2008a).

Brug af benefit transfer mulig

En værdisætning af ikke-markedsomsatte goder, såsom glæden ved en skovtur eller et smukt landskab, kan være ressourcekrævende, da det kræver separate værdisætningsstudier. Ved mindre ændringer, hvor en værdisætning af alle effekter er meget ressourcekrævende i forhold til projektets størrelse, kan brugen af "benefit transfer" overvejes. Ved en benefit transfer overføres værdien for en enhed af det værdisatte gode, f.eks. betalingsviljen for adgang til et nyt naturområde, fra et tidligere studie, som har værdisat et lignende landskabs- eller naturgode. Det kan blandt andet ske på baggrund af internationale databaser, jf. f.eks. Pearce mfl. (2006) og diskussionen i De Økonomiske Råd (2009), kapitel I.

**Brug af
“beslutnings-
trappe” ved
mindre projekter**

Ved små projekter kan brugen af en “beslutningstrappe” overvejes, jf. også diskussionen i De Økonomiske Råd (2009), kapitel I. Ved “beslutningstrappen” inddeles den samfundsøkonomiske analyse i en række trin, og en beslutning træffes, så snart det anses for ansvarligt.¹⁶

1. En nettogevinst fra ændringen beregnes på baggrund af de værdier, som er nemme at værdisætte, dvs. effekten på goder, som er markedsomsatte.
2. Ved forventning om positive, ikke-værdisatte gevinster ved en ændring (f.eks. skabelsen af et nyt rekreativt område), kan projektet gennemføres,
 - a. hvis nettogevinsten fra trin 1 er positiv, eller
 - b. hvis nettogevinsten fra trin 1 er negativ, og de forventede gevinster fra de ikke-værdisatte effekter forventes at være tilstrækkelig høje til at overstige et markeds-mæssigt tab fra første trin.
3. Ved forventning om negative, ikke-værdisatte effekter af en ændring (f.eks. udlægning af industrigrunde i et grønt område), kan projektet gennemføres, hvis de opgjorte nettogevinster på dette første trin er positive, og de forventede samfundsøkonomiske omkostninger fra de ikke-værdisatte effekter ikke forventes at være tilstrækkelig store til at opveje den positive nettogevinst fra første trin.

16) En “beslutningstrappe” betegnedes også i De Økonomiske Råd (2009), kapitel I, som en “gevinst-trappe”, da de ikke-værdisatte værdier i forbindelse med det diskuterende Vandrammedirektiv udelukkende er af positiv art (effekter på natur og miljø i vandområder).

Krav om cost-benefit analyser i USA og UK ...

... og erfaring i Danmark

En lang række lande har beslutningsprocesser, som indebærer velfærdsøkonomiske afvejninger. I USA har der f.eks. siden 1981 været krav om en CBA ved ny lovgivning, som medfører store omkostninger eller økonomiske konsekvenser, jf. Pearce mfl. (2006). Dette skal sikre, at fordelene ved reguleringen opvejer omkostningerne, og at reguleringens udformning maksimerer samfundets velfærdsgevinst. I Storbritannien har en effektvurdering for ny regulering ("regulatory impact analysis", RIA) været obligatorisk ved indførelsen af omfattende regulering siden 1998. Inden for en RIA er det påkrævet, at omkostninger og gevinster vurderes, men der er ikke noget eksplicit krav om, at omkostninger og gevinster skal omregnes til monetære værdier, jf. Pearce mfl. (2006). Også i Danmark er der erfaring med brugen af cost-benefit analyser, jf. Finansministeriet (1999) og Miljøministeriet (2010). De bruges dog hovedsagelig til udvalgte projekter, især større anlægsinvesteringer, og gennemføres i samarbejde med forskere inden for området og ikke som et standardværktøj til udformningen af ny regulering.

Sammenfatning

Afsnittet giver anledning til følgende generelle pointer:

- Lokale landskabs- og rekreative værdier varetages bedst af kommunerne, mens staten bør tage ansvar for nationale værdier
- Zonelovgivningen forhindrer spredt bebyggelse i det åbne land og påvirker jordrenten
- I byerne reguleres eksternaliteter fra anvendelse og udformning af bebyggelse ved hjælp af lokalplanerne

Fra diskussionen af en række administrative og økonomiske styringsmidler kan følgende konklusioner drages:

- Den danske naturbeskyttelsesindsats og styringen af landskabets anvendelse varetages med mange forskellige instrumenter
- Den mest omfattende og strengeste naturregulering i Danmark er Natura 2000-beskyttelsen. For Natura

2000 anvendes et tilstandsmål, som bedre sikrer et givet naturindhold end f.eks. §3-reguleringen

- §3-beskyttelsen er ikke tilstrækkelig til at bevare naturindholdet på arealerne uden pleje
- Et særligt virkemiddel er fredsskovordningen, hvor administrativ praksis tilsiger plantning af erstatningsskov på 110-200 pct. af det oprindelige areal ved dispensering fra fredsskovpligten
- Tilskud kan anvendes i naturpolitikken, men målretning skal sikres

Adgang er en forudsætning for at udnytte rekreative goder i landskabet, og der kommer til følgende konklusioner:

- I Danmark er ejerskab afgørende for offentlighedens adgangsmuligheder, men fri adgang med undtagelser som f.eks. i Sverige anses ikke for passende

Regeringen har de senere år lanceret en række initiativer med relevans for de rekreative goder i landskabet. Diskussionen af dem giver anledning til at konkludere følgende:

- Der er kun få nye naturpolitiske målsætninger i Grøn Vækst og rekreative hensyn tilgodeses kun i begrænset omfang
- Forarbejdet til oprettelsen af nationalparker viste store forskelle mellem de nationale og de lokale holdninger til parkernes placering og indhold
- Nationalparkerne er tænkt som nationale naturgoder, men forudsætter lokal opbakning i forbindelse med udpegningen

Som inspiration til den danske politik rettet mod reguleringen af naturforekomst og rekreative muligheder findes der internationale erfaringer:

- Et engelsk program til natur- og landskabsbeskyttelse, Environmental Stewardship Scheme, er et eksempel på et program, som samler tilskud til en lang række formål under én hat
- De ikke-markedsomsatte værdier kan med fordel inddrages i udformningen af regulering gennem

stringente beslutningsprocesser, hvor cost-benefit analyser indgår som en central del

II.5 To typer af efterspørgsel efter rekreative værdier

Befolkningens besøg i landskabet og naturen afspejler den værdi, de tillægger de rekreative værdier i landskabet og den efterspørgsel efter rekreative goder, som følger deraf. En analyse af brugen af landskabet og naturen kan derfor danne grundlag for en diskussion af prioritering og målsætninger for landskabets anvendelse.

Forskellige typer af rekreation

De rekreative aktiviteter i landskabet dækker over så forskellige aktiviteter som den daglige tur med hunden i en nærliggende skov, turen til stranden en lørdag eftermiddag eller flerdages udflugter til Vadehavet. Førstnævnte ture er af kortere varighed og foregår i de lokale omgivelser som en del af hverdagen. Besøg af længere varighed er derimod forbundet med mere planlægning og foregår typisk på fridage eller i ferier.

Rekreationstyper dokumenteres empirisk

I det følgende undersøges det, om forskellige typer af rekreative aktiviteter kan udskilles empirisk ved at analysere opholdslængde, den tilbagelagte afstand og udflugtsmål, samt hyppigheden af befolkningens brug af forskellige naturområder i forbindelse med rekreative aktiviteter. Analysen tager udgangspunkt i en repræsentativ spørgeskemaundersøgelse, hvor Skov & Landskab ved Københavns Universitet i 2007/08 spurgte til folks seneste tur i landskabet, jf. boks II.7.

De empiriske analyser af befolkningens brug af landskabet i afsnit II.5 og II.6 bygger på en repræsentativ spørgeskemaundersøgelse, som Skov & Landskab ved Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, gennemførte i 2007/08. Undersøgelsen tog udgangspunkt i en tilfældig stikprøve af 4.000 personer i alderen 15-78 år udtrukket fra CPR-registeret i august 2007. Populationen til undersøgelsen udgøres derfor af hele den danske befolkning i aldersgruppen. Undersøgelsen blev spredt over et år, med første udsendelse i august 2007 og sidste udsendelse i juli 2008. I undersøgelsen blev der spurgt til respondenternes seneste tur i landskabet uden for byen.

Undersøgelsen havde en svarprocent på 64, svarende til ca. 2.500 brugbare besvarelser, hvilket er på samme niveau som andre, sammenlignelige undersøgelser. Besvarelsen af spørgeskemaundersøgelsen udviser en lille skævhed for alder og køn, og analyseresultaterne korrigeres derfor op på befolkningsniveau ved hjælp af vægte som afspejler køns- og aldersfordelingen. Til nogle af analyserne er dataene koblet med registerdata fra Danmarks Statistik for svarpersonerne og deres husstande.

Længerevarende besøg på fridage

De fleste af besøgene i landskabet eller naturen strækker sig fra en halv time til et par timer. I alt foretages godt 60 pct. af alle registrerede ture på en fridag, dvs. i weekenden eller en ferie, og 15 pct. af udflugterne indebærer overnatning.¹⁷ Undersøgelsen viser, at udflugter over større afstande typisk er forbundet med længere ophold ved destinationen, jf. tabel II.5. Samtidig stiger andelen af besøgene, som foretages på en fridag, med opholdets længde. Der er således en tendens til, at udflugter på fridage har en længere varighed end ture i hverdagene. Besøg med overnatning på turen indebærer ligeledes et længere ophold ved turens væsentligste mål.

17) Der er en vis mulighed for, at spørgeskemaundersøgelsen undervurderer betydningen af hverdagsrekreation, da der kan være en tendens til at glemme små lokale ture til fordel for en større udflugt. Desuden er ture i byparker eller haver eksplicit udelukket fra undersøgelsen.

Tabel II.5 Længde af ophold ved besøg i landskabet

	Andel af besøg i alt	Heraf besøg:		Gns. rejse- afstand -- Km --
		På en fridag ^{a)}	Med overnat.	
	-----	Pct.	-----	
Et kvarter	2	54	0	5
½ time	17	47	13	7
1 time	34	59	14	12
2 timer	32	73	16	16
3 til 4 timer	8	70	20	21
5 til 8 timer	4	61	23	34
> end 8 timer	1	89	53	56
I alt	98 ^{b)}	62	15	15

a) Fridage er defineret som weekender og ferier.

b) Der er ca. 2 pct. manglende observationer.

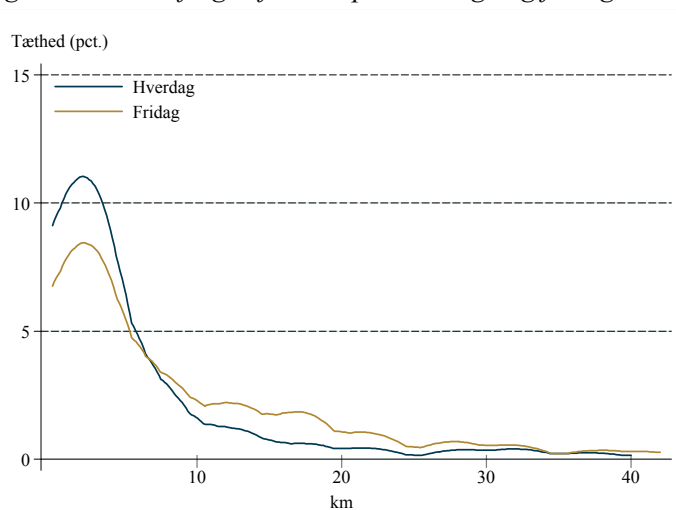
Anm.: Analysen er afgrænset til erhvervsaktive personer, da øvrige ikke har samme definition af fridage.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskemadata, jf. boks II.7.

Besøg over større afstande på fridage

En analyse af de tilbagelagte afstande viser, at de fleste registrerede besøg i landskabet eller naturen finder sted inden for 10 kilometer fra bopælen, jf. figur II.13. Den højere hyppighed af korte ture bekræftes af et tidligere dansk studie, jf. Termansen mfl. (2008). Rejseafstanden ved udflugter på hverdage typisk er på mellem 1 og 3 kilometer, mens landskabs- og naturbesøg foretaget på fridage strækker sig over relativt større afstande. For lokale besøg i byparker er besøgshyppigheden væsentligt lavere for personer bosat mere end 300 m derfra end for personer bosat med kortere afstand til området, jf. Holm (2001).

Figur II.13 Udflugtsafstande på hverdage og fridage



Anm.: Jf. anmærkning til tabel II.5. Tæthedsfunktionerne for afstandene er udjævnet med et ens kernel-filter.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskemadata, jf. boks. II.7.

Forskellige besøgsmaal på hverdage og fridage

Rekreative aktiviteter kan også variere med de valgte destinationer. Besøgsmaal som kyster, strande samt søer og vandløb forekommer mere spredte i landskabet og ligger derfor typisk længere væk fra (tæt)beboede områder. Denne type af besøgsmaal kan derfor forventes at indebære et større forbrug af ressourcer og tid og besøges oftere på fridage og som del af en tur, hvor der indgår overnatning, jf. tabel II.6. Omvendt er f.eks. lysåbne arealer mere jævnt fordelt i landet og anvendes derfor i højere grad i hverdagen.

Tabel II.6 Udflugtsmål og besøgsdag

	Gns.		Ved besøg:	
	afstand	På en fridag	Med overnat.	
	-- Km --	--- Pct. ---	---	Pct. ---
Skov	10	63		8
Strand/kyst/hav	23	73		29
Lysåbne arealer ^{a)}	9	55		16
Søer og vandløb	16	66		12
Fortidsminde	12	42		11
Alle udflugtsmål	15	62		15

a) Lysåbne arealer omfatter mark, eng, hede og mose.

Anm.: Jf. anmærkning til tabel II.5.

Kilde: Egne beregninger på grundlag af spørgeskemadata, jf. boks II.7.

Hverdags- og udflugtsrekreation

De ovenstående opgørelser har vist, at rekreative aktiviteter kan opdeles i dels kortere ture typisk på hverdage inden for lokalområdet og dels ture af længere varighed over større afstande. De to typer af rekreation betegnes i det følgende som henholdsvis hverdags- og udflugtsrekreation.

Rekreationstyper er forskellige goder

Både hverdags- og udflugtsrekreation kan forventes at have positive sundhedseffekter for den enkelte person, jf. bl.a. Randrup mfl. (2008). De to typer af efterspørgsel efter rekreative goder vil være adskilt ved, at de opfylder forskellige behov hos den enkelte. Brugen af grønne områder til rekreative aktiviteter i hverdagen sker oftere med henblik på at motionere og få fred og ro, mens udflugtsrekreation i større grad er rettet mod naturoplevelser og socialt samvær, jf. tabel II.7. Dette bidrager til, at de to typer af rekreation kan forventes at udgøre forskellige typer af goder, som derfor udviser begrænsede substitutionsmuligheder. Øgede udflugtsmuligheder i weekender og ferie, typisk over større afstande, kan f.eks. ikke erstatte mulighederne for rekreative aktiviteter i hverdagen, hvor især forekomsten af grønne områder i nærheden af bopælen er afgørende.

Tabel II.7 *Vigtigste motivation for besøg i landskabet*

	I alt	På en hverdag	På en friday ^{a)}	Med overn.
	----- Pct. -----			
Opleve naturen	40	36	43	50
Socialt samvær	20	11	26	23
Motionere	19	28	13	10
Fred og ro	15	18	13	13
Uobserveret	6	7	5	3
I alt	100	100	100	100

a) Fridage er defineret som weekender og ferier.

Anm.: Jf. anmærkninger til tabel II.5.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskemadata, jf. boks II.7.

Forskellige krav til udbuddet af rekreative goder

De forskellige typer af rekreation stiller forskellige krav til udbuddet af rekreative goder. Hverdagsrekreation forudsætter grønne områder i nærheden af folks bolig, typisk inden for byerne. Længere udflugter beror derimod i større grad på besøg til specifikke udflugtsmål i form af f.eks. specielle landskabstyper eller nationalparker.

Sammenfatning

Afsnittet har vist, at efterspørgslen efter rekreative goder i landskabet kan opdeles i efterspørgsel efter hverdagsrekreation og efterspørgsel efter udflugtsrekreation. Hverdagsrekreation er kendetegnet ved kortere rejseafstande til hyppigt forekommende landskabstyper i nærheden af boligen, mens udflugtsrekreation er karakteriseret ved besøg i landskabet med længere ophold ved fjernere beliggende besøgsmaal.

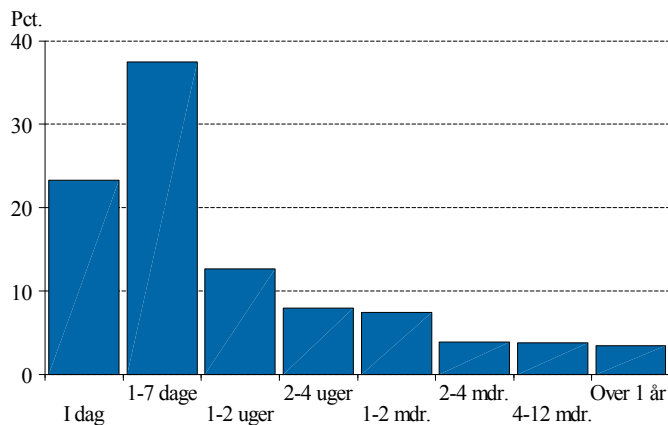
Skelnen mellem hverdags- og udflugtsrekreation danner udgangspunkt for en diskussion af brug og fordeling af de rekreative goder i det åbne land i afsnit II.6. Afsnit II.7 præsenterer resultaterne fra et værdisætningsstudie af rekreative områder i større byområder.

II.6 Rekreative værdier i det åbne land

Landskabet og naturen spiller en vigtig rolle

Landskabet og naturen spiller en vigtig rolle for danskerne. Næsten to tredjedele af befolkningen har været ude i naturen inden for den seneste uge og stort set alle har været i landskabet inden for det seneste år, jf. figur II.14. Landskabets rekreative værdi bekræftes også af, at den danske befolkning i gennemsnit har en betalingsvilje på op imod 520 kr. pr. husstand for besøg i landskabet, jf. Jacobsen mfl. (2009a).¹⁸

Figur II.14 Tid siden sidste besøg i landskabet



Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskemadata, jf. boks II.7.

Afsnittet ser på fordelingen af rekreative goder ...

Tiltag til fremme af bestemte landskabselementer eller rekreative formål har en fordelingsmæssig effekt i samfundet, jf. f.eks. Hutchinson mfl. (2003) og Bagnoli mfl. (2008). Ved en bedømmelse af politiktiltag vil det derfor ofte ikke kun være den overordnede brug af landskabet, som er af interesse, men også de fordelingsmæssige aspekter. Det belyses derfor, hvordan den rekreative brug af landskabs- og naturgoder varierer i befolkningen.

18) Analysen værdisætter reduktioner i adgang til marker og enge, skove samt søer og åer og finder betalingsviljer (for at undgå adgangsbegrænsningerne) på hhv. 330, 520 og 350 kr. pr. år og husstand.

**... samt
betydningen af
adgangsregler og
indkomst**

Befolkningens ønskede brug af landskabet og naturen begrænses af en række faktorer. Der kan være retslige forhindringer for adgangen til visse områder, ligesom transportudgifter i kombination med den enkelte husstands indkomst og fritid sætter begrænsninger. Afsluttende ses på kendskabet til adgangsreglerne i det åbne land, og dets betydning for den rekreative brug af landskabet analyseres.

De empiriske analyser gennemføres på grundlag af en spørgeskemaundersøgelse, som Skov & Landskab ved Københavns Universitet gennemførte i 2007-08, jf. boks II.7 ovenfor.

Fordeling af rekreative værdier i befolkningen

Den rekreative brug af landskabet og naturen afhænger af de præferencer, som enkeltpersoner eller husholdninger har for rekreative ophold. Brugen af landskabet kan tænkes at variere med bopæl, idet bopæls lokaliserings afspejler, hvor meget natur folk ønsker at have omkring sig i dagligdagen. Rekreative ture kan også variere med demografiske faktorer som alder og familiestatus, som både kan betyde en større efterspørgsel efter rekreative oplevelser fra f.eks. børnefamilier og medføre et højere ressourceforbrug til længere udflugter.

**Små forskelle
på tværs af
regioner ...**

Et regionalt varierende udbud af rekreative muligheder kan medføre, at personer bosat i forskellige dele af landet udnytter de rekreative muligheder forskelligt. En analyse viser, at personer bosatte på Sjælland uden for hovedstadsregionen eller i Nordjylland besøger det åbne land oftere end personer fra andre dele af landet, mens personer fra hovedstadsregionen har en lavere besøghyppighed, jf. tabel II.8.¹⁹ Der er ingen tilsvarende klare tendenser for de tilbagelagte afstande.

19) De regionale gennemsnit for tiden siden sidste besøg i landskabet er hhv. mindre og større end det overordnede gennemsnit med en statistisk usikkerhed på 5 pct.

Tabel II.8 Forskelle i landskabsbesøg blandt regioner

	Gns. tid siden	Afstand	
	sidste besøg ^{a)}	Gns.	Median
	-- Dage --	----- Km -----	
Hovedstadsregionen	43	15	5
Region Sjælland	18	12	3
Region Syddanmark	32	14	4
Region Nordjylland	21	12	5
Region Midtjylland	35	18	5
Alle regioner	32	15	4

a) Beregningen anvender midtpunktet for det angivne tidsinterval siden sidste besøg, jf. figur II.14. For det sidste interval, mere end 1 år, anvendes 365 dage.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskemadata, jf. boks II.7.

... og for valg af destinationer

Skove, kyster og lysåbne arealer er de mest besøgte landskabstyper, jf. tabel II.9. På tværs af bopælsregioner er der kun mindre forskelle i besøgsfordelingen. Skove er dog hyppigere udflugtsmål i Hovedstadsregionen og Midtjylland. Dette kan skyldes den relativt større forekomst af skov i disse områder, eller at der er færre substitutionsmuligheder, såsom kyster eller lysåbne arealer.²⁰

20) Region Hovedstaden og Region Midtjylland havde i 2008 en skovprocent på hhv. 17 pct. og 15 pct., sammenlignet med et landsgennemsnit på 13 pct., jf. Nord-Larsen mfl. (2008b).

Tabel II.9 Valg af destinationer på tværs af bopælsregioner

	Hoved- stads- regionen	Region Sjælland	Region Syd- danmark	Region Nord- jylland	Region Midt- jylland	Hele landet
	----- Pct. -----					
Skov	36	32	31	30	35	33
Kyst mv.	28	30	24	25	24	26
Lysåbne arealer	12	14	14	14	13	13
Søer og vandløb	8	6	7	7	11	8
Fortidsminde	1	1	2	1	3	2
Andre/uobserveret	15	17	22	23	13	17
I alt	100	100	100	100	100	100

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskemadata, jf. boks II.7.

**Flere
fridagsudflugter
blandt unge og
familier**

Brugen af landskabet til rekreative formål kan tænkes at variere med demografiske faktorer, især alder og familiestatus. Der er en tendens til, at det sidste rekreative besøg i landskabet ligger længere tilbage for de 20-29-årige, jf. tabel II.10. Dertil kommer, at unge og midaldrende personer i større udstrækning gør brug af landskabet til udflugter på fridage, som også i højere grad involverer en eller flere overnatninger. Dette kan skyldes, at der især i aldersgruppen mellem 20 og 50 år er en stor andel børnefamilier med skolebørn. Derfor har de mindre mulighed for hverdagsrecreation end for fridagsrecreation. Dette understøttes af, at f.eks. efterlønsmodtagere og folkepensionister angiver forholdsvis hyppigere besøg i naturen eller landskabet end den øvrige befolkning.

Tabel II.10 Landskabsbesøg og alder

	Tid siden sidste besøg ^{a)}	Andel af besøg	
		på en fridag	med overnatning
-- Gns. --		----- Pct. -----	
20-29 år	39	62	20
30-39 år	21	69	13
40-49 år	23	62	13
50-59 år	26	59	18
60-69 år	25	57	17
Alle	26	62	15

a) Beregningen anvender midtpunktet for det angivne tidsinterval siden sidste besøg, jf. figur II.14. For det sidste interval, mere end 1 år, anvendes 365 dage.

Anm.: Analysen er afgrænset til erhvervsaktive personer, da øvrige ikke har samme definition af fridage. De 10-19-årige og de 70+-årige er udeladte, da der er for få (erhvervsaktive) observationer i disse grupper.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskema- og registerdata, jf. boks II.7.

Betydningen af indkomst for brugen af landskabet

Indkomst kan spille en rolle for rekreative muligheder. I en række tilfælde skal der således erlægges et medlemsgebyr eller en entrebetaling til privatejede områder, såsom golfbaner eller private parker. Der forekommer også indirekte adgangsbetalinger for nogle typer brug af landskabet. Mens gå- og cykelture på veje og stier er tilladte i såvel offentlig som privat skov, kræver ridning i private skove ofte et ridekort. Dette kan begrundes med, at ridning – i modsætning til almindelige gåture – kan forårsage skader på skovstierne, hvilket giver ejerne omkostninger til vedligeholdelse. Ud over direkte eller indirekte adgangsbetalinger vil også besøg i landskabet – især i form af udflugtsrekreation over større afstande – være forbundet med omkostninger til f.eks. transport.

**Forskellige
forklaringsfaktorer
for hyppigheden af
landskabsbesøg**

Miljø- og naturgoder betegnes ofte som luksusgoder, dvs. at efterspørgslen efter dem er relativt højere for højere indkomstgrupper. Der er f.eks. empiri på tværs af lande for industriel miljøforurening, som viser en stigende forurening med indkomst pr. capita op til et vist punkt, hvor forureningen begynder at falde igen, jf. bl.a. Arrow mfl. (1996). Denne konklusion kan dog ikke nødvendigvis overføres til rekreative goder, da sammenhængen mellem indkomst og brugen af landskabet dækker over flere faktorer. En positiv effekt kan skyldes, at glæden ved rekreative aktiviteter stiger forholdsvis stærkt med indkomsten (luxusgode). Samtidig kan personer med en højere indkomst dække flere udgifter til transport, adgang mv. og derfor opnå flere rekreative muligheder. Ydermere stiger alternativomkostningen for tid brugt på rekreation med stigende (løn)indkomst, hvilket isoleret set reducerer efterspørgsel efter rekreative aktiviteter med stigende indkomst.

**Blandet empiri for
naturgoders
karakter som
luxusgoder**

En række empiriske studier har forsøgt at identificere effekten af indkomst på efterspørgslen efter brugen af naturen og landskabet, men finder ingen entydig konklusion. En række studier bekræfter miljø- og naturgodernes karakter som luksusgoder, jf. f.eks. Borchering og Deacon (1972), Bergstrom og Goodman (1973) og Bosted (1995). Andre studier finder derimod, at lavindkomstgrupper har større nytte af rekreative områder end højindkomstgrupper, jf. f.eks. Huhtala og Pouta (2008), Cheshire og Sheppard (2002) og oversigten i Krström og Riera (1996).

**Brugen af
landskabet stiger
med indkomsten**

I det tilgængelige datamateriale kan tiden siden sidste besøg i landskabet tjene som indikator for den generelle hyppighed for landskabsbesøg. En nærmere analyse af antallet af dage siden sidste landskabsbesøg viser, at det sidste landskabsbesøg om vinteren i gennemsnit ligger 6 dage længere tilbage end om sommeren, ligesom personer bosat på landet udnytter landskabet mere end beboere i større byer, jf. tabel II.11. For personer bosat inden for hovedstadsregionen ligger det sidste besøg i landskabet i gennemsnit 8 dage længere tilbage end for personer bosat på Sjælland uden for hovedstadsregionen. Personers uddannelsesnivea, alder og husstandssammensætning har ikke betydning for besøghyppigheden. En stigning i den disponible husstandsind-

komst med 10.000 kr. reducerer tiden siden sidste landskabsbesøg med knap 0,2 dage.²¹ Effekten er dog forholdsvis lille sammenlignet med de ovennævnte effekter af årstiden og bopælsregion.²² Samtidig er der ikke kontrolleret for folks generelle afstand til rekreative oplevelser, og resultatet kan derfor afspejle, at mere velhavende personer bor nærmere rekreative områder, jf. også Termansen mfl. (2008).²³ En række udenlandske studier bekræfter, at mere velhavende personer gør større brug af naturen til rekreative formål, jf. bl.a. Horowitz og McConnell (2003) og Cordell mfl. (2002).

- 21) Definitionen af den afhængige variabel som tiden siden sidste besøg kan indebære en overvurdering af indkomstafhængigheden, da personer i arbejdsstyrken oftere vil udskyde udfyldelse af spørgeskemaet til f.eks. weekenden, efter en eventuel udflugt.
- 22) Effekten bekræftes også i en specificering, hvor indkomsten indgår som dummy-variable for indkomstintervaller.
- 23) Termansen mfl. (2008) finder, at borgere i sogne med højere gennemsnitlige indkomster oftere besøger skove. Den estimerede effekt kan skyldes et større udbud af rekreative goder, da en øget forekomst af grønne områder typisk er forbundet med højere boligpriser og dermed højere indkomster. Dette harmonerer også med at samme studie finder, at personer fra sogne med højere gennemsnitlige indkomster har en større sandsynlighed for at bevæge sig til fods ved rekreative besøg.

Tabel II.11 Analyse af tid siden sidste besøg i landskabet

Årstid^{a)}	
Efterår	0,80
Forår	4,64
Vinter	6,05 *
Bopæl^{a)}	
På landet	-8,00 *
Mindre by	-4,96
Større by	-1,21
Region^{a)}	
Region Sjælland	-7,95 *
Region Syddanmark	-2,05
Region Nordjylland	-6,32
Region Midtjylland	-3,17
Antal voksne i husstand	-1,34
Antal børn i husstand	-2,18
Kvinde	-1,67
Alder	-0,06
Disp. husstandsindkomst (10.000 kr.)	-0,17 *
Uddannelse^{a)}	
Gymnasial uddannelse	-3,84
Erhvervsfaglig uddannelse	-1,99
Kort videregående uddannelse	-0,24
Mellemlang videregående uddannelse	-1,18
Lang videregående uddannelse	-3,62
Konstant	74,90 *
Antal observationer	1.070

a) De diskrete forklarende variable angiver forskelle i forhold til hhv. sommer, hovedstadsområdet, hovedstadsregionen og grundskole.

Anm.: Den afhængige variabel er tiden siden sidste landskabsbesøg, jf. boks II.8. “*” angiver statistisk signifikans på mindst 5 pct. niveau.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskema- og registerdata, jf. boks II.7.

I de anvendte spørgeskemadata er tiden sidste besøg i landskabet opgjort ved at bede respondenterne afkrydse et tidsinterval, jf. figur II.14. En estimation med tiden siden sidste besøg i landskabet som den afhængige variabel skal afspejle usikkerheden om, hvor i intervallet den ægte værdi ligger, samt at den underliggende information – tiden siden sidste landskabsbesøg – ikke kan være mindre end 0. Derfor anvendes en Maximum Likelihood-estimator, hvor modellen tager højde for de kendte endepunkter af intervallerne, dvs. en generalisering af en tobit-estimator. De viste koefficienter i tabel II.11 afspejler effekten af de forklarende variable på antallet af dage siden sidste landskabsbesøg.

Ingen klare indkomstforskelle for valg af besøgsmaal

Ses der på valget af besøgsmaal, synes indkomsten ikke at spille nogen rolle for valget mellem skov, kyst, lysåbne arealer samt søer og vandløb.²⁴ Dette bekræfter resultater fra et nyere dansk studie, som finder, at indkomsten ikke har betydning for valg af destination, jf. Termansen mfl. (2008). Samlet set tyder resultaterne således på, at indkomsten har en svag betydning for den generelle brug af landskabet, men ikke for valget af udflugtsmaal.

Fordelingshensyn bør ikke få indflydelse på projekters gennemførelse

Selvom der foreligger et ønske om omfordeling i samfundet behøver en indkomstafhængighed i brugen af landskabet dog ikke få indflydelse på, om specifikke landskabs- eller naturprojekter med et rekreativt sigte bør gennemføres. Nyere forskning viser, at ønskværdigheden af projekter med offentlig gode-karakter alene bør bestemmes af de samfundsøkonomiske effekter, idet fordelingshensyn og skatteforureningshensyn opvejer hinanden, jf. f.eks. Kaplow (2004). Eventuelle hensyn til fordelingen i samfundet bør der tages højde for igennem indkomstskattesystemet.²⁵

- 24) Den gennemsnitlige husstandsindkomst for besøgerne til de enkelte udflugtsmaal afviger med en statistisk usikkerhed på 5 pct. ikke fra det overordnede gennemsnit.
- 25) Dette er en parallel til, at hvis der er en progressiv indkomstskat til rådighed, som kan anvendes ved omfordeling, er det ikke optimalt at anvende differentierede vareskatter, hvis alle varer og tjenester er lige gode substitutter for fritid, jf. Atkinson og Stiglitz (1976).

Adgang og brugen af landskabet

En rekreativ brug af landskabet forudsætter adgang til de forskellige landskabstyper. Adgangen til landskabet bestemmes dels af afstanden til det besøgte landskabs gode, dels af lovgivningen omkring adgangsforhold og dels af tilgængeligheden af landskabet for offentligheden i form af stier mv. Flere danske værdisætningsstudier finder, at husholdninger har en positiv årlig betalingsvilje for adgang til forskellige danske naturtyper, jf. Jacobsen mfl. (2008), Jacobsen mfl. (2009a) og Jacobsen og Thorsen (2010). Samtidig øger adgangsfaciliteter som stier og parkeringsmuligheder sandsynligheden for besøg, jf. Termansen mfl. (2008). I det følgende diskuteres det, hvilken effekt adgangsreglerne og kendskabet til reglerne har for den rekreative brug af landskabet.

Tegn på at offentlige skove er mere besøgte ...

En række undersøgelser tyder på, at statsskove har en højere besøgstæthed end privatejede skove. I spørgeskemaundersøgelsens del om skovbesøg svarede mere end halvdelen, at deres skovbesøg foregik i en skov, som de mente var offentlig ejet, mens kun knap en femtedel angav, at skoven havde privat ejerskab. Dette er i kontrast til, at private på landsplan ejer næsten tre fjerdedele af al skov i Danmark, jf. Skov- og Naturstyrelsen (2009c). Folks viden om skovens ejerskab kan bygge på en generel viden, eller på om de har set et af de særlige skilte, som ved indgangene til private skove orienterer om adgangsreglerne. Forskellen mellem folks opfattelse og den faktiske ejerskabsfordeling kan derfor enten skyldes, at de adspurgte ikke har set den relevante skiltning, eller at offentlige skove er mere velbesøgte end private skove. To undersøgelser af den rekreative brug af skove i 1976-77 og 1993-94 indeholdt en ekstern opgørelse af besøgte skoves ejerforhold. Her fandt man, at knap 40 pct. af besøgene fandt sted i statsskove, mens de øvrige besøg gik til private skovejendomme eller til skovområder, hvis ejendomsstatus ikke kunne bestemmes nærmere, jf. Jensen og Koch (1997).

... hvilket kan skyldes bedre beliggenhed eller bedre adgangsforhold

Begge analyser tyder således på, at offentligt ejede skove har en højere besøgstæthed end private skove. Dette kan enten skyldes beliggenheden af skovene eller de bedre adgangsforhold for offentligt ejede skove, jf. afsnit II.4. Begge argumenter støttes af, at bynære skove typisk er offentligt ejede, jf. Anthon mfl. (2003) og Nord-Larsen mfl. (2008a).

Manglende viden om adgangsregler i landskabet

En årsag til at befolkningen ikke udnytter tilladte adgangsmuligheder i landskabet kan være manglende viden. Spørgeskemaundersøgelsen tyder på, at befolkningen ikke har korrekt viden om adgangsforholdene, jf. tabel II.12. Det er tilladt at færdes både til fods og på cykel på veje og stier i det åbne land og i privatskovene, samt uden for veje og stier i statsskovene. Kun mellem 30 pct. og 60 pct. af befolkningen svarer korrekt på dette. I gennemsnit svarer folk korrekt på tre ud af de syv spørgsmål. En tilsvarende undersøgelse i 1994-95 fandt ca. samme andel af korrekte svar på spørgsmålene.

Tabel II.12 Hvad er tilladt i landskabet?

	Tilladt (2007-08)	Ej tilladt (2007-08)	Ved ikke (2007-08)	Tilladt (1994-95)
	----- Pct. -----			
At gå på private markveje	39	38	23	45
Gå uden for veje/stier i statsskove	57	30	14	53
Cykle på private markveje	28	43	29	29
Cykle på skovveje i privat skov	48	26	26	49
Cykle uden for veje/stier i statsskov	21	57	22	14
Færdes om natten på veje i privat skov	17	55	27	16
Samle blomster mv. i statsskov til eget brug	77	10	13	76

Anm.: De korrekte svar er underlagt med grønt. Der er ca. 5 pct. manglende observationer.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af spørgeskemadata, jf. boks II.7 (kolonner 1-3), samt Jensen (1998) (kolonne 4).

Bedre kendskab til adgangsregler på landet	En nærmere analyse viser, at manglende viden om adgangsregler i landskabet især findes i byerne og i særlig grad i hovedstadsområdet, jf. også boks II.9. Analysen viser desuden, at personer med en mellemlang eller videregående uddannelse er bedre informeret om reglerne. Derudover finder analysen, at kendskabet til reglerne stiger med alderen, og at kvinder har dårligere kendskab end mænd.
Sammenhæng mellem kendskab til adgangsregler og brugen af landskabet ...	Det er en mulighed, at viden om adgangsrettighederne har betydning for selve brugen af landskabet. En person, som går ud fra, at adgangsmulighederne er dårlige, vil alt andet lige være mere tilbageholdende med at tage af sted end en person, som har kendskab til mulighederne for at færde i det åbne land og i skoven. Denne hypotese understøttes af, at respondenterne i spørgeskemaundersøgelsen angiver bedre information om områdets rekreative muligheder som et af deres højest prioriterede ønsker til forbedringer med henblik på hyppigere besøg i landskabet. En sammenligning af folks kendskab til adgangsreglerne i landskabet med tiden siden deres sidste besøg i landskabet viser en svag positiv korrelation. ²⁶
... er ikke entydigt	En korrelation mellem brugen af landskabet og kendskabsniveauet kan dog ikke umiddelbart fortolkes entydigt. Korrelationen kan enten afspejle, at personer med et større kendskab til adgangsreglerne faktisk kommer oftere ud i landskabet, eller at personer med hyppigere besøg kender reglerne bedre, da de er mere engagerede i landskabsbesøg.

26) Sammenhængen bekræftes af, at tiden siden sidste besøg i landskabet og kendskabsindekset er korreleret med en statistisk usikkerhed på 5 pct.

Analysen af kendskabet til reglerne om offentlighedens adgang til landskabet tager udgangspunkt i antallet af korrekte svar på spørgsmålene vist i tabel II.12. Informationen foreligger derfor i en diskret form som udfaldene 0, 1, ..., 7. Derfor anvendes en ordered probit-estimator, hvor de afhængige variable i modellen er sandsynlighederne for at de angivne udfald 0, ..., 7 optræder.

Overordnet afspejler den estimerede model de underliggende data godt, da estimerede sandsynligheder for de enkelte udfald kun afviger med maksimalt 0,8 pct.point fra de observerede forekomster af udfaldene. Hver forklarende variabel i modellen har en separat effekt på sandsynligheden for hvert af udfaldene, men på tværs af udfaldene kan der drages en række konklusioner, som gengivet i hovedteksten. Nærmere beskrivelse af analysen kan fås ved henvendelse til De Økonomiske Råds Sekretariat.

Sammenfatning

Gennemgangen af den rekreative brug af landskabet giver anledning til følgende konklusioner:

- Ældre personer gør mere rekreativ brug af landskabet end yngre personer. Og yngre personer har relativt flere rekreative besøg på fridage end på hverdage. Der er kun små forskelle i den rekreative brug af landskabet på tværs af regioner
- Den rekreative brug af landskabet varierer med bl.a. årstid og bopæl. Brug af landskabet stiger svagt med den disponible husstandsindkomst. En indkomsthængighed i brugen af rekreative goder bør dog ikke få indflydelse på et projekts gennemførelse
- Offentlige skove besøges hyppigere end private skove. Dette kan skyldes nemmere tilgængelighed til de offentlige skove, en bedre rekreativ kvalitet eller bedre adgangsmuligheder
- Kun knap halvdelen af befolkningen svarer korrekt på spørgsmål om offentlighedens adgang til landskabet. Årsagssammenhæng mellem kendskab til

adgangsregler og brugen af landskabet er dog ikke entydig

II.7 Rekreative værdier i byerne

Rekreation i byer

I byerne findes rekreative områder i form af parker og bynære skove, men også kysten, bynære søer og vandløb kan anvendes til rekreation. De rekreative områder i og nær byerne bruges oftest i hverdagen til motion og som et pusterum fra byens larm til at stresses af, jf. Holm (2001). Det vil ofte være folk bosat i nærheden af områderne, som bruger dem hyppigst. Områderne har derfor karakter af lokale offentlige goder. De bynære rekreative områder indeholder flere forskellige kilder til øget velfærd. Dels giver de nytte gennem direkte anvendelse til eksempelvis gåture og motion, og dels kan der være en æstetisk nytte ved mere luft og lys i byen.

Værdisætning af rekreative områder

De rekreative områder prissættes sjældent direkte på et marked, og derfor vil det være nødvendigt med værdisætningsanalyser af et område for at bestemme dets værdi. Det kan blandt andet ske ved spørgeskemaundersøgelser eller ved at udnytte, hvordan folks handlinger på eksisterende markeder afspejler den værdi, et rekreativt område har for dem. I det følgende udnyttes effekten på huspriserne til at værdisætte rekreative områder. De undersøgte områder omfatter søer, vandløb samt kysten i fire områder inden for Storkøbenhavn. Analyserne viser, at nærhed til de rekreative områder har en betydelig positiv indflydelse på boligernes salgspris.

Værdien af nærhed til rekreative områder i Storkøbenhavn

Værdisætning ved husprisanalyser

Nærhed til rekreative områder er en vigtig faktor, når folk beslutter sig for at købe en bolig. Boliger tæt på rekreative områder er derfor typisk dyrere end boliger langt fra rekreative områder. Der er således flere internationale studier, der viser, at nærhed til grønne områder øger huspriserne i et område, jf. oversigten i McConnell og Walls (2005). I Danmark er der på baggrund af huspriser først og fremmest

lavet studier af betydningen af nærhed til skove og skovrejsning i enkelte små lokaliteter, jf. eksempelvis Anthon og Thorsen (2002), Birr-Pedersen (2008) samt Petersen (2009), mens Hasler mfl. (2002a) ser på bynære skove og udsigt til søer. Analyserne finder en positiv effekt på husprisen af nærhed til skov inden for en afstand på 500 m. Disse undersøgelser er alle af væsentlig mindre målestok og finder sted i mindre tæt befolkede områder end vores undersøgelsesområder.

**Husprisen afspejler
boligens
egenskaber**

En husprisanalyse kan bruges til værdisætning, da boligens salgspris afspejler en lang række egenskaber ved boligen. Egenskaber som byggestil og kvalitet, beboelsesareal, samt beliggenheden i forhold til naturskønne områder, transport- og indkøbsmuligheder kan påvirke prisen. Husprisanalysen forklarer boligens salgspris ved boligens forskellige egenskaber for at bestemme køberens betalingsvillighed for hver egenskab ved boligen, jf. boks II.10.

I den foreliggende analyse er målet at beskrive den betydning, som nærhed til rekreative områder har for boligprisen, når der samtidig kontrolleres for betydningen af boligens andre egenskaber. På baggrund af sammenhængen mellem boligens salgspris og nærhed til rekreative områder kan prisen for at bo tæt på et naturskønt område beregnes. Dette kan anvendes til at finde værdien af de rekreative områder.

Værdisætning af naturgoder ved hjælp af huspriser udnytter, at en bolig er et sammensat gode, jf. bl.a. Sheppard (1999). Prisen på boligen afspejler derfor sammensætningen af godet lige fra antal badeværelser til beliggenhed i forhold til rekreative områder, indkøbsmuligheder mv. Derfor vil prisen bl.a. afspejle køberens betalingsvillighed for nærhed til de lokale rekreative områder som for eksempel bynære søer.

I analysen regresseres boligens salgspris P_i på boligens egenskaber, Z_i , (størrelse, beliggenhed, byggematerialer) for at finde marginalpriser på hver bestanddel af det sammensatte gode,

$$\ln P_i = \beta f(Z_i) + \varepsilon_i$$

Den estimerede koefficient β for hver egenskab afspejler den pågældende egenskabs betydning for boligens samlede pris og $f(\cdot)$ afspejler den funktionelle form for Z_i . Nærhed til rekreative områder modelleres ved forskellige afstandsintervaller. Den procentvise forskel i pris på en bolig som følge af nærhed til et rekreativt område kan beregnes for hver bolig ud fra den estimerede koefficient, $\hat{\beta}$, for det relevante afstandsinterval som:

$$\frac{\Delta P}{P} = \exp(\hat{\beta}) - 1$$

Der vil i en husprisanalyse ofte være udeladte variable, som er relateret til boligens beliggenhed og afspejler eksempelvis "godt naboskab" eller andre relevante og svært målelige faktorer, som påvirker, hvor attraktivt et boligområde er. For at imødekomme problemet med udeladte variable anvendes en fixed effects estimator med komponenter for mindre boligområder (klynger, jf. boks II.11). De klynge-specifikke komponenter vil fange udeladte variable, som er fælles for boligernes handelspris i en klynge.

**Nærhed til sø,
vandløb og kyst**

Fokus for analysen er at værdisætte nærhed til søer, vandløb og kysten som eksempler på rekreative områder i byer. Datagrundlaget for analysen består af to typer af data: Oplysninger om salgsprisen og boligens fysiske egenskaber samt oplysninger om boligens beliggenhed i forhold til søer, skove og andre naturområder, jf. boks II.11.

I husprisanalysen til værdisætning af nærhed til rekreative områder i byerne anvendes data fra Danmarks Statistik om solgte lejligheder, rækkehuse og enfamiliehuse. Data dækker salg i perioden fra 2000 til 2007. Udover data om salget indgår boligens egenskaber såsom størrelse, byggeår mv. fra Bygge- og Boligregistret i datasættet.

Den geografiske beliggenhed af boligen beskrives ved hjælp af afstandsmålinger for hver bolig til forskellige interessepunkter som rekreative områder og togstationer, indkøbsmuligheder mv. Afstandene er beregnet ved hjælp af Geographical Information Systems (GIS). Datagrundlaget for afstandsberegningerne er kortmateriale fra Kort- og Matrikelstyrelsen i målestokken 1:10.000.

Alle afstande er målt nøjagtigt fra boligens beliggenhed, men på grund af Danmarks Statistiks krav til datasikkerheden er den nøjagtige geografiske beliggenhed af hver solgt bolig ikke med i datasættet. Hver bolig er beliggende i en "klynge", som udgør den mindste geografiske enhed i datasættet. Klyngerne er defineret, så hver klynge indeholder salg for mindst 30 husstande og 50 personer i hvert år.

Markeder bør behandles for sig

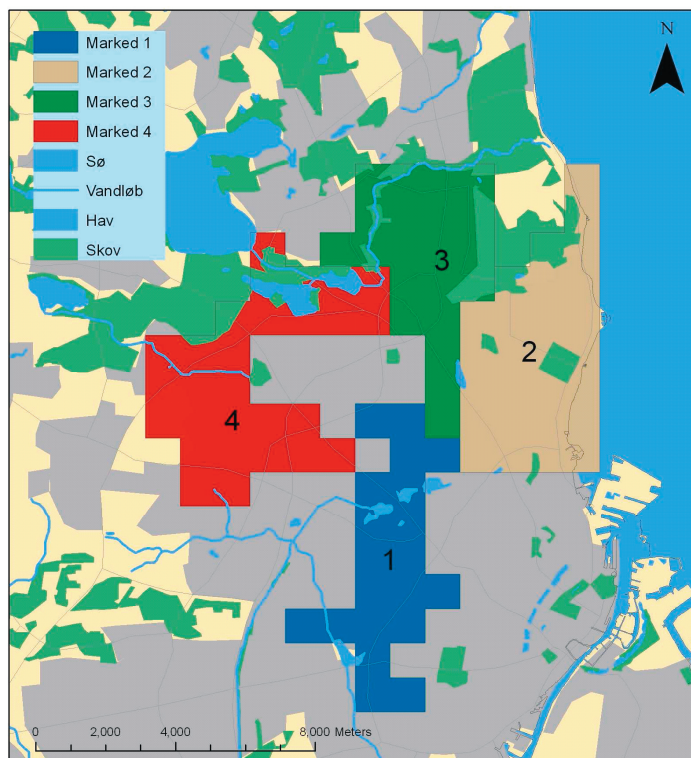
Der udføres separate analyser for forskellige boligmarkeder, da resultaterne af husprisanalysen ellers vil afspejle et gennemsnit for de markeder, som slås sammen, uden at være retvisende for det enkelte marked. De fire boligmarkeder, som her analyseres, er afgrænset ved at betragte prisudviklingen over tid, da et geografisk område, som udgør et marked, bør have den samme prisudvikling.

Analyse af fire områder i Storkøbenhavn

De fire analyserede boligmarkeder er alle beliggende i Storkøbenhavn. Det drejer sig om områderne omkring Vanløse/Brønshøj, Gentofte, Lyngby-Taarbæk, og Hareskovby/Bagsværd/Herlev, jf. figur II.15. De omtales i det efterfølgende som Vanløse, Gentofte, Lyngby-Taarbæk og Hareskovby/Herlev. Området omkring Vanløse er i højere grad end de øvrige områder beliggende i et koncentreret storbyområde med høj befolkningstæthed, jf. tabel II.13. De fire områder indeholder forskellige rekreative goder. I Vanløse findes Damhussøen og Utterslev Mose samt rekreative områder ved vandløbet ved Vestvolden og Harrestrup Å. I Hareskovby/Herlev ligger nogle boliger tæt ved Bagsværd Sø og Lyngby Sø, hvor områderne omkring

søerne anvendes til rekreative formål. I Gentofte fokuseres der på kysten ud mod Øresund som et rekreativt gode. I Lyngby-Taarbæk værdisættes Mølleåen og de omgivende rekreative områder, bl.a. Sorgenfri Slotspark. I alle fire områder findes også andre rekreative områder, som der kontrolleres for i analysen.

Figur II.15 De fire analyseområder



Anm.: Marked 1: Vanløse, Marked 2: Gentofte, Marked 3: Lyngby-Taarbæk og Marked 4: Hareskovby/Herlev.

Kilde: Produceret på baggrund af data fra Kort- og Matrikelstyrelsen.

Tabel II.13 Områderne i analysen

	Boliger med vandløb inden for 250 m	Areal med sø	Areal med skov	Befolkningstæthed^a
	----- Pct. -----	----- Hektar -----	-----	Pers. pr. km ²
Vanløse	15	120	60	5.876
Gentofte	7	80	898	2.733
Lyngby-Taarbæk	12	115	661	1.325
Hareskovby/Herlev	9	1.165	939	2.212

a) Befolkningstætheden er taget for kommunen af samme navn, da tallene kun er tilgængelige på kommunebasis. For Vanløse er brugt Københavns kommune og for Hareskovby/Herlev er Herlev kommune anvendt.

Anm.: Arealet for vandløb kan ikke beregnes på baggrund af de anvendte GIS-data, da et vandløb her er angivet som en linie.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata, jf. boks II.11, og Danmarks Statistik (2009).

Resultater af husprisanalysen: Boligens egenskaber

Fokus for analysen er på betydningen af nærhed til sø, vandløb og kyst, men med hensyn til andre egenskaber ved boligen fås generelt de forventede resultater.²⁷ Således stiger prisen med størrelsen af boligen, og værdien af en ekstra m² er større for lejligheder end for huse. Større grundareal øger også husenes pris, mens nye boliger er dyrere end ældre. Nærhed til større veje (indikator for støj) mindsker boligens pris.²⁸

Søer i Vanløse

Analysen viser, at nærhed til rekreative områder i forbindelse med Damhussøen og Utterslev Mose har en positiv virkning på boligens salgspris, men virkningen aftager med afstanden til søen, jf. figur II.16. Ligger boligen indenfor

27) Nærmere information om analysen kan fås ved henvendelse til De Økonomiske Råds Sekretariat.

28) Analysen viser ingen eller kun en lille effekt på boligens pris af nærhed til skov. Dette kan skyldes en for bred definition af skov i det underliggende kortmateriale.

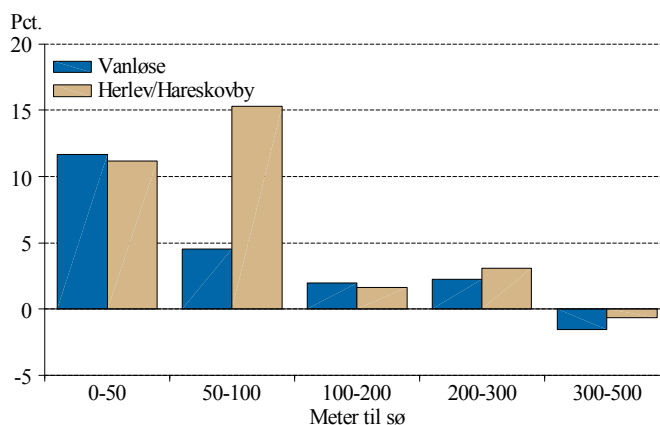
50 m af en sø, er dens salgspris godt 12 pct. højere i forhold til boliger, som ligger i en afstand på mere end 500 m fra en sø. Ved en afstand på 100 m fra en sø er salgsprisen godt 5 pct. højere.²⁹

Søer i Hareskovby

I området Hareskovby/Herlev ligger Bagsværd sø og Lyngby sø samt mange mindre søer i villakvarterer. For boliger 50 m til 100 m væk er effekten på prisen af nærhed til en sø meget større end den effekt, som blev fundet i Vanløse, med en merpris i omegnen af 16 pct. sammenlignet med knap 5 pct. i Vanløse. Det kan muligvis skyldes, at de større søer i Hareskovby/Herlev ligger i forbindelse med store naturområder sammenlignet med søerne i Vanløse, der i højere grad er omkranset af by. Den gradvist aftagende effekt på boligpriserne, som var at finde i Vanløse-området, viser sig ikke helt her, om end effekten for boliger længere end 100 m væk er lavere end for boliger tættere på, jf. figur II.16. Når effekten for Hareskovby/Herlev ser anderledes ud end i Vanløse, skyldes det muligvis, at en del af de mindre søer i Hareskovby/Herlev er mere eller mindre private, og at man derfor godt kan bo tæt på dem uden at have rekreativ nytte af dem.³⁰

- 29) Den marginale effekt på prisen er beregnet som angivet i boks II.10.
- 30) I Gentofte og Lyngby-Taarbæk findes der ligeledes søer, om end i et mindre omfang. Effekten af nærhed til søer er dog positiv på boligpriserne, men med en svagere sammenhæng.

Figur II.16 Effekt på boligpris af nærhed til søer



Anm.: Søjlerne viser den procentvise forskel i prisen på en bolig i forhold til en tilsvarende bolig mindst 500 m fra en sø.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata, jf. boks II.11.

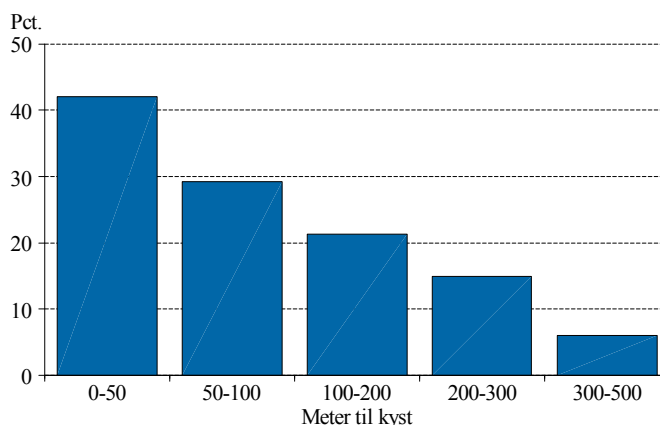
Lignende effekter i andre studier

I Hasler mfl. (2002a) undersøges alene værdien af udsigt til sø, og de finder en værdi på mellem 13 og 24 pct. af salgsprisen for de fire søer. Det er sammenligneligt med resultaterne i den foreliggende analyse for boliger tættest på en sø. To andre søer i deres analyse havde ingen mærkbar effekt, hvilket de forklarer med tilstedeværelsen af andre rekreative områder eller udsigtens kvalitet. En anden undersøgelse viser, at der også kan være positiv betalingsvilje for en forbedring af en søs tilstand, som øger kvaliteten af den rekreative oplevelse, jf. Fardan mfl. (2005).

Kyst i Gentofte

I Gentofte værdisættes nærhed til kyst, da det er det eneste område ud af de fire, hvor kysten er tæt nok på, til at påvirke boligpriserne. Der er en kraftig effekt af nærhed til kyst på boligens pris, som dog aftager med afstanden til kysten jf. figur II.17. En bolig inden for 50 m afstand til kysten sælges således til en pris 40 pct. højere end en tilsvarende bolig, som ligger 500 m fra kysten. Udover muligheder for rekreativ benyttelse fanger den store effekt på boligprisen formentlig også værdien af udsigten til vandet. For boliger med under 50 m til kysten reducerer støj dog den positive effekt af nærhed til kysten. Dette skyldes formentlig Kystvejen, som er en større vej, der løber langs Øresundskysten.

Figur II.17 Effekt på boligpris af nærhed til kysten



Anm.: Søjlerne viser den procentvise forskel i prisen på en bolig i forhold til en tilsvarende bolig mindst 500 m fra kysten.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata, jf. boks II.11.

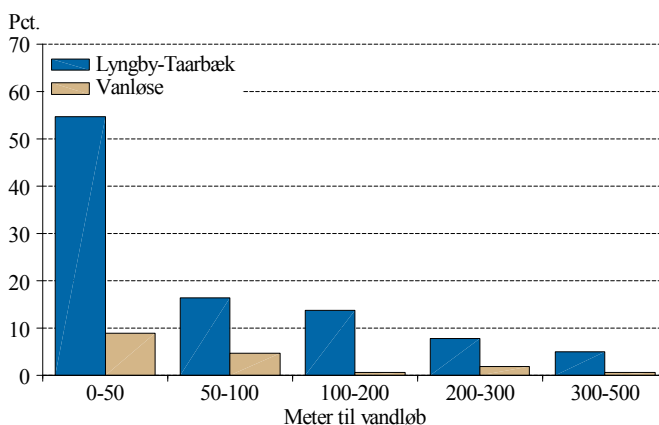
Lyngby-Taarbæk og Mølleåen

I Lyngby-Taarbæk har Mølleåen en kraftig effekt på prisen for boliger med under 50 m til vandløbet svarende til en merpris på over 50 pct. i forhold til boliger over 500 m væk, jf. figur II.18. Effekten aftager imidlertid hurtigt til omkring 16 pct. for boliger 100 m fra vandløbet. Den meget store effekt for boliger helt tæt på Mølleåen skyldes muligvis, at der kun findes et meget lille antal boliger indenfor 50 m afstand.

Vestvolden og Harrestrup Å i Vanløse

I området Vanløse er der to vandløb forbundet med søerne i området. Det drejer sig om et lille hjørne af Vestvolden i den nordlige del af området, som løber ud i Utterslev Mose og Harrestrup Å i den sydlige del i forbindelse med Damhussøen. Der ses en aftagende effekt af nærhed til vandløb, som dog er mindre end i Lyngby-Taarbæk. Ved begge vandløbene er der tale om mindre attraktive rekreative områder end omkring Mølleåen Lyngby-Taarbæk. Resultaterne oven for tyder på, at kvaliteten af de grønne områder relateret til vandløbene har stor betydning for deres rekreative værdi. Dette bekræftes af en undersøgelse af værdien af den mulige frilægning af Lygte Å udført af Nielsen mfl. (2006).

Figur II.18 Effekten på boligpris af nærhed til vandløb



Anm.: Søjlerne viser den procentvise forskel i prisen på en bolig i forhold til en tilsvarende bolig mindst 500 m fra vandløb.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata, jf. boks II.11.

Værdien af sø

De viste resultater muliggør en beregning af værdien af de enkelte naturgoder for den enkelte husstand. Dette giver en værdi pr. husstand på godt 190.000 kr. (Vanløse) og 240.000 kr. (Hareskovby/Herlev) for nærhed til søer på under 50 m, jf. tabel II.14. Inden for de korteste afstande vil prisen formentlig dække både den rekreative værdi af adgang til områderne og den æstetiske værdi af en smuk udsigt.

Tabel II.14 Værdien af nærhed til sø

	Vanløse	Hareskov- by/Herlev
	----- Kr. -----	
50 m	190.494	244.706
100 m	73.801	334.034
200 m	32.318	35.082
300 m	36.730	67.064
Gns. boligpris i området	1.633.858	2.186.140

Anm.: Værdierne er beregnet for intervallerne indtil 300 m, da effekterne herudover ikke var statistisk signifikante. Alle værdierne er angivet i 2010-priser.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata, jf. boks II.11.

Værdien af vandløb og kyst

For boligejerne tæt på kyst eller vandløb i områderne Gentofte, Vanløse og Lyngby-Taarbæk, kan værdien af kysten og vandløbene beregnes på samme måde som for søerne. Værdien af at bo helt tæt på kysten overstiger 1 mio. kr. (2010-priser) for hver enkelt bolig, jf. tabel II.15. Den høje pris afspejler formentlig, at udbuddet af boliger med havudsigt er temmelig begrænset, da kyststrækningen er givet fra naturens hånd, og regulering endvidere begrænser mulighederne for at bygge flere boliger tæt ved vandet. Værdien af nærhed til et vandløb varierer meget mellem de to områder. Det kan skyldes, at vandløbet i Lyngby-Taarbæk er beliggende i en større park, mens vandløbene i Vanløse er omgivet af væsentligt mindre attraktive rekreative områder.

Tabel II.15 Værdien af kyst og vandløb

	Gentofte (kyst)	Vanløse	Lyngby- Taarbæk
	----- Kr. -----		
50 m	1.349.462	145.428	1.305.819
100 m	936.431	76.376	389.396
200 m	682.511	9.131	329.167
300 m	479.088	30.895	187.348
500 m	192.971	-	-
Gns. boligpris i områderne	3.207.310	1.633.858	2.387.240

Anm.: Værdierne er beregnet for de intervaller, hvor effekten er statistisk signifikant. Alle værdier er angivet i 2010-priser.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata, jf. boks II.11.

Selvom værdierne er høje for de husstande, som bor i nærhed af de rekreative områder, betyder resultaterne ikke, at der bør bygges flere huse ved eksempelvis kysten. Mere boligbyggeri tæt op ad naturskønne områder kan tværtimod hindre den offentlige adgang og reducere antallet af brugere af områderne, hvilket vil mindske områdernes rekreative potentiale.

Den velfærdsmaksimerende anvendelse af arealet

Cost-benefit analyse kan sikre afvejning

Forskellige anvendelser konkurrerer om den knappe plads i byerne. Den samfundsøkonomiske afvejning af værdierne ved alternative anvendelser, bør derfor sikre, at rekreative områder placeres der, hvor den samfundsmæssige værdi af området overstiger værdien af alternative anvendelser såsom beboelse eller erhverv, jf. afsnit II.4. Da rekreative områder er offentlige goder, er værdien af et område lig med den samlede værdi for alle brugere, jf. eksemplet i boks II.12. I en egentlig CBA bør alle effekter værdisættes, således at sammenligningen mellem eksempelvis genopretning af en udtørret sø i forhold til landbrug eller beboelse også inddrager værdien af søens funktion som levested for dyre- og plantelivet, ligesom eventuelle negative eksternali-

teter bør indgå i en vurdering af den optimale anvendelse af et areal.

**Husprisanalyse
giver underkants-
vurdering**

Husprisanalyser kan værdisætte brugsværdier for beboere i lokalområdet og egner sig derfor godt til værdisætning af lokale rekreative goder. De brugere, der er bosat længere væk fra området, vil ikke være indbefattet i analysen. Derfor vil husprisanalyser give en underkantsvurdering af et områdes faktiske rekreative værdi. Hvor stor en del af værdien, der indfanges i analysen vil variere fra område til område afhængig af omfanget af lokal og regional brug.

**Forskel ved
vurdering af store
og små ændringer**

Husprisanalyser er egnet som beslutningsgrundlag ved mindre ændringer i eksempelvis udbuddet af rekreative områder. Ved større ændringer er det ikke sikkert, at resultaterne i samme grad er retvisende for den værdi, som en ændring vil tilføre eller fratage beboerne i området. Det skyldes, at husprisanalysen beror på en antagelse om, at boligmarkedet befinder sig i en stabil ligevægt. Ved større forandringer, som påvirker udbuddet af boliger tæt på rekreative områder, kan der ske en ændring i værdien af nærhed til rekreative områder. Derfor er de estimerede værdier ikke nødvendigvis retvisende ved større ændringer i udbuddet af rekreative arealer.

Det nyttemaksimerende udbud af et offentligt gode som et rekreativt område kan bestemmes ved anvendelse af "Samuelsons betingelse", jf. Samuelson (1955). Ifølge Samuelsons betingelse sammenlignes værdien af det offentlige gode med den alternative værdi af et privat gode. Udbuddet af det offentlige gode er optimalt, når værdien af det offentlige gode er lig med værdien af den alternative private anvendelse med det højeste afkast (svarende til jordprisen). Ved at beregne den samlede værdi af det offentlige gode for alle husstande i området kan et specifikt rekreativt område værdisættes.

I Danmark har Hasler mfl. (2002a) udført en lignende beregning for to skove med en størrelse på henholdsvis 75 hektar (Allerød) og 663 hektar (Tokkekøb Hegn) og finder gennemsnitlige værdier på henholdsvis 1 mio. kr. pr. hektar og ca. 250.000 kr. pr. hektar (begge 2002-priser). Forskellen forklares blandt andet ved skovenes beliggenhed i forhold til byerne i nærheden. Imidlertid er det ikke sikkert, at værdien opgjort pr. hektar er retvisende, da værdien af en skov formentlig ikke stiger lige meget med hver ekstra hektar.

I den foreliggende analyse kan en værdisætning af de rekreative værdier af søer i undersøgelsesområderne beregnes ved at lægge værdierne sammen for alle de boliger, der ligger indenfor de pågældende afstandsintervaller, jf. Hasler mfl. (2002a). Værdien beregnes således på baggrund af tallene i tabel II.14 og II.15, og antallet af boliger inden for hvert afstandsinterval. Den rekreative værdi af nærhed til Mølleåen for beboerne i området omkring Lyngby-Taarbæk kan således opgøres til ca. 325 mio. kr. (2010-priser), mens den rekreative værdi af dele af Vestvolden og Harrestrup Å kan opgøres til ca. 85 mio. kr. I disse værdier indgår dog kun nytten for beboere bosat inden for disse fire områder. Eksempelvis er der i analysen kun inddraget en lille del af Vestvolden, mens hovedparten af Mølleåen findes indenfor området ved Lyngby-Taarbæk. Et naturskønt område med en større snitflade med bebyggede arealer vil således typisk have en større værdi. Dertil kommer, at begge åerne i Vanløse-området ligger i mindre attraktive rekreative områder.

Søer og dertilhørende æstetiske og rekreative værdier har en sammenlagt værdi for beboerne i nærområdet på godt 140 mio. kr. i Vanløse og knap 540 mio. kr. i Hareskovby/Herlev (begge 2010-priser). De forskellige værdier afspejler formentlig forskelle i datagrundlaget for værdisætningen. I området ved Vanløse findes der relativt få søer, hvoraf to er på ca. 30 ha, mens den største er ca. 45 ha. I området omkring Hareskovby/Herlev er mange søer af meget varierende størrelse,

men kun 5 pct. af dem er større end en fodboldbane. Det afspejles også af, at der i Hareskovby/Herlev er væsentlig flere boliger tæt på søer. Værdien af kysten i Gentofte for de lokale borgere kan opgøres til knap 1,1 mia. kr. (2010-priser) på baggrund af tabel II.15.

Der er, som nævnt tidligere tale om et underkantsmål for den rekreative værdi, da brugere bosat uden for undersøgelsesområdet ikke er inddraget i analysen. I en fuld CBA bør de øvrige værdier af søerne også værdisættes, såsom deres funktioner som levested for dyre- og plantelivet, ligesom eventuelle negative eksternaliteter fra f.eks. en øget bytæthed bør indgå i en vurdering af den optimale anvendelse af et areal.

Analyserne beskrevet oven for er partielle analyser og tager ikke højde for eventuelle ændringer i markedets ligevægt ved større ændringer i arealanvendelsen. Jo mere plads, der bruges på rekreative områder, jo mindre plads er der til beboelse, hvilket kan presse priserne op på en ekstra m² beboelsesareal. Hvis alle grønne områder inddrages til beboelse vil prisen pr. m² beboelsesareal falde, men samtidig bortfalder de rekreative glæder. En sådan ændring, som påvirker ligevægtspriserne i markedet, kræver en generel ligevægtsanalyse, jf. f.eks. Cheshire og Shepard (2002) for en analyse af omkostninger og gevinster ved planlægningssystemet i en enkelt by. De finder, at omkostningerne ved det engelske system overstiger gevinsterne betydeligt i den pågældende by. En nyere undersøgelse foretaget i Holland af Rouwendal og van der Straaten (2008) anvender Samuelsons betingelse for at vurdere, om udbuddet af rekreative områder er passende i Rotterdam, Amsterdam og Den Haag. Ved at sammenligne værdien af en m² rekreativt område med en m² beboelse finder de, at udbuddet i Rotterdam er optimalt, mens der i Amsterdam er et for stort og i Den Haag et for lille udbud af rekreative områder.

Sammenfatning

I afsnittet blev rekreative værdier i byerne belyst ved hjælp af en husprisanalyse. Afsnittet giver anledning til følgende pointer:

- Analyserne viser at nærhed til sø, vandløb og kyst har en betydelig positiv indflydelse på boligens salgspris
- Værdierne af rekreative områder kan variere i forskellige områder og mellem forskellige naturgoder

- Variationer i værdien af rekreative områder i forskellige undersøgelsesområder kan skyldes områdets beliggenhed i forhold til boligerne i undersøgelsesområdet
- Værdisætningsmetodernes begrænsninger bør holdes for øje, når resultatet bruges i en cost-benefit analyse. Eksempelvis kan en husprisanalyse ikke indfange værdier for brugere af de rekreative områder, som bor udenfor lokalområdet

II.8 Sammenfatning og anbefalinger

Sikring af rekreative muligheder er offentlig opgave

Rekreative goder som skove og smukke landskaber er ikke-rivaliserende goder i den forstand, at den enkeltes brug af områderne ikke udelukker andre fra at have glæde af dem. Udbuddet af rekreative områder er derfor for lavt i en samfundsøkonomisk forstand, hvis det overlades til markedsmekanismerne alene. Det er derfor en offentlig opgave at sikre udbudet af rekreative muligheder. Dette kan ske gennem en regulering af arealanvendelse, naturbeskyttelse og adgangsregler eller gennem offentligt ejerskab af naturområder, parker og lignende.

Cost-benefit analyse ved udformning af ny regulering ...

Rekreative oplevelser er typisk ikke markedsomsatte, hvilket kan lede til, at områder med rekreative muligheder fortrænges af andre anvendelser, såsom industri eller beboelse, som producerer markedsomsatte værdier. Beregninger i kapitlet viser, at værdien af rekreative goder kan være betragtelig. Ved ændringer i planlægning eller regulering af landskabet anbefales det derfor at foretage en eksplicit vurdering af, hvilke velfærdsøkonomiske effekter de forskellige muligheder for at opnå det satte mål har. Dette skal sikre, at udformningen af projektet eller reguleringen også inddrager de ikke markedsomsatte værdier og dermed maksimerer den samfundsøkonomiske nettogevinst. Den ideelle fremgangsmåde ved en sådan vurdering er en samfundsøkonomisk cost-benefit analyse, hvor alle værdier – også effekterne fra rekreative værdier og andre ikke-markedsomsatte værdier – indgår med deres anslåede monetære værdi.

... som en del af VVM

Det er allerede lovpligtigt at gennemføre en VVM (Vurdering af Virkningerne på Miljøet) for visse anlægsprojekter i Danmark. Det anbefales således at overføre denne tilgang til udformningen af regulering med hensyn til landskabet, naturen og rekreative formål, og supplere det med en cost-benefit analyse. En lang række lande har i lighed med den økonomiske samarbejdsorganisation OECD retningslinier for en sådan samfundsøkonomisk vurdering af nye projekter eller reguleringsalternativer.

Benefit transfer eller "beslutnings-trappe" ved mindre projekter

En samfundsøkonomisk cost-benefit analyse kan være omkostnings- og tidskrævende, da ikke-markedsomsatte goder skal værdisættes ved hjælp af eksplicite værdisætningsstudier. Ved projekter, hvor et værdisætningsstudie er for ressourcekrævende i forhold til projektets samlede ressourceforbrug, kan værdien af de ikke-markedsomsatte goder inddrages ved hjælp af såkaldt "benefit transfer" eller gennem en "beslutningstrappe". Ved benefit transfer overføres enhedsværdier fra tidligere gennemførte værdisætningsstudier til det konkrete projekt, og på dette grundlag vejes omkostninger mod gevinster. I en beslutningstrappe opgøres først en nettogevinst af projekt- eller reguleringsalternativerne på baggrund af de værdier, som er enkle at værdisætte, dvs. effekten på goder, som er markedsomsatte. Denne nettogevinst sammenlignes med en kvantitativ – men ikke nødvendigvis monetær – opgørelse af effekterne af de ikke-værdisatte effekter. Et projekt med forventede positive, ikke-markedsomsatte effekter som f.eks. et nyt rekreativt område gennemføres, hvis den markeds-mæssige gevinst er positiv, *eller* de ikke-markedsomsatte (bl.a. rekreative) værdier vurderes at overstige et markeds-mæssigt tab. Tilsvarende gennemføres et projekt, som forventes at have negative effekter på ikke-markedsomsatte værdier – f.eks. et nyt industri – eller boligområde – kun, hvis den markeds-mæssige nettogevinst er positiv, og de mistede ikke markedsomsatte værdier ikke vurderes at overstige de markeds-mæssige gevinster.

Fjernelse af støtteordninger kan øge rekreative muligheder

Beregninger i kapitel. I viser, at landbrugsstøtteordninger medfører kunstigt høje priser på landbrugsjord. Dette medfører forvridninger i anvendelsen af arealet i landzonen. Da et af alternativerne til landbrugsmæssig anvendelse af

jorden er udlægning af naturområder, bliver prisen på ny natur og rekreative områder kunstigt høj. En fjernelse eller reduktion af støtteordninger kan derfor forventes at indebære en øget allokering af areal til disse formål ved at reducere udgifterne til nye natur- eller rekreative områder.

Forskellige typer af rekreation skal tages i betragtning

Initiativer til skabelse af flere rekreative muligheder skal tage højde for, at der forekommer flere typer af efterspørgsel efter rekreative muligheder. Analyser viser, at der overordnet set kan skelnes mellem kortere ture, typisk i hverdagen i det lokale område, og længere besøg over større afstande, typisk på fridage eller i ferier. I hverdagen anvendes lokale rekreative områder i højere grad for at opleve naturen og motionere i nærtliggende grønne områder, mens udflugter i ferier eller weekender i højere grad er af længere karakter og retter sig mod mere specielle naturoplevelser og socialt samvær.

Reguleringens niveau skal afpasses med det rekreative godes karakter

Den optimale ansvarsdeling mellem staten, regionerne, kommunerne og privatpersoner for tilvejebringelse af rekreative muligheder varierer med det rekreative godes type, opland og fordelingen af den gruppe borgere, som benytter godet. Der gælder derfor en række principielle anbefalinger vedrørende placeringen af ansvar og regulering i naturpolitikken. Når brugen af et rekreativt gode er meget tydeligt afgrænset til en lille gruppe personer, vil det være oplagt, at aftalen om anvendelsen af godet indgås direkte af privatpersonerne med udbyderen. Eksempelvis kan en gruppe lokale borgere lave en direkte aftale med en landmand om færdsel på dennes jorde uden for vej og sti, evt. mod betaling, ligesom det kendes fra aftaler om adgang til ridning eller aftaler om leje af jagt- og fiskerettigheder. En kommunal tilvejebringelse af rekreative muligheder vil være optimal i tilfælde, hvor landskabs- eller naturgoder hovedsageligt anvendes af en større, men lokalt afgrænset kreds af personer, f.eks. en kommunes borgere. Områder med sigte på hverdagsrekreation, såsom mindre rekreative grønne områder i byerne og lokale skove, falder typisk ind under denne kategori. Regioner eller staten er den mest hensigtsmæssige regulerende myndighed for rekreative muligheder, som dækker flere kommuner eller har et regio-

nalt besøgsopland, og for naturbevarelse, der vedrører landskaber eller natur af national interesse.

Evaluering af kommunernes indsats rettet mod natur og rekreation

Med kommunalreformen har kommunerne fået overdraget størstedelen af opgaverne i forbindelse med naturforvaltning fra amterne. En række landskabs- og naturgoder og rekreative hensyn dækker dog mere end én kommune eller kan repræsentere nationale interesser. Det er derfor ikke oplagt, at kommunerne er den rette myndighed til at løfte opgaven. Det er dog endnu for tidligt at bedømme kommunernes løsning af opgaverne med naturforvaltning, hvorfor det anbefales, at der inden for de nærmeste år gennemføres en evaluering af kommunernes indsats på dette område.

Præmis om lokal opbakning til nationalparker er problematisk

De erklærede målsætninger for nationalparker i Danmark indebærer, at de er tænkt som overregionale udflugtsmål og skal bevare nationalt unikke naturtyper. De er dermed ikke lokale offentlige goder og præmissen om en lokal opbakning for udpegningen af nationalparkerne er uheldig, hvis den indebærer en de facto vetoret for lokalområdet. Et eksempel er, at Mols Bjerge er udpeget til nationalpark, mens der ikke kunne nås til lokal enighed om udpegning af det Sydfynske Øhav, på trods af at naturen i begge områder må betegnes som havende stor national betydning.

Rekreative muligheder består af natur, adgang og tilgængelighed

Udbuddet af rekreative muligheder i landskabet bestemmes af tre elementer; (1) forekomst af områder med rekreativt potentiale, (2) lovlig adgang til områderne samt (3) tilgængelighed ved veje/stier og afstand fra befolkningscentre. Eksistens af naturområder er ikke i sig selv tilstrækkeligt, idet også adgang og tilgængelighed bør sikres enten gennem aftaler med private ejere eller ved offentligt ejerskab. Naturbevarelse, adgang og tilgængelighed bør derfor sammen tænkes i en helhed.

Unik natur kræver fast regulering

Den eksisterende naturbeskyttelse benytter sig især af forbud mod tilstandsændringer af den eksisterende natur. Denne form for naturbeskyttelse er velegnet til de elementer af landskabet, som er karakteristiske for specifikke steder, eller som er unikke ved at være enestående eller uerstattelige.

Gennemfør et generelt princip om erstatningsnatur ...

I skovforvaltningen anvendes i dag et princip om plantning af erstatningsskov, såfremt projekter fører til nedlæggelse af fredsskov. Dette princip foreslås udbredt til natur og rekreative områder både i det åbne land og inden for byerne. Herved kan den samfundsøkonomiske nytte bevares fra landskabets mere generelle landskabselementer, såsom udyrkede arealer, markskel, læhegn, mindre trægrupper, vandhuller, stier mv. Princippet om erstatningsnatur tilsiger, at såfremt et natur- eller landskabselement nedlægges, skal det erstattes af et tilsvarende element andetsteds. Nærmere regler bør sikre, at erstatningsnaturen opfylder de behov, som det nedlagte område opfyldte. Dette kan være understøttelse af en rig flora og fauna eller tilvejebringelse af rekreative muligheder, hvor både adgangsmulighederne og tilgængeligheden skal være sammenlignelige.

... som giver større fleksibilitet til jordejere

Princippet om erstatningsnatur giver den enkelte jordejer en større fleksibilitet i forhold til de nuværende naturbeskyttelsesordninger, som oftest virker gennem forbud mod tilstandsændringer. Men det kan også anvendes til at sikre mod reduktion af landskabselementer, som i dag ikke er beskyttede. På denne vis kan man modvirke negative effekter på naturen af de øgede muligheder for strukturtilpasning i landbruget, som er givet i Grøn Vækst.

Erstatningsnatur er udtryk for et forsigtighedsprincip

En ordning om erstatningsnatur kan ses som udtryk for et "forsigtighedsprincip", idet den kan forsikre mod en samlet nedgang i mængden af "små-natur", f.eks. i forbindelse med infrastrukturinvesteringer eller den generelle strukturudvikling i landbruget. Hvis der foretages ændringer, sikrer kravet om erstatningsnatur, at det kun sker, hvor det både er privat- og samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt. Eksempelvis vil et markskel kun blive nedlagt, hvis de forventede effektiviseringsgevinster er store nok til, at jordejeren finder det rentabelt at oprette et tilsvarende udyrket areal et andet sted.

§3-områderne bør sikres bedre

Karakteristiske og unikke naturgoder kræver mere målrettet beskyttelse end generelle naturgoder. Naturbeskyttelseslovens §3 giver en række naturtyper som f.eks. heder, moser og enge automatisk beskyttelse mod aktive tilstandsændringer, men indeholder ikke krav om en aktiv indsats for

at bibeholde de beskyttede naturtyper. Det er derfor tvivlsomt, om de gældende bestemmelser kan sikre bevarelsen af naturområderne. Det bør som et minimum sikres, at de beskyttede områder løbende registreres, og at de berørte lodsejere informeres om, at deres arealer indeholder beskyttede naturtyper. Kommunerne bør føre tilsyn med overholdelsen af §3-bestemmelserne. Derudover bør det overvejes at give øgede incitamentter til at sikre bevarelsen af naturindholdet på de private §3-arealer gennem pleje eller egnet drift af arealerne.

Et samlet system for tilskud til natur og rekreation

I Danmark eksisterer der en lang række støtteordninger med sigte på naturbevarelse og rekreative formål, f.eks. støtte til særligt følsomme landområder, skovrejsningstilskud og hjælp til etablering af stier. Det kan være vanskeligt for den enkelte jordejer at gennemskue mulighederne og dermed for samfundet som helhed at få gennemført de implicite målsætninger af ordningerne. Det bør derfor overvejes, om de dele af nationale ordninger til støtte af generelle landskabs- og naturgoder, som ikke vedrører unikke eller svært substituerbare værdier i landskabet, kan samles i én ordning. En eksisterende ordning i England (Environmental Stewardship) kan tjene til inspiration. Alle støttetiltagene normeres her i et fælles pointsystem, hvor tildelingen af point sker efter type og omfang af den enkelte foranstaltning, f.eks. plantning af læhegn, udlægning af udyrkede arealer, etablering af sprøjtefri randzoner, etc. Ved en korrekt prissætning af de forskellige tiltag kan den enkelte jordejer træffe den rette afvejning af tiltag på baggrund af sit kendskab til de lokale forudsætninger. En sådan sammentænkning af tilskudsordninger kan øge gennemskueligheden og dermed brugen af støtteordningerne. Den kan ligeledes bidrage til at synliggøre den implicite afvejning mellem forskellige tiltag og dermed give den enkelte jordejer en større fleksibilitet i valg af naturforvaltningstiltag.

Finansiering af naturformål gennem EU-støtte

Som del af den såkaldte midtvejsevaluering af EU's landbrugspolitik har der siden 2005 været en årlig overførsel af en del af EU's generelle landbrugsstøtte til landdistriktmidlerne, som bl.a. kan anvendes til naturformål. Ved at overføre en større andel af EU's landbrugsstøtte, end det er påkrævet, kan midlerne til landbrugets naturforvaltning øges,

og en medfinansiering fra EU kan sikres. Der kan overføres op til 20 pct. af den generelle landbrugsstøtte til bl.a. miljøbetingsstøtte på denne måde, jf. kapitel I. Muligheden udnyttes allerede af England bl.a. til finansiering af den oven for beskrevne tilskudsordning. Det anbefales, at Danmark gør øget brug af denne mulighed. Overførslen betyder, at støtte til landbruget kan gå hånd-i-hånd med naturbeskyttelse.

Rekreative områders beliggenhed er afgørende

Et naturområdes beliggenhed har betydning for dets rekreative værdi, da nærhed til områder med større befolkningstæthed ofte vil give en øget anvendelse. Den stigende urbanisering i Danmark sætter fokus på rekreative goder inden for eller tæt på byerne. Ved placering af nye rekreative områder bør beliggenheden i forhold til større befolkningskoncentrationer derfor indgå i overvejelserne. Ligeledes bør der rettes opmærksomhed mod, at et fokus i naturpolitikken på udvalgte områder kan koncentrere de rekreative muligheder på færre placeringer, givet at den samlede sum af midler inden for området er konstant. Dette øger – alt andet lige – afstanden, som “gennemsnitsborgeren” har til rekreative naturområder, ligesom det tilgodeser en prioritering af weekend- og ferieudflugter på bekostning af rekreative ture i hverdagen. Dette gælder f.eks. oprettelsen af nationalparker i yderområder.

Veje og stier kan kombinere rekreation og naturbeskyttelse

Offentligheden har stort set fri adgang på veje og stier i landskabet. En udbygning af stinettet kan derfor øge den rekreative værdi af landskabet og samtidig bidrage til at styre færdslen, så et mål om naturbeskyttelse kan forenes med en rekreativ anvendelse. Det er derfor vigtigt, at etablere små veje og stier i naturområder. En øget adgang kan opnås ved en frivillig aftale med lodsejeren eller pålægning af servitutter om adgang, typisk mod erstatning, eller inddragelse af adgang i et samlet tilskudssystem, f.eks. som beskrevet ovenfor.

Adgang bør i større grad inddrages ved ny natur

En udnyttelse af rekreative muligheder forudsætter en lovlig adgang til naturområder. I dag afhænger adgangen især af ejerskabet af jorden. Fri adgang til landskabet uanset ejerskab, som det kendes fra andre nordiske lande, er næppe egnet for Danmark, da det danske landskab er langt mere

intensivt udnyttet. For at sikre en langsigtet adgang til naturområder, bør adgang dog i større grad inddrages ved skabelsen af ny natur. Eksempelvis bør man overveje mulighederne for øget adgang til de permanente og obligatoriske randzoner langs vandløb og søer, som introduceres med Grøn Vækst. Ligeledes bør det overvejes, om en større del af den planlagte skovrejsning kan tilgodese rekreative muligheder ved dels at sikre offentlighedens adgangsmuligheder og dels at prioritere bynær beliggenhed.

Litteratur

Anthon, S., J.B. Jacobsen og B.J. Thorsen (2003): Skovenes mulige rolle i klimapolitikken. Arbejdsrapport 50-2003. Center for Skov, Landskab og Planlægning, Miljøministeriet.

Anthon, S. og B.J. Thorsen (2002): Værdisætning af statslig skovrejsning - En husprisanalyse. Arbejdsrapport nr. 58. Forskningscenter for Skov & Land, Miljøministeriet.

Arrow, K., B. Bolin, R. Costanza, P. Dasgupta, C. Folke, C.S. Holling, B.O. Jansson, S. Levin, K.G. Maeler og C. Perrings (1996): Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Ecological Economics*, 15 (2), s. 91-96.

Atkinson, A.B. og J.E. Stiglitz (1976): The design of tax structure: Direct versus indirect taxation. *Journal of Public Economics*, 6 (1-2), s. 55-75.

Bagnoli, P., T. Goeschl og E. Kovács (2008): *People and Biodiversity Policy*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Basse, E.M. (red.) (2006): *Miljøretten 2*. Jurist- og Økonomforbundets Forlag.

Bergstrom, T.C. og R.P. Goodman (1973): Private Demands for Public Goods. *The American Economic Review*, 63 (3), s. 280-296.

Birr-Pedersen, K. (2008): Measurement and Benefit Transfer of Amenity Values from Afforestation Projects - A Spatial Economic Valuation Approach using GIS Technology. PhD Thesis. National Environmental Research Institute.

Boon, T.E., D.H. Lund og I. Nathan (2009): The national park pilot process introducing new forms of governance in Danish nature plots. Research Report 1-2009. Universitet für Bodenkultur, Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften.

- Borcherding, T.E. og R.T. Deacon (1972): The Demand for the Services of Non-Federal Governments. *The American Economic Review*, 62 (5), s. 891-901.
- Bosted, G. (1995): *Benefits of Amenities in the Forest Environment - Four Papers based on Contingent Valuation*. Department of Forest Economics, Swedish University of Agricultural Economics, Umeå.
- By- og Landskabsstyrelsen (2009): *Vejledning om naturbeskyttelsesloven §3 beskyttede naturtyper*.
- Cheshire, P. og S. Sheppard (2002): The welfare economics of land use planning. *Journal of Urban Economics*, 52 (2), s. 242-269.
- Cheshire, P. og S. Sheppard (2005): The Introduction of Price Signals into Land Use Planning Decision-Making: A Proposal. *Urban Studies*, 42 (4), s. 647-663.
- Coase, R.H. (1960): The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3 , s. 1-44.
- Cordell, H.K., J.B. Carter og G.T. Green (2002): Recreation and the Environment as Cultural Dimensions in Contemporary American Society. *Leisure Sciences*, 4 (1), s. 3-41.
- Danmarks Miljøundersøgelser (2001): *Natur og Miljø 2001*. Faglig rapport nr. 385. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Danmarks Statistik (2009): *Statistisk Årbog 2009*.
- de Groot, R. og L. Hein (2007): Concept and valuation of landscape functions at different scales. I: Mander, Ü., H. Wiggering, og K. Helming (eds.): *Multifunctional Land Use: Meeting Future Demands for Landscape Goods and Services*. Springer-Verlag.
- De Økonomiske Råd (2008): *Dansk Økonomi, Efterår 2008*.
- De Økonomiske Råd (2009): *Økonomi og Miljø 2009*.

Det Økonomiske Råd (2000): *Dansk Økonomi, Efterår 2000*.

Det Økonomiske Råd (2004): *Dansk Økonomi, Efterår 2004*.

Dobbs, T.L. og J. Pretty (2008): Case study of agri-environmental payments: The United Kingdom. *Ecological Economics*, 65 (4), s. 765-775.

Eigaard, P. og B. Hasler (2002): Forenkling efterlyses. *Jord og Viden*, 16 .

FAO (2009): FAOSTAT (<http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx#ancor>). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Fardan, J., M.R. Mørkbak og C.J. Nissen (2005): *Cost-Benefit Analysis of Restoring Lake Fure - A Discrete Choice Experiment*. Speciale ved Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole, Environmental Economics and Rural Development Division.

Finansministeriet (1999): Vejledning i udarbejdelse af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger.

Frederiksen, P., J.R. Rømer og B. Münier (2009): Areal-dækningen i Danmark fra omkring år 1800-2000. I: Bent Odgaard og Jørgen Rydén Rømer (red.): *Danske landbrugs-landskaber gennem 2000 år. Fra digevoldinger til støtteordninger*. Aarhus Universitetsforlag.

Hansen, K.B. og T.S. Nielsen (2005): Natur og grønne områder forebygger stress. Skov & Landskab, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet.

Hasler, B., C.K. Damgaard, E.H. Erichsen, J.J. Jørgensen og H.E. Kristoffersen (2002a): *De rekreative værdier af skov, sø og naturgenopretning - værdisætning af naturgoder med husprismetoden*. AKF forlaget.

- Hasler, B., V. Hansen og C.J. Petersen (2002b): *Målrettet miljøregulering? En analyse af differentieret og målrettet miljøregulering af landbruget*. AKF Forlaget, Maj 2002.
- Heldbjerg, H. og A. Eskildsen (2009): *Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2008*. Dansk Ornitologisk Forening.
- Hellesen, T. (2008): *De lysåbne naturtypers tilstand uden for Natura 2000 - en analyse og diskussion af den manglende pleje af de lysåbne §3-områder uden for Natura 2000*. Speciale ved Institut for Geografi og Geoinformatik, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet.
- Hodge, I. (1995): Public Policies for Land Conservation. I: Bromley, D.W. (ed.): *The Handbook of Environmental Economics*. Blackwell.
- Holm, S. (2001): Rekreativ brug af byens grønne områder. Park- og Landskabsserien nr. 31-2001. Skov & Landskab.
- Horowitz, J.K. og K.E. McConnell (2003): Willingness to accept, willingness to pay and the income effect. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 51 (4), s. 537-545.
- Huhtala, A. og E. Pouta (2008): User fees, equity and the benefits of public outdoor recreation services. *Journal of Forest Economics*, 14 (2), s. 117-132.
- Hutchinson, W.G., R. Scarpa, S.M. Chilton og T. McCallion (2003): Spatial Distribution versus efficiency effects of forest recreation policies using a regional travel cost model. I: Hanley, N., D.W. Shaw, og R.E. Wright (Eds.): *The New Economics of Outdoor Recreation*. Edward Elgar Publishing Ltd.
- Indenrigs- og Socialministeriet (2009): *Kommunal udligning og generelle tilskud 2010*. Indenrigs- og Socialministeriet.
- Indenrigs- og Sundhedsministeriet (2005): *Kommunalreformen - kort fortalt*. Indenrigs- og Sundhedsministeriet.

Jacobsen, J.B., J.H. Boiesen, B.J. Thorsen og N. Strange (2008): What's in a name? The use of quantitative measures versus 'Iconised' species when valuing biodiversity. *Environmental and Resource Economics*, 39 (3), s. 247-263.

Jacobsen, J.B., T.H. Lundhede og B.J. Thorsen (2009a): Hvad er bedre vilkår for dyrelivet og adgangsretten til naturen værd for befolkningen? I: Kanstrup, N., T. Asferg, M. Flinterup, B.J. Thorsen, og T.S. Jensen (red.): *Vildt & Landskab - Resultater af 6 års integreret forskning i Danmark 2003-2008*. Jagtforlaget.

Jacobsen, J.B., T.H. Lundhede og B.J. Thorsen (2009b): Værdien af adgang til den danske natur. Videnblade 9.9-23. Skov & Landskab.

Jacobsen, J.B. og B.J. Thorsen (2010): Where to put a national park and what to put in it? An a priori study of the willingness-to-pay for coming national parks. Udkommer i *Ecological Economics*.

Jacobsen, J.B., B.J. Thorsen, J.H. Boiesen, S. Anthon og J. Tranberg (2006): Værdisætning af syv mulige nationalparker i Danmark. Arbejdsrapport Skov & Landskab nr. 28-2006. Center for Skov, Landskab og Planlægning, KVL, Hørsholm.

Jensen, F.S. (1998): Friluftsliv i det åbne land 1994/95. Forskningsserien 25. Forskningscenter for Skov & Landskab, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole.

Jensen, F.S. og N.E. Koch (1997): Friluftsliv i skovene 1976/77 - 1993/1994. Forskningsserien nr. 20. Forskningscenter for Skov & Landskab.

Kaplow, L. (2004): On the (Ir)Relevance of Distribution and Labor Supply Distortion to Government Policy. *Journal of Economic Perspectives*, 18 (4), s. 159-175.

Kriström, B. og P. Riera (1996): Is the Income Elasticity of Environmental Improvements less than one? *Environmental and Resource Economics*, 7, s. 45-55.

- Land Use Consultants og GHK Consulting (2009): *Provision of Services through the Environmental Stewardship Scheme, Project Report NR0121*. Department of Environment, Food and Rural Affairs.
- Lankoski, J. og M. Ollikainen (2003): Agri-environmental externalities: a framework for designing targeted policies. *European Review of Agricultural Economics*, 30 (1), s. 51-75.
- Levin, G. og B. Normander (2008): Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet. Faglig rapport nr. 682. Danmarks Miljøundersøgelser.
- McConnell, V. og M. Walls (2005): The Value of Open Space: Evidence from Studies of Nonmarket Benefits. Resources for the Future.
- Miljøministeriet (1997): *Bekendtgørelse om erstatnings-skov*, BEK nr. 874 af 24/11/1997.
- Miljøministeriet (2009): Danmarks Naturkanon - 216 udvalgte eksempler på dansk natur. www.naturkanon.dk.
- Miljøministeriet (2010): Samfundsøkonomisk Vurdering af Miljøprojekter.
- Miljøministeriet, Kommunernes Landsforening, Danske Regioner og Den Digitale Taskforce (2009): <http://www.miljoportal.dk/>.
- Natural England (2009): *Look after your land with Environmental Stewardship*. www.naturalengland.org.uk.
- Nielsen, A.B., S.B. Olsen og T.H. Lundhede (2007): An economic valuation of the recreational benefits associated with nature-based forest management practices. *Landscape and Urban Planning*, 80 (1), s. 63-71.
- Nielsen, R.C.F., J. Ladenburg, S.B. Olsen og A. Dubgaard (2006): Frilægning af Lygte Å. Rapport nr. 183. Fødevare-økonomisk Institut.

Nord-Larsen, T., V.K. Johannsen, B.B. Jørgensen og A. Bastrup-Birk (2008a): *Skove og plantager 2006*. Skov og Landskab.

Nord-Larsen, T., V.K. Johannsen, L. Vesterdal, B.B. Jørgensen og A. Bastrup-Birk (2008b): *Skove og plantager 2008*. Skov og Landskab.

Normander, B., G. Levin, A.-P. Auvinen, H. Bratli, O. Stabbetorp, M. Hedblom, A. Glimskär og G.A. Gudmundson (2008): *State of biodiversity in the Nordic countries, TemaNord 2009:509*. Nordic Council of Ministers.

OECD (1999): Environmental performance and reviews - Denmark (1st cycle) - Conclusions & Recommendations - Denmark. Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2008a): Building an Institutional Framework for Regulatory Impact Analysis (RIA) - Guidance for Policy Makers. Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2008b): *Environmental Performance Review - Denmark*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2009): Regulatory Impact Analysis - A Tool for Policy Coherence. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Olsen, S.B. og T.H. Lundhede (2005): Rekreative værdier ved konvertering til naturnær skovdrift. Specialrapport. Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut.

Pearce, D., G. Atkinson og S. Mourato (2006): Cost-Benefit Analysis and the Environment - Recent Developments. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Petersen, T.E.P. (2009): Large-scale hedonic house price valuation of forest amenities. Papir præsenteret til Det Miljøøkonomiske Råds Konference 2009.

Phaneuf, D.J. og V.K. Smith (2005): Recreation Demand Models. I: Mäler, K.-G. og J.R. Vincent (eds.): *Handbook of Environmental Economics*. Elsevier B.V.

Randrup, T.J., J. Schipperijn, B.I. Hansen, F.S. Jensen og U. Stigsdøtter (2008): Natur og Sundhed - Sammenhæng mellem grønne områders udtryk og brug set i forhold til befolkningens sundhed. Park- og Landskabsserien nr. 40. Skov og Landskab.

Rouwendaal, J. og W. van der Straaten (2008): The Costs and Benefits of Providing Open Space in Cities. CPB Discussion Paper. Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

Samuelson, P.A. (1955): Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 37 (4), s. 350-356.

Sheppard, S. (1999): Hedonic Analysis of Housing Markets. I: Cheshire, P. og E.S. Mills *Handbook of Regional and Urban Economics*. North-Holland.

Siikamäki, J. (2009): Use of Time for Outdoor Recreation in the United States, 1965-2007 RFF DP 09-18. Resources for the Future.

Skov- og Naturstyrelsen (2005): *Naturen må gerne betrædes*. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen (2009a): *Forslag til Nationalpark Thy - Informations- og debathæfte*. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen (2009b): *Privat skovrejsning - Vejledning*.

Skov- og Naturstyrelsen (2009c): *Skov og natur i tal 2009*. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen, Danmarks Naturfredningsforening, Amtsrådsforeningen og Kommunernes Landsforening (2005): *Handlingsplan for fredning*. Miljøministeriet.

Skov- og Naturstyrelsen og Miljøministeriet (2002): *Danmarks nationale skovprogram*.

Spor i landskabet (2008): *Spor i landskabet - etablering af spor*. www.spor.dk.

Termansen, M., C.J. McClean, R. Scarpa og F.S. Jensen (2008): Evaluation of the recreational services of Danish Forests - combining discrete choice models and GIS. Papir præsenteret på Det Miljøøkonomiske Råds konference 2008.

Tvedt, T. og F.S. Jensen (1999): *Friluftsliv i Landskabet*. Skov- og Naturstyrelsen og forskningscentret for Skov & Landskab, Miljø- og Energiministeriet.

Wilhelmudvalget (2001): *En rig natur i et rigt samfund*.

Zandersen, M., M. Termansen og F.S. Jensen (2007): Evaluating approaches to predict recreation values of new forest sites. *Journal of Forest Economics*, 13 (2-3), s. 103-128.

Østergård, N. og H. Witt (2007): *Planloven i praksis*. By- og Landskabsstyrelsen, Miljøministeriet.

KAPITEL III

ENERGIFORBRUG OG DRIVHUS- GASUDLEDNING

III.1 Indledning

Energi-politiske målsætninger og regulering

Dansk energi- og klimapolitik indeholder flere forskellige målsætninger, hvoraf nogle er bestemt af EU's energi- og klimapolitik. For at nå disse mål er der vedtaget en lang række virkemidler i form af afgifter, subsidier og anden regulering. I kapitlet præsenteres en fremskrivning af dansk energieftefterspørgsel og drivhusgasudledning frem til 2025, som målsætningerne kan holdes op mod. I teksten nævnes en række begreber vedrørende energiforbrug og drivhusgasudledning, som beskrives nærmere i boks III.1.

Kyoto-forpligtelse: -21 pct.

Danmark har i henhold til Kyoto-aftalen forpligtet sig til at reducere drivhusgasudledningen med 21 pct. i gennemsnit over perioden 2008-12 i forhold til udledningen i 1990. En del af reduktionen er håndteret via EU's kvotesystem, og en del af den resterende reduktionsforpligtelse kan købes i udlandet. Godt en tredjedel af den samlede danske udledning af drivhusgasser er omfattet af EU's kvotesystem; det drejer sig om udledningen af CO₂ fra el- og fjernvarme-produktionen samt fra store energiintensive industri-virksomheder. Hovedparten af den ikke-kvoteomfattede drivhusgasudledning stammer fra tre kilder: Metan- og lattergasudledning fra landbrugsproduktionen, benzin og diesel til transport samt olie og naturgas til individuel opvarmning i husholdningerne. Disse kilder benævnes populært som "bønder, biler og boliger". EU har som opfølgning på Kyoto-protokollen aftalt yderligere reduktionsmål frem mod 2020. Som følge heraf er en væsentlig målsætning i dansk energi- og klimapolitik en reduktion af drivhusgasudledningen fra den ikke-kvoteomfattede del af økonomien på 20 pct. i 2020 i forhold til udledningen i 2005.

Ikke-kvoteomfattet drivhusgas- udledning: bønder, biler og boliger

Ikke-kvotesektor: -20 pct. i 2020

Kapitlet er færdigredigeret den 8. februar 2010.

Der er mange forskellige opgørelser af energiforbrug, hvoraf nogle omtales her. Energiforbrug opgøres sædvanligvis i Joule ($1 \text{ PJ} = 10^{15} \text{ J}$) eller kWh ($1 \text{ mia. kWh} = 3,6 \text{ PJ}$). I kapitlet anvendes Danmarks Statistiks opgørelse af energiforbrug, som på visse punkter afviger fra Energistyrelsens opgørelse. De væsentligste forskelle vedrører energiforbrug til sø- og luftfart.

Det *endelige energiforbrug* er et mål for brugen af energi til endelig anvendelse og består af det samlede danske el- og fjernvarmeforbrug samt erhvervenes og husholdningernes forbrug af primære energikilder. *Primære energikilder* er dels *fossile brændsler* (kul, naturgas, olieprodukter, herunder benzin og diesel), dels *vedvarende energi* (vind, biomasse mv.). Derimod medtages ikke forbruget af primære energikilder, der anvendes til produktionen af el og fjernvarme.

Bruttoenergiforbruget er et mål for det samlede danske forbrug af primære energikilder relateret til slutbrugen af energi i Danmark. I forhold til det endelige energiforbrug indgår el- og fjernvarmeforbrug ikke i bruttoenergiforbruget. I stedet indgår forbruget af primære brændsler anvendt til produktionen af el og fjernvarme. Som i det endelige energiforbrug indgår erhvervenes og husholdningernes direkte forbrug af primære energikilder. Som følge af konverterings- og ledningstab er bruttoenergiforbruget større end det endelige energiforbrug.

VE-andelen opgøres i kapitlet som samlet forbrug af vedvarende energi (VE) i forhold til bruttoenergiforbruget. I henhold til EU's målsætning skal der anvendes en anden opgørelsesmetode, men forskellen er dog beskeden. For det første fratrækkes konverteringstab fra forbruget af VE til el- og fjernvarmeproduktion. For det andet ses VE i forhold til det endelige energiforbrug tillagt nettabet af el og fjernvarme.

Drivhusgasser: Omtrent $\frac{3}{4}$ af den danske drivhusgasudledning er energirelateret kuldioxid (CO_2). En anden stor post er ikke-energirelateret udledning af metan (CH_4) og lattergas (N_2O) fra landbruget. Desuden indgår energirelateret udledning af metan og lattergas, metanfordampning fra lossepladser, ikke-energirelateret udledning af CO_2 fra bl.a. cementproduktion samt udledning af industrigasser. Andre drivhusgasser end CO_2 kan omregnes til CO_2 -ækvivalenter.

Kvoteomfattet hhv. ikke-kvoteomfattet udledning: Godt en tredjedel af den danske CO_2 -udledning er omfattet af EU's kvotesystem. De kvoteomfattede virksomheder er hovedsageligt el- og fjernvarmeproducenter, men også visse store energiintensive industrivirksomheder. Resten af drivhusgasudledningen er ikke-kvoteomfattet og er underlagt et nationalt reduktionsmål.

CO₂-reduktion ved lavere energiforbrug og/eller mere VE

CO₂-udledning fra energiforbrug kan overordnet set reduceres på to måder: Enten ved større andel af vedvarende energi i energiforbruget eller ved lavere energiforbrug, som kan opnås ved energieffektivisering eller f.eks. lavere produktion. Tilsvarende kan den ikke-energirelaterede drivhusgasudledning reduceres ved lavere aktivitet, f.eks. lavere landbrugsproduktion, eller tiltag, der sænker den direkte udledning, f.eks. udnyttelse af husdyrgødning til biogas.

VE-mål og lavere energiforbrug

Ud over målsætninger vedrørende reduktion af drivhusgasudledningen er der i den danske energipolitik også mål for udviklingen i det samlede energiforbrug og for andelen af vedvarende energi (VE). EU's energi- og klimastrategi indebærer et krav til Danmark om, at den vedvarende energi i 2020 skal udgøre mindst 30 pct. af det samlede energiforbrug. Danmark har desuden en målsætning om at reducere det samlede energiforbrug. Konkret skal bruttoenergiforbruget være reduceret med 4 pct. i 2020 i forhold til forbruget i 2006. Den mere langsigtede vision i dansk energipolitik er, at Danmark skal have et energisystem, som er fri for fossile brændsler, og regeringen har nedsat en klimakommission, der skal analysere mulighederne for dette.

Svagt stigende energiefterspørgsel

Fremskrivningen i kapitlet viser en svag stigning i energiefterspørgslen. Fra 2008 til 2025 ventes det endelige energiforbrug at stige med omkring 35 PJ, jf. tabel III.1. Dette svarer til en stigning på godt 5½ pct., mens BNP i samme periode skønnes at stige ca. 22 pct. realt. Forbruget af vedvarende energi ventes at blive omtrent fordoblet til el- og fjernvarmeproduktionen, hvilket bevirker, at VE-andelen skønnes at komme op på godt 30 pct. Den samlede udledning af drivhusgasser reduceres med ca. 17 pct. i fremskrivningsperioden, hvilket hovedsageligt skyldes lavere udledninger fra forsyningssektoren som følge af skiftet mod mere vedvarende energi. De ikke-kvotefattede drivhusgasudledninger udviser kun et beskedent fald i fremskrivningen.

Tabel III.1 Hovedtal i fremskrivningen

	1990	2005	2008	2020	2025
	----- 2008-priser -----				
Oliepris (dollar/tønde)	34	58	97	104	109
Elpris inkl. afgifter (øre/kWh)	155	189	204	207	207
	----- PJ -----				
Bruttoenergiforbrug	782	807	824	800	825
Endeligt energiforbrug	578	648	649	666	685
	----- Pct. -----				
VE-andel	5,0	14,5	16,2	32,4	31,8
	----- Mio. ton -----				
Drivhusgasudledning, heraf	69,4	64,3	64,4	53,1	53,3
Ikke-kvoteomfattet	39,4	37,8	37,8	36,2	36,9

Anm.: De nævnte begreber vedr. energiforbrug og drivhusgasser er nærmere beskrevet i boks III.1.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, DMU Aarhus Universitet og egne beregninger.

Indhold af kapitlet

I det følgende afsnit III.2 ses nærmere på fremskrivningen frem til 2025 af dansk energiforbrug, og udviklingen sammenholdes med Energistyrelsens seneste officielle fremskrivning fra foråret 2009. I afsnit III.3 betragtes drivhusgasudledningen, herunder Kyoto-forpligtelsen og reduktionsmålet i 2020 i den ikke-kvoteomfattede del af økonomien. Alternative beregninger præsenteret i afsnit III.4 illustrerer betydningen af VE-tilskud i forsyningssektoren samt effekten af CO₂-afgifter på den ikke-kvoteomfattede drivhusgasudledning. Afslutningsvis opsummeres i afsnit III.5, og fremskrivningen sammenholdes med målsætningerne, hvilket giver mulighed for at vurdere, i hvilket omfang der er behov for yderligere tiltag.

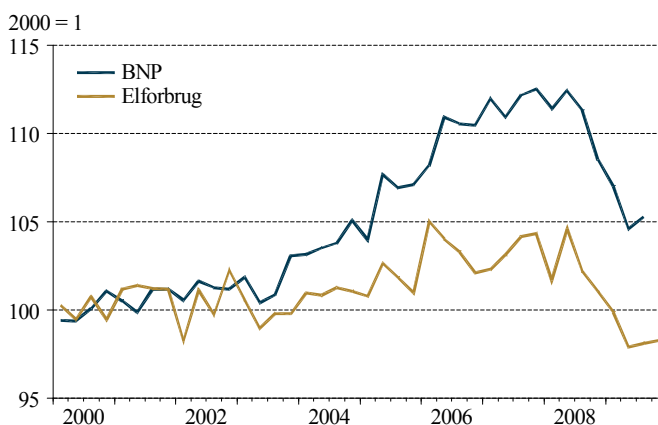
III.2 Energifremskrivning til 2025

Krisen sænker energiforbruget

En væsentlig drivkraft bag udviklingen i energiforbruget er den økonomiske vækst. Den økonomiske krise har således også medført et lavere energiforbrug. Eksempelvis er elforbruget faldet markant fra midten af 2008 efter et højt

forbrugsniveau i årene forud, hvor produktionen var høj, jf. figur III.1. Fremskrivningen viser, at energiefterspørgslen målt ved det endelige energiforbrug må forventes at stige svagt, når den økonomiske vækst igen kommer i gang. Hovedresultaterne i fremskrivningen beskrives nærmere i resten af dette afsnit og det efterfølgende afsnit III.3 om drivhusgasudledning.

Figur III.1 BNP og elforbrug



Anm.: Seneste observation for BNP er 3. kvartal 2009. Seneste observation for elforbrug er 4. kvartal, egen sæsonkorrektur.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, Energistyrelsen, *Elforsyningsstatistik*, og egne beregninger.

Forudsætninger

De væsentligste forudsætninger for fremskrivningen er dels en makroøkonomisk fremskrivning, dels forudsætninger om energiprisudviklingen, jf. boks III.2. Der er udsigt til lavere vækst i fremskrivningsperioden end set de seneste 15-20 år, hvilket skyldes dels den økonomiske krise, dels dårligere arbejdsstyrkeudvikling. Forudsætningerne om udviklingen i brændselspriserne indebærer, at stigningen i energipriserne i fremskrivningen generelt bliver mindre end set de seneste 15-20 år til trods for en betydelig stigning i de energi-relaterede afgifter.

Fremskrivningen til 2025 af energiforbrug og drivhusgasudledning – og forudsætningerne bag – er nærmere beskrevet i et baggrundsnotat, som kan fås ved henvendelse til De Økonomiske Råds Sekretariat.

Modelbaseret fremskrivning

Til fremskrivning af energiefterspørgslen anvendes De Økonomiske Råds energimodel DEMS, som ud fra forudsætninger om økonomisk udvikling, energipriser og energieffektivitet bestemmer energiefterspørgslen opdelt dels på anvendelser (husholdninger, forskellige erhverv og forskellige transportformer), dels på energityper. Fremskrivningen er baseret på Danmarks Statistiks opgørelse af energiforbrug og -priser til og med 2008. Endvidere anvendes indikatorer fra Energi styrelsen for udviklingen i energiforbruget i 2009. El- og fjernvarmepris samt brændselsforbrug til produktionen i forsyningssektoren er fremskrevet med den tekniske energimodel Balmorel.

Makroøkonomiske forudsætninger

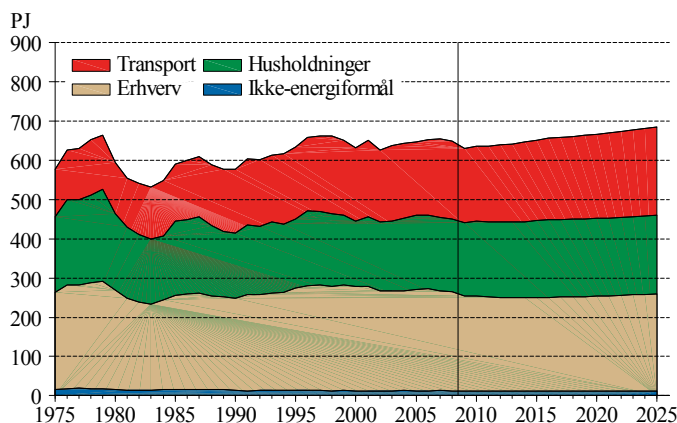
De makroøkonomiske forudsætninger følger en opdatering af fremskrivningen i *Dansk Økonomi, efterår 2009*. Udviklingen i 2009-10 er justeret lidt i lyset af de seneste nøgletal, og desuden er fremskrivningen forlænget til 2025. Frem til 2025 ventes den gennemsnitlige årlige vækst i produktionen at være godt 1 pct. Den lavere vækst sammenlignet med de seneste 15-20 år skyldes hovedsageligt faldende arbejdsstyrke af demografiske årsager. Desuden trækkes den gennemsnitlige vækstrate ned af det forventede BNP-fald på næsten 5 pct. i 2009. Fra 2019 ventes den underliggende vækst at tiltage i takt med, at velfærdsforliget indføres med en gradvis stigning i tilbagetrækningsalderen og dermed større arbejdsstyrke til følge.

Energipriser

Den aktuelle oliepris i starten af 2010 er omkring 75 dollar pr. tønde. Det er antaget, at olieprisen i 2015 er steget til 100 dollar pr. tønde (i 2008-priser), og at den derefter stiger med 1 pct. realt om året. Disse forudsætninger er i tråd med olieprisprognosen i World Energy Outlook 2009, hvorfra forudsætningerne om priser på naturgas og kul ligeledes er hentet. Priserne på biobrændsler følger Energi styrelsens seneste samfundsøkonomiske forudsætninger på energiområdet fra maj 2009. Det forudsættes, at CO₂-kvoteprisen øges gradvist til 225 kr. pr. ton CO₂ i 2013 (i 2006-priser) fra et niveau på ca. 100 kr. pr. ton i 2009. CO₂-afgiften på ikke-kvoteomfattede fossile brændsler er 150 kr./ton i 2010 og forudsættes at blive sat op i takt med kvoteprisen som fastlagt i den energipolitiske aftale fra 2008.

“Business-as-usual” fremskrivning	Fremskrivningen skal opfattes som en “business-as-usual” fremskrivning. Det er således forudsat, at den seneste historiske udvikling i energiintensiteterne fortsættes under hensyntagen til udviklingen i energipriser og -afgifter. Afgiftssatser, kvoteregulering, tilskud mv. tager udgangspunkt i gældende regler efter den energipolitiske aftale fra februar 2008 og Forårspakke 2.0 fra marts 2009. Fremskrivningens resultater kan dermed indikere, hvorvidt de allerede vedtagne virkemidler, inklusive en indsats svarende til det historiske forløb, er nok til at nå de fastsatte mål – eller om der er behov for en større indsats.
Nedjustering af energiforbrug	Sammenholdt med den seneste energifremskrivning til Det Miljøøkonomiske Råd, jf. <i>Økonomi og Miljø 2009</i> , er energiforbruget i nærværende fremskrivning lavere. Den væsentligste årsag til dette er nedjustering af den økonomiske vækst. Krisen er blevet langt dybere end forventet i efteråret 2008, og desuden er vurderingen af den langsigtede produktionsvækst (væksten i det strukturelle BNP) blevet nedjusteret lidt.
Fremskrivningen er forbundet med usikkerhed	Fremskrivningen er naturligvis forbundet med usikkerhed. Først og fremmest er der usikkerhed om de bagvedliggende forudsætninger: Hvordan bliver den økonomiske vækst, hvordan udvikler energipriserne sig, og hvordan udvikler energieffektiviteten sig i lyset af stigende energiafgifter og den teknologiske udvikling? Effekten på energiforbruget af de forskellige forudsætninger er baseret på den historiske udvikling, men også sådanne modelmæssige sammenhænge er forbundet med usikkerhed.
Energiefterspørgsel	
Stigende endeligt energiforbrug skyldes især transport	Det endelige energiforbrug kan opdeles i tre overordnede dele: Transport, husholdninger og erhverv. Desuden indgår forbruget af energivarer til ikke-energiformål, f.eks. smøreolie og asfalt. Som nævnt indledningsvist er der udsigt til en stigende tendens i det endelige energiforbrug, hvilket især skyldes øget forbrug af transportbrændstoffer (benzin og diesel), jf. figur III.2.

Figur III.2 Endeligt energiforbrug



Anm.: Overgang til fremskrivningsperiode er markeret med lodret streg.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, og egne beregninger.

Stigning i husholdningernes energiforbrug

Der forventes en stigning i husholdningernes samlede energiforbrug på ca. 15 PJ i perioden 2008 til 2025, hvilket svarer til en stigning på 8 pct. Omkring halvdelen af denne stigning skyldes højere elforbrug, mens den anden halvdel skyldes større varmemeforbrug. Husholdningernes elforbrug har udvist en svagt stigende tendens, som vurderes at fortsætte i fremskrivningen. Dette er resultatet af to modsatte tendenser. Elprisen stiger langsommere end de seneste 15-20 år, hvilket bidrager til at øge elforbruget. I modsat retning trækker, at det samlede private forbrug ventes at stige langsommere, hvilket antages at lægge en dæmper på elforbruget. Varmeforbruget afhænger naturligvis af, hvor koldt det er. Årene 2006-08 var meget varme år, og varmemeforbruget var derfor ekstraordinært lavt i disse år. I fremskrivningen antages temperaturmæssigt normale år, hvilket indebærer, at energiforbruget til opvarmning er højere end i 2006-08. En lavere vækst i boligmassen end historisk lægger en dæmper på stigningen i varmemeforspørgslen i fremskrivningen.

Omtrent konstant energiforbrug i erhvervene

Energiforbruget i erhvervene under ét skønnes at være på omtrent samme niveau i 2025 som i 2008. I de første år af fremskrivningen med økonomisk tilbagegang ventes et tydeligt fald i energiforbruget, men efterhånden som den

økonomiske vækst igen tiltager, forventes også energiforbruget at stige. Ændringer i erhvervsstrukturen har givet anledning til et lavere energiforbrug over tid, og denne tendens fortsættes i fremskrivningen. Landbrug og industri, der har en høj energiintensitet, udgør en stadig mindre andel af økonomien, mens produktionen i de private serviceerhverv øges betragteligt. Dette indebærer også en forskydning mod mere fjernvarme og mindre fossilt energiforbrug i erhvervene.

Fortsat stigning i transport

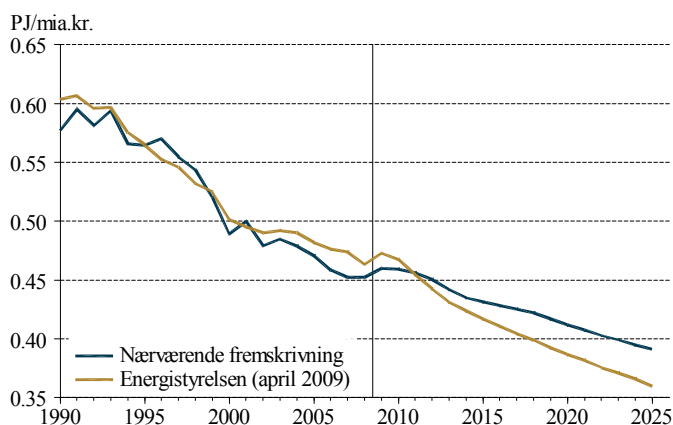
Langt hovedparten af energiforbruget til transportformål udgøres af privatbilisme og erhvervsmæssig vejtransport. Stigningen i energiforbruget skyldes hovedsagelig en fortsat stigning i energiforbruget til fragt på vej, der ventes at stige ca. 20 PJ fra 2008 til 2025 svarende til en stigning på 25 pct. Gennem det økonomiske opsving steg energiforbruget til transportformål gennemsnitlig med 5 pct. om året. Den kraftige stigning skete til trods for stigende oliepris. Væksten i energiforbruget må tilskrives et generelt større fragtomfang og måske en dårligere kapacitetsudnyttelse. Samtidig har den høje aktivitet i bygge- og anlægssektoren uden tvivl bidraget til det høje energiforbrug. Som følge af krisen er transportomfanget faldet betydeligt, og bl.a. er benzinforbruget faldet 7 pct. i 2009. I fremskrivningen antages energiforbruget til fragt på vej at udgøre en omtrent konstant andel af BNP. Benzinforbruget til privatbilisme forventes at stige lidt langsommere end antallet af biler, da benzinprisen inkl. afgifter ventes at stige noget kraftigere end forbrugerpriserne generelt.

Sammenligning med Energistyrelsens fremskrivning

Energistyrelsen forudsiger mindre stigning i energiforbrug

I Energistyrelsens seneste fremskrivning fra april 2009 ventes en stigning i det endelige energiforbrug på ca. 1½ pct. fra 2008 til 2025, hvilket er betydeligt lavere end nærværende skøn på godt 5½ pct., og det er til trods for et højere BNP-skøn i Energistyrelsens fremskrivning. Der forudsiges dermed at være en større afkobling mellem energiforbrug og BNP i Energistyrelsens fremskrivning end i nærværende, jf. figur III.3. Den primære forskel mellem de to fremskrivninger er forventningerne til husholdningernes energiforbrug og energiforbruget til vejtransport.

Figur III.3 Endeligt energiforbrug i forhold til BNP



Anm.: Første fremskrivningsår er 2009 i nærværende fremskrivning og 2008 i Energistyrelsens fremskrivning. Energistyrelsens opgørelse er klimakorrigeret.

Kilde: Energistyrelsen, *Danmarks Energifremskrivning frem til 2030, april 2009*, Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, og egne beregninger.

Energistyrelsen forudsætter højere effektivitetsvækst for husholdninger

...

Den væsentligste årsag til forskellen i udviklingen i energiforbruget er, at Energistyrelsen forudsætter en større stigning i energieffektiviteten. Energistyrelsen indregner en årlig besparelse på 10,3 PJ som hovedsageligt er rettet mod husholdningerne. Set i forhold til den historiske udvikling er der tale om en betydelig større effektivisering. Et af virkemidlerne over for husholdningernes energiforbrug er en stramning af bygningsreglementet fra 2006, som ventes at give en effekt på 0,5 PJ årligt. Det største bidrag ventes dog at komme fra, at energiselskaberne hos deres kunder skal sikre ca. halvdelen af den samlede besparelse. Husholdningernes energiforbrug set i forhold til det samlede private forbrug ventes i gennemsnit at falde med omkring 2½ pct. om året, hvor nærværende fremskrivning kun venter et gennemsnitligt årligt fald på ca. 1¼ pct. i perioden 2008-25. Til sammenligning er intensiteten faldet omkring 1½-1¾ pct. årligt de seneste 10-20 år.

... og vejtransport

Med hensyn til vejtransporten forudsætter Energistyrelsen, at energieffektiviteten i vejtransportens energiforbrug vil

stige mere de kommende år end hidtil. Vejtransportens energiforbrug er de seneste 15-20 år steget med ca. 1½ pct. årligt. I nærværende fremskrivning ventes en fortsat, om end mere afdæmpet stigning, mens Energistyrelsen forventer, at energiforbrug til vejtransport er omtrent uændret i fremskrivningen. Forventningen bygger blandt andet på omlægningen af registreringsafgiften i 2007, strengere EU-krav til nye biler samt en effekt af aftalen om Grøn Transportpolitik fra januar 2009.

Forskel i BNP-vækst og priser trækker modsat

Udover forskellige forudsætninger om udviklingen i energieffektiviteten har forudsætninger om økonomisk vækst og energiprisudvikling betydning for resultatet. BNP-niveauet er væsentlig højere i Energistyrelsens forudsætninger, hvilket isoleret set trækker i retning af højere energiforbrug i Energistyrelsens fremskrivning. Omvendt stiger energipriserne lidt kraftigere i Energistyrelsens fremskrivning end i nærværende, især el- og fjernvarmeprisen, hvilket kan forklare en del af faldet i husholdningernes energiforbrug i Energistyrelsens fremskrivning.

El- og fjernvarmeforsyning

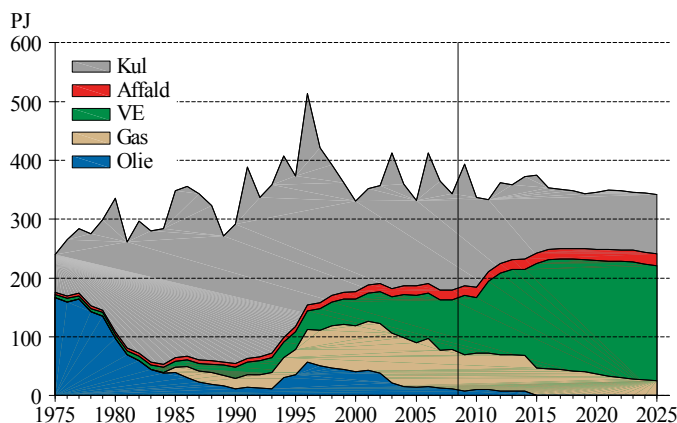
Betydeligt skift til VE i forsyningssektoren

I produktionen af el- og fjernvarme ventes forbruget af fossile brændsler reduceret markant de kommende år. Til gengæld vurderes der at ske en betydelig udbygning med vedvarende energi, jf. figur III.4. Denne omlægning skyldes hovedsageligt forventningen om stigende priser på fossil energi, en højere CO₂-kvotepris end i dag og fortsatte tilskud til vedvarende energi.

Udvikling i forsyningssektor stærkt afhængig af antagelser

Den forventede udvikling i forsyningssektoren er stærkt afhængig af antagelserne om VE-tilskud, brændselspriser og prisen på CO₂-kvoter. Eksempelvis viser modelberegninger, at en stigning i kvoteprisen på 100 kr. pr. ton CO₂ på længere sigt fører til næsten en halvering i brugen af fossil energi til el- og fjernvarmeproduktion i forhold til fremskrivningen.

Figur III.4 Brændsler til el- og fjernvarmeproduktion



Anm.: VE er vindenergi, biomasse (træpiller, halm og flis), biogas og bionedbrydeligt affald. Affald er den ikke-bionedbrydelige del af affald, som indgår som brændsel i forsyningssektoren. De betydelige udsving i brændselsforbruget (især kul) i de historiske år skyldes variation i nettoeksporten af el.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, og beregninger med Balmorel.

Konstant bruttoenergiforbrug

Forventningen om fortsat effektivisering i el- og fjernvarmeproduktionen og dermed lavere konverteringstab indebærer, at bruttoenergiforbruget skønnes at være på omtrent samme niveau i 2025 som i 2008, trods en svag stigning i det endelige energiforbrug. Fra 2006 til 2020 ventes bruttoenergiforbruget dog at falde ca. 4 pct., hvilket indebærer, at den danske målsætning på dette område netop nås. Som følge af en forventning om en økonomisk vækst, der er lidt højere efter velfærdsforligets ikrafttræden, ventes bruttoenergiforbruget dog at stige igen frem mod 2025.

Vedvarende energi

Fordobling af VE i forsyningssektoren

Anvendelsen vedvarende energi i forsyningssektoren fordobles i løbet af fremskrivningsperioden. Hovedparten af stigningen skyldes større anvendelse af biomasse. Anvendelsen af biomasse til el- og fjernvarmeproduktion er dog ganske følsom, bl.a. over for størrelsen af tilskud, hvilket illustreres i afsnit III.4. De kommende år ventes der at ske næsten en fordobling af el produceret med vindkraft. I

fremskrivningen forudsættes endvidere en lille stigning i forbruget af vedvarende energi til individuel opvarmning i husholdninger samt tilsætning af 5,75 pct. biobrændstof til benzin og diesel til vejtransport, jf. boks III.3.

VE-mål forventes opnået

EU's VE-målsætning for Danmark indebærer, at vedvarende energi skal udgøre mindst 30 pct. af det samlede energiforbrug i 2020, og i nærværende fremskrivning når denne andel op på godt 30 pct. fra 2015. I forhold til de danske VE-målsætninger viser nærværende fremskrivning, at VE-andelen er godt 20 pct. i 2011 (målet er 20 pct.) og godt 30 pct. i 2025 (målet er 30 pct.). Udgangspunktet er en andel på 16 pct. i 2008. Som det illustreres i afsnit III.4 er resultatet imidlertid ganske følsomt over for forudsætningerne om VE-tilskud, og også den forudsatte CO₂-kvotepris er af afgørende betydning. Viser det sig eksempelvis, at kvoteprisen ikke stiger som forventet i forhold til det nuværende niveau på omkring 100 kr. pr. ton, indikerer beregninger, at EU-kravet til VE-andelen på 30 pct. i 2020 næppe nås.

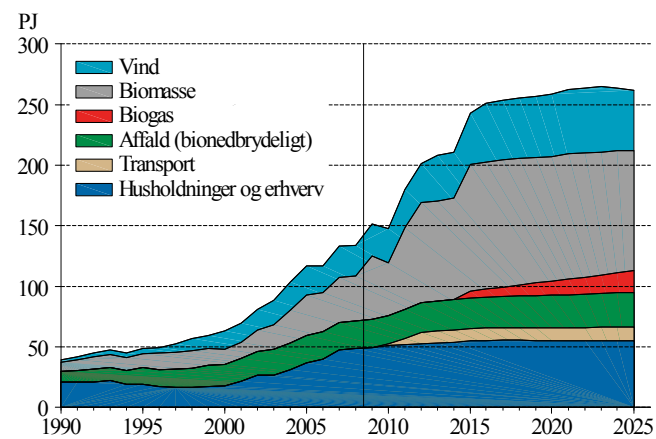
VE-mål nås ikke i Energistyrelsens fremskrivning

Til sammenligning venter Energistyrelsen, at andelen af vedvarende energi i 2020 vil udgøre 28 pct. af det samlede energiforbrug, hvilket betyder, at EU-kravet lige præcis ikke nås. Den afgørende forskel i forhold til nærværende fremskrivning er vurderingen af fleksibiliteten i forsyningssektoren. Nærværende fremskrivning bygger på optimeringsmodellen Balmorel, hvilket indebærer en betydelig grad af fleksibilitet ved omstillinger i forsyningssektoren. Energistyrelsens fremskrivning tager i højere grad udgangspunkt i vurderinger af, hvad der i praksis skønnes at være muligt og realistisk. Som nævnt er resultatet i nærværende fremskrivning stærkt afhængigt af bl.a. forudsætningerne om niveauet for VE-støtte, og set i det lys er forskellene mellem de to fremskrivninger beskedne.

Hovedparten af den danske VE anvendes i forsyningssektoren til el- og fjernvarmeproduktion. VE-forbruget i denne sektor skønnes at stige til op imod 200 PJ i 2025, svarende til mere end en fordobling af niveauet i 2008, jf. figur A. Det forudsættes, at VE-tilskuddene indekseres med den generelle prisudvikling, ligesom det er tilfældet for energiafgifter. Fremskrivningen indeholder de allerede aftalte havvindmølleparker med en samlet kapacitet på 800 MW (i 2008 var kapaciteten knap 400 MW). Ifølge modelberegningerne vil det være rentabelt derudover at opføre en havvindmøllepark (400 MW ved Djursland). Desuden udbygges med landvind op til en forudsat grænse for udbygningen på 3.500 MW (i 2008 var kapaciteten knap 3.000 MW). Et af klimatiltagene i Grøn Vækst vedrører en større udnyttelse af husdyrgødning til biogas. Fremskrivningen indebærer, at udbygningen vil blive gennemført med de nuværende tilskudsordninger, og biogas forventes at bidrage med 18 PJ VE i 2025. I fjernvarmeproduktionen indgår afbrænding af affald, og det forudsættes efter lovgivningen på området, at hele potentialet bliver brugt til energiproduktion. Den andel af affaldet, der er bionedbrydeligt, medregnes som VE (knap 30 PJ i 2025).

Vedrørende individuel opvarmning i husholdningerne antages i fremskrivningen, at der de kommende år sker en fortsat, men dog mere afdæmpet stigning i andelen af biobrændsel, herunder brænde, hvilket indebærer, at VE-forbruget i husholdningerne når op på knap 50 PJ i 2025. Erhvervene anvender under 10 PJ VE til individuel opvarmning og proces. Kravet om 5,75 pct. biobrændstof i benzin/diesel til vejtransport (fuldt indfaset i 2012) bidrager desuden med godt 10 PJ i 2025.

Figur A Udviklingen i VE



Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, og egne beregninger.

III.3 Drivhusgasudledning

Drivhusgas-udledning holdes op mod målsætning

På baggrund af den ovenfor beskrevne energifremskrivning kan den energirelaterede CO₂-udledning beregnes. Ved at inddrage fremskrivningen fra Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) af den øvrige drivhusgasudledning kan Danmarks samlede udledninger af drivhusgasser sammenholdes med de klimapolitiske målsætninger.

Reduktion skyldes fald i kvoteomfattet udledning

Den overordnede tendens er en betydelig reduktion i de samlede drivhusgasudledninger, jf. figur III.5. Fra 1990 til 2025 skønnes den danske udledning at blive reduceret med knap 25 pct. I fremskrivningsperioden alene forventes et fald på godt 10 mio. ton CO₂-ækvivalenter, svarende til en reduktion på godt 15 pct. i 2025 i forhold til 2008. Reduktionen, historisk såvel som i fremskrivningen, skyldes primært lavere udledninger fra de kvoteomfattede producenter, dvs. el- og fjernvarmeforsyningen samt store energiintensive industrivirksomheder. I el- og fjernvarmeforsyningen er forklaringen hovedsageligt, at der er sket et skift fra kul mod større anvendelse af vedvarende energi. Udledningen i de ikke-kvoteomfattede sektorer ventes at blive reduceret med ca. 2½ pct. i 2025 i forhold til 2008.

Stigende udledning fra transport

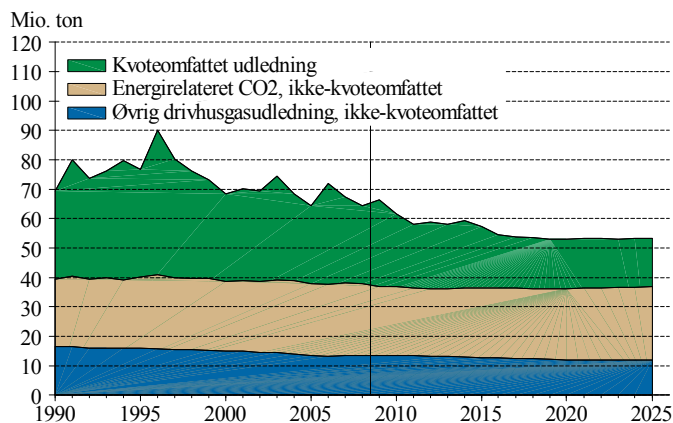
Den del af de energirelaterede udledninger, der ikke er omfattet af kvotesystemet, ventes at stige med ca. ½ mio. ton i fremskrivningsperioden. Stigningen skyldes hovedsageligt transportsektoren. Udledningerne fra brug af benzin og diesel til transport forventes at være steget med ca. 1 mio. ton i 2025 i forhold 2008, hvilket svarer til en stigning på 7 pct. Energiforbruget til transport ventes at stige med omtrent 12½ pct., men i fremskrivningen forudsættes det, at benzin og diesel til vejtransport tilsættes 5,75 pct. biobrændstof (fuldt indfaset i 2012). For privatbilisme skønnes dette omtrent at opveje stigningen i energiforbruget, mens der er udsigt til en betydelig stigning i drivhusgasudledningen relateret til fragt på vej trods kravet om biobrændstof. Husholdninger og erhverv ventes samlet set at reducere udledningerne fra brugen af fossile brændsler til individuel opvarmning og som procesenergi med godt ½ mio. ton i fremskrivningsperioden. Dette svarer til en reduktion på ca. 8 pct. dels for husholdningerne, dels for erhver-

vene. Af erhvervenes energirelaterede udledning kommer godt halvdelen fra landbrug og fødevarerindustri.

Metan og lattergas fra landbruget falder

De øvrige drivhusgasser ventes at falde i fremskrivningsperioden. Metan og lattergas fra landbrugssektoren udgør med ca. 10 mio. ton godt $\frac{1}{4}$ af de samlede udledninger fra den ikke-kvoteomfattede del af økonomien. Historisk er disse udledninger faldet kraftigt. Fra 1990 til 2008 faldt de ikke-energi-relaterede udledninger med næsten 4 mio. ton CO₂-ækvivalenter, svarende til et fald på næsten 25 pct. I fremskrivningen antages et yderligere fald frem imod 2025 på ca. 1 $\frac{1}{4}$ mio. ton, svarende til et fald på ca. 7 pct. i forhold til niveauet i 2008. Årsagen til det historiske såvel som det fremtidige fald i landbrugets udledninger er primært en bedre udnyttelse af kvælstof i husdyrgødningen. I forhold til DMU's fremskrivning af landbrugets ikke-energi-relaterede udledninger forudsættes i nærværende fremskrivning en større anvendelse af biogas, og på denne baggrund er der indregnet en yderligere reduktion af landbrugets udledning på 0,2 mio. ton CO₂-ækvivalenter i 2025.

Figur III.5 Drivhusgasudledning



Anm.: Drivhusgasudledningen er opgjort i CO₂-ækvivalenter.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, DMU, Aarhus Universitet og egne beregninger.

Kyoto-forpligtelsen

Kyoto-krav: -21 pct. i 2008-12 i forhold til 1990

I forbindelse med Kyoto-protokollen har Danmark forpligtet sig til at reducere drivhusgasudledningen med 21 pct. i årene 2008-12 i forhold til udledningsniveauet i 1990. Dette svarer til, at Danmark i denne periode i gennemsnit højst må udlede 54,8 mio. ton CO₂-ækvivalenter om året. Den nationale allokationsplan, der er godkendt af EU, angiver, hvordan Danmark vil opfylde forpligtelsen. Ifølge den nyligt offentliggjorte statusopgørelse for den danske Kyoto-forpligtelse fra Energistyrelsen vil Danmark opfylde forpligtelsen, bl.a. ved at købe kreditter for i alt 23,5 mio. ton over de fem år, jf. boks III.4. Lægges nærværende fremskrivning til grund, skønnes behovet for kredittøb i Kyoto-perioden årligt at være lidt lavere end i den nye statusopgørelse, hvilket primært skyldes en større indregnet effekt af den økonomiske krise.

2020-reduktionsforpligtelsen

2020-mål for reduktion i ikke- kvotesektor nås ikke indenlandsk

I henhold til EU's klimastrategi skal Danmark reducere de ikke-kvotekomfattede drivhusgasudledninger med 20 pct. i 2020 i forhold til niveauet i 2005. Reduktionstilpasningen skal ske lineært fra 2013, men hele reduktionen behøver ikke at ske indenlandsk, jf. boks III.5. I henhold til fremskrivningen er der udsigt til et beskedent fald i udledningen af drivhusgasser fra den ikke-kvotekomfattede del af økonomien. Fra 2005 til 2020 ventes udledningen at blive reduceret med ca. 1½ mio. ton, svarende til en reduktion på 4 pct. Mankoen skønnes at være omkring 6 mio. ton i 2020, jf. figur III.6 og tabel III.2.

Mindre udledning fra erhverv og husholdninger, men større fra transport

Af den samlede drivhusgasreduktion i den ikke-kvotekomfattede del af økonomien ventes ca. 1¾ mio. ton at komme fra en reduktion i husholdningernes og erhvervenes forbrug af fossile brændsler. Endvidere forventes en reduktion i udledningen fra ikke-energirelaterede kilder, som metan og lattergas fra landbruget og industrigasser. I den modsatte retning trækker udledninger fra transportsektoren med en stigning på godt 1 mio. ton CO₂ i 2020.

Den nationale allokeringssplan angiver, hvordan Danmark vil opfylde forpligtelsen i henhold til Kyoto-protokollen. Allokeringssplanen blev i 2007 godkendt af EU. Regeringen følger jævnligt op på status for opfyldelse af forpligtelsen, herunder hvorvidt de igangsatte initiativer har fået den forventede reduktionseffekt. I Danmarks reduktionsmål indregnes indenlandske reduktioner samt effekten af ændret arealanvendelse (sinks) og kreditter. EU kræver, at minimum 50 pct. af reduktionerne skal være nationale.

Danmark bliver årligt tildelt 54,8 mio. ton omsættelige landekvoter (AAU'er) i perioden 2008-12, svarende til det loft vi har forpligtet os til. En AAU repræsenterer 1 ton CO₂-ækvivalenter og kan handles internationalt mellem de lande, der har ratificeret Kyoto-protokollen. De fleksible mekanismer muliggør at få godskrevet kreditter gennem såkaldte JI/CDM-projekter (internationale projekter). Landene kan vælge, om de vil medregne effekter af ændret arealanvendelse, som kulstofoptag i skove og jorde. Dette har Danmark valgt at medregne, hvilket betyder, at positive som negative effekter af ændret arealanvendelse i forhold til basisåret skal medtages.

Som led i reduktionsforpligtelserne har EU skabt et marked for køb og salg af kvoter under det såkaldte EU-ETS system. Ifølge Danmarks oprindelige allokeringssplan er der årligt tilsidesat 24,5 mio. ton AAU'er til kvoteomfattede virksomheder i perioden 2008-12, hvoraf 0,5 mio. ton blev reserveret til nye virksomheder. Systemet fungerer således, at virksomheder, der udleder en større mængde CO₂-ækvivalenter, end de har kvoter til, skal opkøbe ETS-kvoter fra andre virksomheder i EU, som har udledt mindre, end de har ret til. En kvoteomfattet virksomheds merudledning vil derfor ikke øge EU's samlede udledning, og det vil ikke påvirke Danmarks Kyoto-forpligtelse. Da kvotesystemet fungerer som et loft over de kvoteomfattede virksomheders udledninger, er det den ikke-kvoteomfattede del af økonomien, der er den ubekendte faktor og derfor den interessante i forhold til opfyldelse af Kyoto-forpligtelserne.

I den nationale allokeringssplan fra 2007 forventede Danmark at have en årlig udledning fra den ikke-kvoteomfattede sektor på 36,8 mio. ton (inkl. planlagte nationale tiltag på 1,3 mio. ton), hvilket efterlod en manko på 6,5 mio. ton om året. Mankoen ville blive lukket dels ved køb af 4,2 mio. ton kreditter i udlandet, dels ved en godskrivning af ændret arealanvendelse på 2,3 mio. ton CO₂-ækvivalenter, jf. tabel A.

I statusopgørelsen fra december 2009 forventes udledningerne i den ikke-kvoteomfattede sektor at blive større end tidligere skønnet. Samtidig har ændringer i arealanvendelse vist sig at bidrage mindre end forventet. Der er iværksat 3 initiativer for at imødekomme den forøgede manko:

1. Danmark planlægger at destruere eventuelle overskud af kvoter (ETS-kvoter), der ellers er reserveret til nye kvoteomfattede virksomheder i perioden 2008-12, hvis der ikke opstår efterspørgsel efter dem.
2. Danmark forventer at købe yderligere kreditter i udlandet, hvorved antallet af kreditter til målopfyldelse forventes at stige fra 4,2 til 4,7 mio. ton årligt ved etablering af flere JI/CDM-projekter.
3. Tiltag, der har til formål at reducere de hjemlige udledninger i den ikke-kvoteomfattede sektor. Herunder indgår den endnu ikke implementerede kvælstofregulering i landbruget samt den nye skrotningsordning for olie-fyr (indgår i tabellen som reduktioner under de ikke-kvoteomfattede udledninger).

Tabel A Kyoto-opgørelse

	NAPII ^{a)} Status ^{b)}	
	-- Mio. ton årligt --	
Kyoto-mål	54,8	54,8
Kvoteomfattet udledning	24,5	24,0
Ikke-kvoteomfattet udledning	36,8	37,2
Ændret arealanvendelse (sinks)	-2,3	-1,7
Køb af kreditter (JI/CDM)	-4,2	-4,7
Resterende manko ved besluttede tiltag	0,0	0,0

a) National allokeringsplan II fra 2007.

b) Seneste statusopgørelse fra Energistyrelsen i december 2009. I forhold til denne er der her slået nogle poster sammen.

Anm.: CO₂-ækvivalenter.

Kilde: Notat fra Energistyrelsen d. 15/12-2009: "Status for den danske Kyoto-forpligtelse 2008-2012".

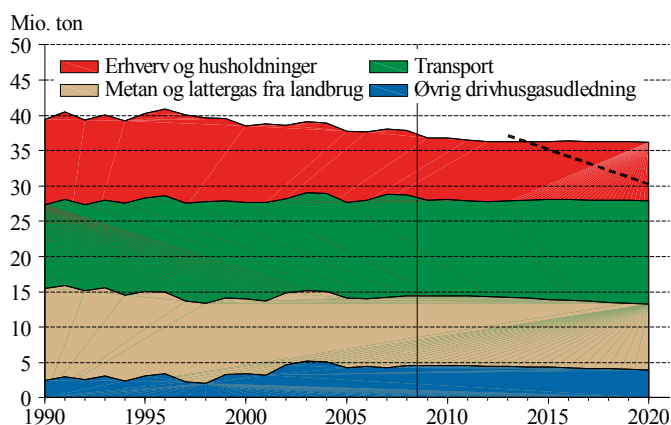
I henhold til EU's klima- og energipakke er målsætningen, at EU i 2020 samlet skal have reduceret drivhusgasudledningen med 20 pct. i forhold til 1990. Det svarer til en reduktion i EU's samlede kvoteomfattede sektorer på 21 pct. i forhold til 2005-niveau henholdsvis 10 pct. i EU's ikke-kvoteomfattede sektorer i forhold til 2005-niveauet. EU styrer antallet af kvoter, der gradvist reduceres i perioden 2013-20, mens nationalstaterne er blevet pålagt individuelle reduktionsmål for den del af økonomien, der ikke er omfattet af kvotesystemet. Reduktionstilpasningen skal ske lineært fra 2013 til 2020.

I fordelingen af reduktionsindsatsen har EU lagt vægt på medlemslandene relative BNP pr. indbygger. Danmark har forpligtet sig til at reducere drivhusgasudledningen fra de ikke-kvoteomfattede sektorer med 20 pct. i forhold til 2005, hvilket ifølge EU er det maksimale reduktionsmål, et medlemsland bør pålægges.

For at sikre omkostningseffektivitet og prisudligning mellem medlemslandene, lægger EU op til fri handel mellem medlemslandene. Fra 2013 er det således muligt for EU-landene at handle med deres udledningsrettigheder for den ikke-kvoteomfattede sektor. Landene må hvert år sælge op til 5 pct. af deres udledningsrettigheder til andre medlemslande. Hvis de i slutningen af året har et større overskud end 5 pct., har de mulighed for enten at overføre rettighederne til det følgende år eller sælge overskuddet. Der er ikke formuleret begrænsninger for det enkelte lands køb af udledningsrettigheder i andre EU-lande.

Udover handel med udledningsrettigheder mellem medlemslandene er det muligt at købe kreditter i udlandet for at imødekomme landenes reduktionsmål. EU har som helhed en målsætning om, at en betydelig del af reduktionerne skal foregå inden for EU. Der er derfor sat et samlet loft på køb af kreditter gennem bæredygtige udviklingsprojekter i udlandet (tilsvarende som CDM-projekter) på maksimalt 3 pct. af landenes udledningsniveau i 2005 (for lande med høje reduktionskrav, herunder Danmark, er loftet dog 4 pct.). Tilsvarende som for handel med udledningsrettigheder har landene mulighed for at overføre ikke-brugte kreditter til det efterfølgende år eller sælge dem til andre medlemslande. Der er derved mulighed for, at et land som Danmark med høje reduktionsforpligtelser kan hjemtage flere kreditter end de 4 pct., som er tildelt i udgangspunktet.

Figur III.6 Ikke-kvotesektorens drivhusgasudledning



Anm.: Drivhusgasudledningen er opgjort i CO₂-ækvivalenter. Den stiplede linie angiver den påkrævede reduktionstilpasning, hvis hele reduktionen skal ske indenlandsk.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, DMU, Aarhus Universitet og egne beregninger.

Tabel III.2 Ikke-kvoteomfattet drivhusgasudledning

	2005	2020	Reduktion
	----- Mio. ton CO ₂ -ækvivalenter -----		
Energirelateret CO ₂ , heraf	24,4	24,2	0,2
Erhverv	6,5	5,6	1,0
Husholdninger, varme	3,6	2,7	0,8
Transport	13,6	14,7	-1,1
Metan og lattergas fra landbrug	9,9	9,3	0,7
Øvrig drivhusgasudledning ^{a)}	3,5	2,7	0,7
Ikke-kvoteomfattede i alt	37,8	36,2	1,6
2020-mål		30,2	7,6

a) Omfatter primært energirelateret udledning af metan og lattergas, metanfordampning fra lossepladser samt industrigasser.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, DMU, Aarhus Universitet og egne beregninger.

**Energistyrelsens
manko er lavere**

Energistyrelsen venter til sammenligning en større reduktion i den ikke-kvoteomfattede udledning end nærværende fremskrivning. Den større reduktion skyldes primært et større fald i udledningerne fra husholdningernes individuelle varmekonsum og mindre udledninger fra transportsektoren. Energistyrelsen forventer, at den samlede ikke-kvoteomfattede udledning er 34,9 mio. ton i 2020, hvilket giver en manko på ca. 4³/₄ mio. ton CO₂-ækvivalenter.

III.4 Alternative beregninger

To målsætninger

I dette afsnit ses nærmere på to af de danske energi- og klimapolitiske mål: Målsætningen for vedvarende energi og reduktionskravet for den ikke-kvoteomfattede drivhusgasudledning. Beregningerne i afsnittet illustrerer betydningen af centrale forudsætninger, mens der ikke tages stilling til målsætningerne i sig selv, eller til hvilke virkemidler der er mest hensigtsmæssige for at nå en given målsætning.

VE-tilskud i forsyningssektoren**VE er subsidieret**

Hovedparten af den vedvarende energi anvendes til produktion af el- og fjernvarme. I 2008 brugte forsyningssektoren knap $\frac{2}{3}$ af den samlede mængde vedvarende energi, og andelen øges ifølge fremskrivningen til ca. $\frac{3}{4}$ i 2025. VE-anvendelsen til el- og fjernvarmeproduktion er subsidieret i betydeligt omfang. Eksempelvis ydes 40,5 øre pr. kWh i tilskud til biogasbaseret elproduktion, 15 øre pr. kWh til biomasse og 25 øre pr. kWh til vindkraftstrøm (i de første ca. 8 år for landvindmøller hhv. 5¹/₂ år for havvindmøller). I nærværende fremskrivning bliver VE-andelen med de nuværende virkemidler lidt højere end EU's krav på 30 pct. i 2020. Dette resultat er dog følsomt over for bl.a. antagelserne om brændsels- og investeringspriser, grænser for udbygning af f.eks. landvind samt størrelsen af tilskud. Betydningen af VE-tilskud kan illustreres med modelberegninger, jf. boks III.6. I forhold til nærværende fremskrivning af brændselsforbruget i forsyningssektoren er der modelteknisk indført et generelt VE-tilskud (udover de eksisterende). Følsomheden over for tilskud til VE illustreres ved at variere dette tilskud.

Ud over de eksisterende VE-tilskud er der i Balmorel indført et generelt VE-tilskud til el- og fjernvarmeproduktion, som er opgjort i øre pr. produceret kWh med vedvarende energi, dvs. vind, biogas og biomasse. I nærværende fremskrivning er det ekstra VE-tilskud sat til 0 øre/kWh. VE-tilskuddet justeres op (større tilskud) eller ned (mindre tilskud end nuværende) i forhold til det.

Konkret er tilskuddet i beregningerne indført fra 2008 og indekseret med den generelle inflation ligesom de eksisterende VE-tilskud i fremskrivningen.

Den danske efterspørgsel efter el og fjernvarme er fastholdt i de alternative beregninger, hvilket betyder, at eventuelle ændringer i el- og fjernvarmepris er antaget ikke at påvirke efterspørgslen. Derimod påvirkes nettoeksporten af el, hvis strøm kan produceres billigere (eller dyrere) i Danmark end de omkringliggende lande.

Tilskuddet ændres med op til +/- 20 øre/kWh. Til sammenligning kan nævnes, at

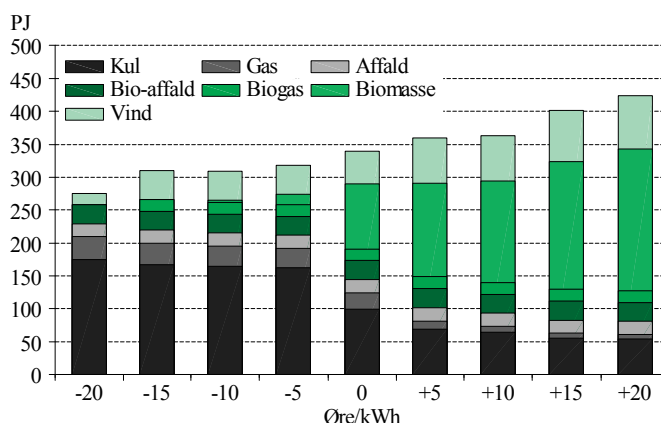
- Elprisen inkl. afgifter var ca. 200 øre/kWh i 2008 for husholdninger
- Den forudsatte CO₂-kvotepris på 225 kr./ton svarer til en implicit afgift på kul til kraftvarmeproduktion på ca. 10 øre/kWh

VE-andelen er beregnet i forhold til bruttoenergiforbruget. Forbruget af vedvarende energi uden for forsyningssektoren er antaget uændret.

**Biomasse er
prisfølsom**

Beregningerne viser, at anvendelsen af biomasse til el- og fjernvarmeproduktion (træpiller, halm mv.) er ganske følsom overfor størrelsen af VE-tilskuddet, jf. figur III.7. Hvis tilskuddet eksempelvis reduceres med 10 øre pr. kWh, vil der ifølge modelberegningerne kun blive anvendt en ubetydelig mængde biomasse i forsyningssektoren – og mindre end det forudsatte indenlandske potentiale af halm og træflis. På den anden side vil en stigning i tilskuddet på 15-20 øre pr. kWh betyde, at omkring halvdelen af el- og fjernvarmeproduktionen vil blive foretaget med biomasse. Ændringerne i forbruget af biomasse indebærer dels ændring i anvendelsen af fossile brændsler (især kul), dels ændringer i produktionsomfanget. I modelberegningerne forudsættes et potentiale for biogas på op til 18 PJ i 2025, og ifølge beregningerne vil det være rentabelt at udnytte hele dette potentiale, selv hvis tilskuddet sænkes 15 øre pr. kWh.

Figur III.7 Brændsels sammensætning i forsyningssektoren ved ændret VE-tilskud



Anm.: Et generelt VE-tilskud, som er 0 i fremskrivningen, justeres med op til +/- 20 øre/kWh. Figuren viser det resulterende brændselsforbrug til el- og fjernvarmeproduktion i 2025. Olieforbruget er meget lille ved alle de viste størrelser af afgiftsændringer, ligesom i nærværende fremskrivning. I figuren er olie derfor udeladt. I beregningerne er det forudsat, at affald skal forbrændes, dvs. ved alle størrelser af VE-tilskuddet er der et VE-bidrag på 27 PJ og et fossilt bidrag på 19 PJ. Fossile brændsler (kul, naturgas og ikke-bionedbrydeligt affald) er grå i figuren, og VE-brændsler er grønne.

Kilde: Egne beregninger med Balmorel, jf. boks III.6.

Ingen vindudbygning ved lavt tilskud

I fremskrivningen er det rentabelt at udbygge med en havvindmøllepark (Djursland) udover de allerede aftalte udbygninger. Er tilskuddet til vedvarende energi 5 øre lavere pr. kWh, vil dette ikke længere være rentabelt. Omvendt vil et større tilskud til vindkraft ifølge modelberegningerne give et tilstrækkelig incitament til at øge udbygningen med havvind. Ved et tilskud på 15 øre pr. kWh vil det udover Djurslandsparken være rentabelt at fordoble havvindmøllekapaciteten, konkret ved Læsø, Kiegers Flak og Middgrundten følgende rangordningen af anlægsudgifter mv. i Energistyrelsens Havmøllehandlingsplan fra 2008. Angående udbygningen med vindmøller på land er beregningerne udført under den restriktion, at der højst kan opstilles møller svarende til en kapacitet på 3.500 MW. Denne grænse nås i fremskrivningen, og kun ved betydeligt lavere tilskud end

det nuværende vil det ifølge modelberegningerne ikke være rentabelt at erstatte udtjente møller med nye.

VE-andel afhænger kraftigt af VE-tilskud

Hovedparten af VE-anvendelsen i Danmark finder sted i forsyningssektoren, og ovenstående beregninger illustrerer dermed betydningen for den samlede VE-andel i Danmark, jf. tabel III.3. Beregningerne viser, at hvis de generelle tilskud til vedvarende energi i forsyningssektoren sænkes bare 5 øre pr. kWh, vil andelen af vedvarende energi falde fra godt 30 pct. til godt 20 pct. i 2020. En relativt lille reduktion af tilskuddet til vedvarende energi kan således give anledning til, at VE-andelen bliver noget lavere end EU's målsætning for Danmark. Hvis tilskuddet omvendt øges med eksempelvis 20 øre pr. kWh, vil vedvarende energi udgøre omtrent halvdelen af det danske energiforbrug. I dette tilfælde vil den øgede produktion af el dog betyde, at nettoeksporten af el vil være betydelig (over 50 PJ om året). Et isoleret dansk tilskud til vedvarende energi mindsker de danske produktionsomkostninger i forsyningssektoren i forhold til de omkringliggende lande, hvorved det kan betale sig at udvide elproduktionen i Danmark med vedvarende energi og eksportere den overskydende strøm.

Tabel III.3 VE-andel i 2020 ved varierende, yderligere VE-tilskud i øre/kWh

	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20
	----- Pct. af samlet energiforbrug -----								
Hele økonomien, heraf	15	17	19	21	32	39	42	46	50
Vindstrøm	4	4	6	6	6	8	8	8	9
Biomasse mv. i forsyning ^{a)}	3	5	6	7	18	23	26	30	33

a) Bionedbrydeligt affald bidrager med godt 3 pct.point. Biogas bidrager med ca. 1½ pct.point (0 hvis VE-tilskud sænkes mere end 15 øre/kWh). Resten er biomasse, dvs. halm, flis og træpiller.

Anm.: Fremskrivningen i kapitlet svarer til den midterste søjle med 0 øre/kWh ekstra VE-tilskud.

Kilde: Egne beregninger med Balmorel, jf. boks III.6.

Usikkerhed om regulering mv. kan mindske VE-udbygning

Modelberegningerne indikerer en meget stor følsomhed over for ændrede tilskud. Den store følsomhed er et resultat af det anvendte modelgrundlag, hvor der antages en betydelig fleksibilitet i forsyningssektoren. Det er ikke utænkeligt, at træghederne i virkeligheden er noget større, og effekterne af ændrede tilskud dermed mindre. Modelberegningerne kan også ses som en illustration af, at fremskrivningens resultat vedrørende VE-udbygning er forbundet med usikkerhed. I virkeligheden kan det vise sig, at kraftvarmeværkerne er mere forsigtige med hensyn til udbygning med VE-kapacitet end i modelberegningerne. Dette kan bl.a. skyldes usikkerhed om den fremtidige regulering og om priserne på vedvarende energi i forhold til fossile brændsler, herunder prisen på CO₂-kvoter.

Højere CO₂-afgift i ikke-kvotesektoren

Manko på 6 mio. ton i 2020

Fremskrivningen viser, at den ikke-kvotefattede drivhusgasudledning er ca. 4 pct. lavere i 2020 end i 2005. I forhold til reduktionskravet på 20 pct. i 2020 svarer det til en manko på omkring 6 mio. ton, hvis hele reduktionskravet skal opnås gennem indenlandske reduktioner.

Manko afhænger bl.a. af økonomisk vækst, energipriser og kvotepris

Størrelsen på mankoen afhænger af mange forhold, herunder antagelserne om den økonomiske vækst, udviklingen i energipriser og energieffektivitet samt prisen på CO₂-kvoter. Lavere vækst, højere energipriser eller forbedret energieffektivitet vil reducere energiforbruget og føre til lavere udledninger af drivhusgasser.

CO₂-afgift stiger i basisfremskrivning

Mankoens størrelse afhænger også af størrelsen på og omfanget af CO₂-afgiften. I fremskrivningen er det antaget, at den eksisterende CO₂-afgift på energi øges i takt med en forventet stigning i kvoteprisen opgjort i 2006-priser til 225 kr. pr. ton i 2013. Denne stigning i CO₂-afgiften bidrager til at begrænse udledningen fra den ikke-kvotefattede del af økonomien, og denne effekt er indregnet i fremskrivningen.

Afgift på landbrugets metan og lattergas reducerer mankoen til ca. 5¾ mio. ton

I kapitel I om landbruget præsenteres beregninger med modellen MUSE, der viser, at landbrugets udledning af drivhusgasser vil reduceres med ca. ¼ mio. ton, hvis de ikke-energirelaterede udledninger også pålægges en afgift på 225 kr. pr. ton. En sådan afgift vil – givet den forventede kvotepris – sikre en ensartet afgift på al udledning af drivhusgasser uanset type og udledende sektor. Introduceres en sådan ensartet afgift, vil mankoen altså blive reduceret fra ca. 6 mio. ton til ca. 5¾ mio. ton.

Ensaltet afgift på 500 kr./ton reducerer mankoen til ca. 5 mio. ton

Antages det, at den ensartede afgift på alle drivhusgasser øges fra 225 kr. til f.eks. 500 kr. pr. ton, reduceres mankoen yderligere. Forøgelsen af de ensartede drivhusgasafgifter vil i henhold til modelberegninger reducere de energirelaterede udledninger med ca. ½ mio. ton, jf. tabel III.4.¹ På baggrund af ovennævnte beregninger med MUSE skønnes en forøgelse af drivhusgasafgiften fra 225 kr. til 500 kr. pr. ton at reducere de ikke-energirelaterede drivhusgasudledninger fra landbruget med ca. ¼ mio. ton. Sammen med faldet i de energirelaterede udledninger skønnes det således, at en ensartet drivhusgasafgift på 500 kr. pr. ton vil indebære, at mankoen reduceres til omkring 5 mio. ton.

1.000 kr./ton vil reducere mankoen til ca. 3½ mio. ton

Forøges den ensartede afgift på alle drivhusgasser til 1.000 kr. pr. ton, reduceres de energirelaterede udledninger yderligere med ca. 1 mio. ton, jf. sidste søjle i tabel III.4. De ikke-energirelaterede udledninger kan med udgangspunkt i MUSE-beregningerne skønnes at falde med yderligere ca. ½ mio. ton. Herved reduceres mankoen til ca. 3½ mio. ton i 2020.

1) En CO₂-afgift på 500 kr./ton svarer til en stigning i benzinprisen på ca. 1 krone i forhold til i dag.

Tabel III.4 Energirelateret CO₂-udledning i 2020 ved en højere CO₂-afgift

	Udledning Fremskr.		CO ₂ -afgift hæves til	
	2005	2020	500 kr./ton	1.000 kr./ton
	----- Mio. ton -----			
Husholdninger, varme	3,6	2,7	2,6	2,3
Erhverv	6,5	5,6	5,5	5,3
Erhvervstransport (fragt på vej)	5,3	6,7	6,6	6,4
Privatbilisme	5,8	5,4	5,2	4,9
Ikke-kvoteomfattet energirel. CO ₂	24,4	24,2	23,6	22,6

Anm.: I fremskrivningen er CO₂-afgiften 225 kr./ton fra 2013. De to søjler til højre viser den energirelaterede CO₂-udledning i 2020 ved højere CO₂-afgifter på energi, og de to søjler i midten viser udledningen i 2005 hhv. 2020 i fremskrivningen.

Kilde: Danmarks Statistik, *Nationalregnskabet*, og egne beregninger med DEMS.

Effekterne er usikre

Det skal understreges, at der er betydelig usikkerhed ved de præsenterede modelberegninger. Udover generel modelusikkerhed kan der peges på i hvert fald to forhold, som er af betydning. For det første antages produktionen og det samlede forbrug at være uændret i beregningen af effekten på de energirelaterede udledninger. I det omfang afgiftsstigningen giver anledning til skift i produktionen, kan det give anledning til andre effekter.² For det andet er større, potentielt endogene teknologiskift ikke nødvendigvis fuldt ud repræsenteret af de estimerede prisfølsomheder i de anvendte modeller, f.eks. skift til elbiler, udbygning af fjernvarmenettet eller øget anvendelse af husdyrgødning til biogas. Begge disse forhold trækker i retning af, at effekterne kan være større, især ved en relativt stor afgiftsstigning.

2) Ved vurderingen af de ikke-energirelaterede udledninger fra landbruget baseret på MUSE-beregningerne er der dog indregnet effekter af ændret landbrugsproduktion.

III.5 Målopfylde og anbefalinger

I kapitlet er præsenteret en fremskrivning af energiforbruget og udledningen af drivhusgasser frem til 2025. I forhold til centrale energi- og klimapolitiske målsætninger er hovedresultaterne følgende:

Mål for bruttoenergiforbrug nås lige præcis

Kyoto-forpligtelse opnås bl.a. via køb af kreditter i udlandet

2020-mål for drivhusgasser i ikke-kvotesektor nås langt fra indenlandsk

Mål for vedvarende energi i 2020 nås

VE-mål nås ved store omstillinger i forsyningssektor

- Bruttoenergiforbruget skal i 2020 være 4 pct. lavere end i 2006. Fremskrivningen viser, at dette lige præcis bliver tilfældet, men efter 2020 vil bruttoenergiforbruget begynde at stige igen som følge af en lidt højere vækst i økonomien
- Ifølge Kyoto-aftalen skal Danmark reducere den samlede udledning af drivhusgasser med 21 pct. i perioden 2008-12 i forhold til 1990. Den planlagte målopfylde er beskrevet i den nationale allokationsplan. Nærværende fremskrivning indikerer, at allokationsplanen kan opfyldes
- Udledningen af drivhusgasser fra den del af økonomien, der ikke er omfattet af EU's kvotesystem, skal i 2020 være reduceret med 20 pct. i forhold til 2005, idet en del af reduktionskravet dog kan nås gennem køb af udledningsrettigheder i andre EU-lande og køb af kreditter uden for EU. Fremskrivningen viser, at ikke-kvotesektorens udledninger kun vil falde ca. 4 pct. I forhold til reduktionskravet i 2020 indebærer dette en manko på ca. 6 mio. ton CO₂-ækvivalenter
- Vedvarende energi skal i 2020 udgøre mindst 30 pct. af det samlede energiforbrug. I fremskrivningen nås denne målsætning med de nuværende støtteordninger

Forsyningssektoren er af afgørende betydning for omfanget af vedvarende energi. Nærværende fremskrivning indikerer, at målet om, at vedvarende energi skal dække 30 pct. af det samlede energiforbrug i 2020, nås med den nuværende regulering. Dette resultat afhænger bl.a. af antagelser om fremtidige brændselspriser og prisen på CO₂-kvoter, men også af de antagelser, der gøres om de tekniske muligheder for at ændre produktionen i forsyningssektoren. I forhold til Energistyrelsens seneste officielle fremskrivning fra april

2009 indebærer nærværende fremskrivning en lidt større omstilling fra fossile brændsler til vedvarende energi, hvilket især er et udtryk for en mere optimistisk vurdering af mulighederne for med den nuværende regulering at foretage omstillinger i forsyningssektoren. Udviklingen i andelen af vedvarende energi er også afhængig af antagelserne om støtten til vedvarende energi. Antages det eksempelvis, at støtten til vedvarende energi generelt sænkes med 5 øre pr. kWh, vil VE-målet på 30 pct. næppe nås. Dette illustrerer, at relativt begrænsede ændringer i forudsætninger kan påvirke målopfyldelsen på dette område.

VE-mål er svært at begrunde miljøøkonomisk

Målet for vedvarende energi er besluttet i EU, men det er umiddelbart svært at begrunde den selvstændige VE-målsætning. Vedvarende energi kan være en måde at reducere udledningerne af drivhusgasser, men hvis det primære mål er en sådan reduktion, er det mest målrettede instrument at øge prisen gennem afgifter eller kvoter. En høj og rimelig stabil pris på CO₂ vil i sig selv give et incitament til at skifte til vedvarende energi og udvikle ny teknologi. Hvis der gennem kvoter og afgifter sikres en høj og rimelig stabil pris på CO₂ også i fremtiden, er der ingen grund til derudover at støtte vedvarende energi.

Høj og stabil pris på CO₂ hjælper på teknologiudvikling

Energisparemål er også svære at begrunde miljøøkonomisk

Det er også vanskeligt at begrunde den nationale målsætning om at reducere bruttoenergiforbruget. Et lavere energiforbrug kan reducere udledningen af drivhusgasser, men hvis det egentlige mål er mindre klimapåvirkning, bør man direkte påvirke drivhusgasudledningen (dvs. blandt andet forbruget af de fossile brændsler). Hvis målet er at forbedre forsyningsikkerheden, bør man reducere brugen af de energiformer, hvor forsyningsikkerheden er bekymrende (dvs. olie og gas), men ikke relativt sikre energikilder (f.eks. vindmøller og kul). Dette kunne eksempelvis ske gennem en afgift relateret til de enkelte energikilders forsyningsikkerhed.

Reduktionskrav i ikke-kvotesektor er det centrale mål

Den centrale målsætning i dansk klima- og energipolitik er reduktionskravet for den del af økonomien, der ikke er omfattet af EU's kvotesystem. Ikke-kvotesektoren omfatter især landbrug, transport, ikke-energiintensive erhverv og husholdningernes forbrug til individuel opvarmning. I

forhold til kravet om reduktion af udledningerne på 20 pct. i 2020 i forhold til 2005-niveauet viser fremskrivningen, at der kan forventes en manko på ca. 6 mio. ton.

Ensartet pris på CO₂ for alle lande og sektorer bør tilstræbes

For at minimere omkostningerne ved en given klimapolitik bør alle lande og alle sektorer stå over for den samme pris på drivhusgasser. I EU betaler alle virksomheder i kvotesektoren som udgangspunkt den samme pris på CO₂ – nemlig kvoteprisen. Den letteste måde at opnå, at sektorer uden for kvotesektoren står over for den samme pris, ville være, at sætte CO₂-afgiften lig denne kvotepris. Dette er da også hensigten med den danske CO₂-afgift på energiforbrug. Prisen på CO₂-kvoter antages i fremskrivningen at stige til 225 kr. pr. ton opgjort i 2006-priser, og det antages, at CO₂-afgiften følger med op. Fremskrivningen viser imidlertid, at dette afgiftsniveau langt fra er tilstrækkeligt til at nå de nationale reduktionsmål. Hvis landbrugets ikke-energirelaterede udledninger af drivhusgasser pålægges en afgift af samme størrelse, som anbefalet i kapitel I, vil mankoen fortsat være betydelig. Modelberegningerne viser, at mankoen i givet fald reduceres fra ca. 6 mio. ton til ca. 5³/₄ mio. ton. En ensartet afgift på alle drivhusgasser på niveau med den forventede kvotepris vil sikre en omkostningseffektiv reduktion. Selvom der er betydelig usikkerhed forbundet med beregningerne, viser de, at en ensartet afgift på drivhusgasser på 225 kr. langt fra er nok, hvis reduktionen skal nås indenlandsk.

**Anbefaling:
Også afgift på landbrugets udledninger**

Kvoteopkøb ville være hensigtsmæssigt ...

En nærliggende mulighed for at leve op til den resterende del af reduktionsforpligtelsen ville være at opkøbe kvoter i kvotesektoren. Køb og destruktion af kvoter vil alt andet lige trække i retning af højere kvotepris og større reduktioner i kvotesektoren. Kravet til reduktioner i ikke-kvotesektoren ville blive mindre, og de marginale reduktionsomkostninger ville dermed reduceres. Muligheden for opkøb af kvoter ville udligne de marginale reduktionsomkostninger både mellem lande og sektorer, og en given klimamålsætning ville blive opnået billigst muligt. Desværre giver EU-reglerne ikke mulighed for dette.

... men det er ikke muligt i henhold til EU-regler

**Danmarks
reduktions-
forpligtelser bør
ske via handel med
andre EU-lande**

I fravær af denne mulighed bør Danmark i vidt omfang leve op til reduktionsforpligtelserne ved at købe udledningsrettigheder i andre EU-lande, hvor de marginale reduktionsomkostninger for drivhusgasser er lavere. I det omfang reduktionskravene i kvote- og ikke-kvotesektor for EU under et er fordelt hensigtsmæssigt, vil de marginale reduktionsomkostninger i ikke-kvotesektorerne på tværs af landene i gennemsnit svare til kvoteprisen. Når reduktionsomkostningerne som følge af store reduktionskrav er relativt høje i Danmark, vil de være relativt lave i lande som f.eks. Bulgarien og Rumænien, der har tilladelse til at øge deres udledninger med 20 hhv. 19 pct. Gennem handel med udledningsrettigheder kan omkostningsforskellene udlignes, og handel vil være en fordel både for de lande, der opfylder reduktionsforpligtelsen ved at købe udledningsrettigheder, og de lande, der som følge af reduktioner udover den nationale forpligtelse kan sælge disse rettigheder. EU-reglerne åbner mulighed for sådanne handler mellem landene, idet der dog er begrænsning på, hvor meget det enkelte land kan overopfylde og sælge i forhold til den nationale reduktionsforpligtelse. Prisen, der skal betales for disse udledningsrettigheder, kendes dog ikke på forhånd, idet den vil afhænge af udviklingen i de enkelte lande, herunder deres valg af reduktionsstrategi. Danmark kan desuden vælge at købe kreditter i form af CDM-lignende projekter i lande uden for EU.

**Større indenlandsk
reduktion kræver
en afgift, der er
højere end
kvoteprisen**

Hvis der er et krav eller ønske om, at en større del af reduktionerne i ikke-kvotesektoren skal ske indenlandsk, bør dette i første omgang ske gennem en forhøjelse af den generelle afgift på drivhusgasser. Beregninger i kapitlet viser, at en forøgelse af CO₂-afgiften fra det forventede niveau på 225 kr. pr. ton til f.eks. 500 kr. vil reducere mankoen til omkring 5 mio. ton, under forudsætning af at landbrugets ikke-energirelaterede udledninger pålægges en afgift på samme niveau. En forøgelse af den ensartede afgift til 1.000 kr. vil reducere mankoen til ca. 3½ mio. ton. Selvom der er betydelig usikkerhed forbundet med disse beregninger, er der næppe tvivl om, at afgiften skal være meget høj, hvis hele reduktionen skal opnås indenlandsk.

Kvoteopkøb meget billigere	Behovet for en meget høj afgift i ikke-kvotesektoren understreger hensigtsmæssigheden af at kunne købe kvoter i kvotesektoren, hvor reduktionsomkostningerne er væsentligt lavere end i ikke-kvotesektoren. Opkøb af kvoter til dækning af en manko på 6 mio. ton til en forventet kvotepris på 225 kr. vil koste statskassen ca. 1½ mia. kr., hvilket er langt mindre end det provenu, der vil skulle opkræves ved en afgift på drivhusgasser fra ikke-kvotesektoren.
En meget høj afgift kan give problemer	En meget høj afgift på drivhusgasser i ikke-kvotesektoren kan give anledning til uønskede virkninger på konkurrenceevne og indkomstfordeling. Disse uønskede effekter kan principielt modvirkes ved at gennemføre kompenserende tiltag som eksempelvis at indføre et bundfradrag eller en forøgelse af den "grønne check". Sådanne foranstaltninger vil imidlertid typisk være forbundet med problemer. Eksempelvis vil en "grøn check", der er indkomstafhængig, øge marginalsatten, og det er ikke oplagt, hvorledes et bundfradrag skal designes hensigtsmæssigt. En anden måde at modvirke behovet for meget høje afgifter kunne være at supplere afgiften med støtte til energibesparelser eller til alternative energikilder. En ulempe ved at anvende tilskud frem for afgifter er imidlertid – udover kravet til finansiering via de offentlige budgetter – at tilskud i praksis er teknologispecifikke. Der er intet belæg for et synspunkt om, at politikere eller embedsmænd generelt er bedre end markedet til at udnævne "morgendagens vindere".
Teknologi- specifikke tilskud bør undgås	Hvis kravet til indenlandske reduktioner i ikke-kvotesektoren er meget stort, kan behovet for en høj afgift delvis modvirkes, hvis en del af energiforbruget i ikke-kvotesektoren flyttes til kvotesektoren. Dette kan eksempelvis ske gennem øget udbredelse af fjernvarme, varmepumper eller elbiler, jf. <i>Økonomi og Miljø, 2009</i> . En fjernelse af elafgiften på erhverv, som foreslået i <i>Økonomi og Miljø, 2009</i> , og en høj afgift på drivhusgasser i ikke-kvotesektoren vil bidrage til en sådan overflytning af energiforbruget til kvotesektoren. På nogle områder kan en overflytning dog kræve store investeringer i infrastruktur, hvor markedet som minimum kræver en stor sikkerhed om den fremtidige regulering på området. Der kan også være tilfælde, hvor der er behov for ændret offentlig regulering. Eksempelvis vil en
Energiforbrug kan flyttes til kvotesektoren ...	
... men det skal kunne begrundes	

udbygning af fjernvarmenettet kræve ændringer i den kommunale varmeplanlægning. En ulempe ved tiltag, der målrettet søger at flytte energiforbruget til kvotesektoren, er, at de i praksis vil være teknologiafhængige. Det er derfor vigtigt, at tiltag, der sigter mod en overflytning af energiforbruget, er begrundet i eksistensen af reelle barrierer for, at overflytningen kan ske af sig selv ved en hensigtsmæssig afgiftsstruktur.

KAPITEL IV

INTERNATIONAL KLIMAPOLITIK

IV.1 Indledning

Forventede konsekvenser af global opvarmning

Den globale opvarmning forventes at have en lang række overvejende negative konsekvenser for miljø og mennesker. Disse konsekvenser omfatter stigende vandstand i verdenshavene, storme og oversvømmelser, tørke, problemer med vandforsyning, ændringer i økosystemer og mindre biodiversitet, jf. bl.a. IPCC (2007). Konsekvenserne forøges ved stigende global opvarmning, men sammenhængen er svær at fastlægge præcist. Ifølge København-erklæringen (Copenhagen Accord), som er resultatet af forhandlingerne ved COP15-forhandlingerne i København, er det nødvendigt at begrænse den globale temperaturstigning til maksimalt to grader i forhold til præindustrielt tid, hvis "farlige" menneskeskabte klimaforandringer skal undgås.¹

Koncentration af drivhusgasser i atmosfæren påvirker klimaet

Der er almindelig enighed om, at den globale opvarmning i hvert fald delvis skyldes en stigning i mængden af drivhusgasser i atmosfæren. Den præcise sammenhæng mellem global opvarmning og koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren er imidlertid svær at identificere. Dette skyldes ikke mindst, at der er en lang række positive såvel som negative tilbagespilseffekter, når temperaturen ændrer sig. Ændringer i skydækket eller konsekvenser i form af øget drivhusgasudledning, når områder med permafrost tør, er blot nogle af de forhold, der vil påvirke udviklingen i klimaet. Det er derfor med god grund, at klimafremskrivninger, som eksempelvis foretages af FN's klimapanel (IPCC), præsenteres med betydelig fokus på usikkerheden.

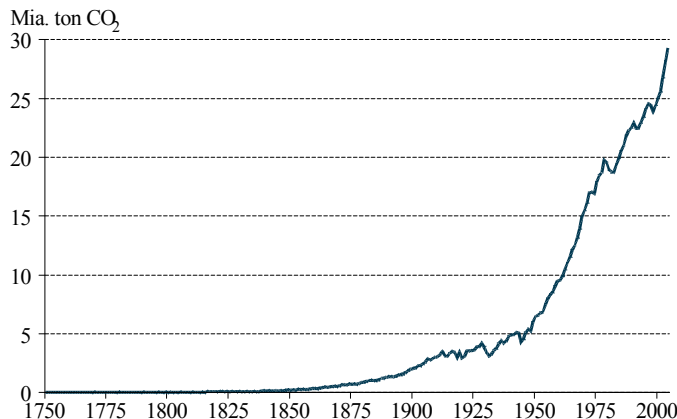
- 1) Det specificeres ikke eksplicit i København-erklæringen, hvad den to graders stigning er i forhold til. Der henvises dog til FN's klimapanel, og det er derfor vores fortolkning, at det er i forhold til præindustrielt tid.

Kapitlet er færdigredigeret den 8. februar 2010.

Udledninger af drivhusgasser er steget kraftigt

Udviklingen i koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren bestemmes af udledningen af drivhusgasser. Menneskeskabte udledninger af drivhusgasser har været stærkt stigende siden industrialiseringen, ikke mindst på grund af CO₂-udledning fra afbrænding af fossile brændsler. Udledningen herfra i perioden siden 1750 er vist i figur IV.1.

Figur IV.1 Årlig udledning af CO₂ fra brugen af fossilt brændsel



Kilde: Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC).

Koncentrationen af drivhusgasser historisk høj

Den nuværende koncentration af drivhusgasser i atmosfæren er højere, end den har været den sidste knap halve million år. Gennem de sidste 400.000 år har koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren svinget mellem 180 og 300 ppm,² men som følge af de stigende udledninger siden industrialiseringen er koncentrationen i dag steget til ca. 380 ppm. Den globale temperaturstigning fra præindustriel tid og frem til i dag har været knap én grad, jf. Climatic Research Unit,³ og der er således kun godt én grad "tilbage", hvis togradersmålsætningen skal overholdes. Hvis koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren skal stabiliseres på

- 2) Enheden ppm står for parts per million. Målet angiver antallet af CO₂-molekyler blandt 1 mio. molekyler i atmosfærisk luft.
- 3) www.cru.uea.ac.uk

et niveau, som er foreneligt med togradersmålsætningen i København-erklæringen, kræver det meget store reduktioner i udledningen af drivhusgasser i de kommende år.

Fossile brændsler er vigtigste kilde til menneskeskabte udledninger af drivhusgasser

Afbrænding af fossile brændsler som kul, olie og gas er den vigtigste kilde til menneskeskabte udledninger af drivhusgasser. Hvis togradersmålsætningen skal nås, er det derfor nødvendigt at reducere forbruget af fossile brændsler mærkbart.

Nogle fossile brændsler må blive i jorden

Meinshausen mfl. (2009) finder, at kun omkring halvdelen af de kendte forekomster af kul, olie og gas, som er økonomisk rentable at udvinde ved nuværende teknologi og priser, må afbrændes, hvis togradersmålsætningen skal overholdes med blot 50 pct. sandsynlighed. Hvis alle verdens kendte forekomster af fossilt brændsel bliver udvundet og brændt af, vil det hæve koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren til et niveau, som vil være uforeneligt med målsætningen om at begrænse den globale temperaturstigning til to grader.

Udledningen af drivhusgasser har global effekt

Drivhusgasser udbredes over landegrænser og fordeler sig jævnt i atmosfæren, hvilket betyder, at skaderne ved udledning af drivhusgasser er uafhængig af, hvor i verden udledningen foregår. Det er derfor i relation til klimaproblemet ligeegyldigt, om et ton kul brændes af i Danmark, USA eller Kina. Ud over afbrænding af fossile brændsler omfatter menneskeskabte udledninger af drivhusgasser bl.a. skovrydning og ikke-energirelaterede udledninger fra landbruget, nogle industrier og affaldshåndtering.

En international aftale er nødvendig

Det er den samlede globale udledning af drivhusgasser, som har betydning for klimaforandringerne. Et lille land som Danmark kan derfor kun påvirke den samlede udledning af drivhusgasser i samspil med andre lande. Det er således nødvendigt med en international aftale, hvis verdens samlede udledninger skal begrænses, og forhandlingerne ved COP15-mødet i København var netop et forsøg på at skabe en sådan aftale.

Gevinsten ved en klimaaf­ta­le forskellig fra land til land

Gevinsten ved en klimaaf­ta­le, der begrænser den globale temperaturstigning til for eksempel to grader, kan opgøres som værdien af de undgåede fremtidige ulemper, som højere temperaturstigninger ville forårsage, minus de undgåede fremtidige fordele, der måtte være af ændrede klimatiske forhold. En del af gevinsten ved en klimaaf­ta­le er, at den formindsker risikoen for, at temperaturen overskrider et ukendt niveau, hvor klimaforandringerne fører til omfattende og muligvis katastrofale omvæltninger i jordens klima. Nogle lande påvirkes mere af klimaforandringer end andre, og gevinsten ved en klimaaf­ta­le er derfor forskellig fra land til land. En række af de lande, som anses for at være mest udsatte, er mindre udviklede lande, mens nogle mener, at et land som Danmark muligvis isoleret set kan have fordele ved en begrænset temperaturstigning.

Skaderne sker ude i fremtiden

Skaderne, som følger af global opvarmning, sker først ude i fremtiden. Det er forbundet med betydelig usikkerhed at forudsige skadernes omfang, og karakteren af skaderne gør, at de også er vanskelige at værdisætte. Omkostningerne ved at reducere udledningerne af drivhusgasser – i form af tabt produktion og øgede udgifter til at udvikle og overgå til nye, energibesparende teknologier – skal afholdes løbende. Det er således i klimapolitikken nødvendigt at sammenligne gevinster i form af undgåede skadesomkostninger ude i fremtiden med reduktionsomkostninger, som skal afholdes inden. Afvejningen mellem nutid og fremtid spiller derfor en afgørende rolle for, hvor ambitiøs klimapolitikken bør være. Ved valget af togradersmålsætningen er der dog reelt blevet taget stilling til denne afvejning.

Hvem skal reducere, og hvem skal betale?

Hvis togradersmålsætningen tages for givet, udestår spørgsmålet om, hvem der skal foretage reduktionerne, hvor hurtigt de skal iværksættes, og hvem der skal betale for dem. Selvom disse spørgsmål i vid udstrækning er dikteret af politiske overvejelser, er det vigtigt også at inddrage økonomiske betragtninger, således at klimapolitikken bliver effektiv, og omkostningerne minimeres.

Kapitlets indhold

I afsnit IV.2 ses på markedet for fossilt brændsel i en teoretisk ramme. Det beskrives, hvorledes udbuddet af fossile brændsler bestemmes over tid, og hvordan udbuddet kan

blive påvirket af en international klimaaf tale. I afsnit IV.3 diskuteres det, hvilke faktorer som er afgørende for valget af global klimapolitik, og hvordan en sådan klimapolitik skal udformes for at virke mest effektivt. Det antages i dette afsnit, at det er muligt at indgå en bindende global aftale. I afsnit IV.4 præsenteres resultatet af COP15-forhandlingerne i København, og problemerne med at nå frem til en global klimaaf tale diskuteres. I forlængelse heraf skitseres nogle måder, hvorpå disse problemer kan imødegås. Herefter præsenteres en række regneeksempler, som illustrerer størrelsen af den nødvendige indsats, hvis togradersmålsætningen skal overholdes. Endelig opsummerer afsnit IV.5 hovedpointerne i kapitlet.

IV.2 Udbuddet af fossile brændsler

Udbudssiden er vigtig at inddrage i klimapolitikken

Afbrænding af fossile brændsler er den væsentligste kilde til menneskeskabte udledninger af drivhusgasser. Klimapolitik drejer sig derfor i høj grad om at begrænse afbrændingen af fossile brændsler, hvilket hidtil udelukkende er sket gennem tiltag, der forsøger at begrænse efterspørgslen efter fossilt brændsel. Medmindre det er muligt at styre den efterspurgte mængde fuldt ud, er det imidlertid vigtigt at inddrage sandsynlige reaktioner på udbudssiden ved fastlæggelsen af klimapolitikken. Derfor gennemgås i dette afsnit nogle af de centrale egenskaber ved markedet for fossile brændsler. Da fokus er på at præsentere de centrale mekanismer, er gennemgangen selvsagt ikke dækkende i relation til alle de mere konkrete forhold, der er relevante for markedet for fossile brændsler i praksis.

Markedet for fossilt brændsel er anderledes end andre markeder

Fossile brændsler er en ikke-fornybar og udtømmelig ressource. En vigtig egenskab ved ikke-fornybare ressourcer er, at de i modsætning til de fleste andre varer kan opbevares omkostningsfrit. Lagringsmuligheden åbner mulighed for at fremskynde eller udskyde produktionen over tid. Den samlede produktion er begrænset af den mængde fossilt brændsel, der findes i jorden, og udvindingen vil i et ureguleret marked fortsætte, så længe prisen på fossile brændsler overstiger udvindingsomkostningerne. Udvindingshastigheden vil afhænge af den aktuelle og forventede fremtidige

efterspørgsel, som blandt andet afhænger af den økonomiske vækst, befolkningsudviklingen, prisen på alternative energikilder og den relevante regulering i form af afgifter, CO₂-kvoter m.m.

Meget lave produktionsomkostninger for store dele af de kendte forekomster

En del af verdens forekomster af fossilt brændstof er kendte og er i dag i produktion eller kan bringes i produktion, hvis rettighedsejerne vurderer, at det er økonomisk rentabelt at påbegynde en udvinding. Omkostningerne varierer mellem de forskellige forekomster, men en meget stor del af det fossile brændsel, som bliver udvundet i dag, har meget små udvindingsomkostninger. I Mellemøsten findes eksempelvis forekomster af olie, som kan udvindes til få procent af den pris, producenterne kan få på verdensmarkedet. Ejere af disse forekomster vil principielt være villige til at udvinde og sælge dem, selvom afsætningsprisen bliver væsentligt lavere, end den har været i de seneste årtier. Når afsætningsprisen er meget højere end udvindingsomkostningerne, skyldes det blandt andet, at der er tale om en knap, udtømmelig ressource. Som følge heraf er der en knaphedsværdi, der vil stige i takt med, at ressourcerne udvindes, og som gør, at der er en forventning om højere priser i fremtiden, hvilket reducerer villigheden til at sælge billigt i dag, jf. også senere. Samtidig er markedet for i hvert fald nogle fossile brændsler karakteriseret ved, at en gruppe af udbydere besidder en vis markedsmagt.

Efterforskningsaktiviteten afhænger af teknologi og fremtidig efterspørgsel

Der er formentlig mange endnu ukendte forekomster af fossilt brændsel. En del af disse forekomster forventes at befinde sig i områder, hvor efterforskningsomkostningerne er høje, og hvor de forventede udvindingsomkostninger vil være væsentligt højere end omkostningerne på de forekomster, der er i produktion i dag. Den teknologiske udvikling kan føre til lavere udvindingsomkostninger i fremtiden, hvilket kan gøre det rentabelt at udvide efterforskningen ud over det, der vurderes rentabelt i dag. Omvendt vil en permanent og markant reduktion af efterspørgslen efter fossile brændsler trække i retning af mindre efterforskningsaktivitet.

En del af de kendte forekomster skal blive i jorden, hvis temperaturstigning skal begrænses til to grader	Hvis verden skal holde den globale temperaturstigning under to grader, er det nødvendigt, at en betydelig del af de samlede forekomster af fossile brændsler forbliver uudnyttede i al fremtid. Som tidligere nævnt vurderer Meinshausen mfl. (2009), at omkring halvdelen af de kendte forekomster, som er rentable at udvinde med den nuværende teknologi og de nuværende priser, ikke må udvindes, hvis temperaturstigningen skal holdes under to grader med 50 pct. sandsynlighed.
Store udfordringer for klimapolitikken	Den markante reduktion af den samlede udvinding, som er nødvendig, kræver et meget stort skift i efterspørgslen, jf. også illustrationen i boks IV.1. Det er nærmest utænkeligt, at de nødvendige reduktioner vil fremkomme uden aktiv indgriben fra verdens politikere. Vanskeligheden ved at reducere den udvundne mængde hænger sammen med den særlige form, som udbudskurven for fossile brændsler har: En reduktion af efterspørgslen vil primært give sig udslag i lavere pris på fossile brændsler og kun en relativt lille reduktion i den udvundne mængde. Hvis udvindingen af fossile brændsler for alvor skal begrænses, skal afsætningsprisen på fossile brændsler falde til en brøkdel af verdensmarkedsprisen i dag. En så lav efterspørgsel efter fossile brændsler kunne principielt være et resultat af fremkomsten af ny og meget billig alternativ teknologi. Hvis ny teknologi for alvor skal kunne reducere den samlede efterspurgte mængde fossilt brændsel, skal den nye teknologi imidlertid kunne konkurrere med de meget lave udvindingsomkostninger, der er på mange af de allerede kendte forekomster af fossilt brændsel. Det er vanskeligt at forestille sig, at der kan udvikles så billig en alternativ teknologi, at prisen på energi reduceres til et niveau, hvor udvindingen af fossile brændsler begrænses tilstrækkeligt til, at togradersmål-sætningen kan nås.
Lavere efterspørgsel fører til lavere priser – og kun lidt lavere mængder	
Omsættelige kvoter eller afgifter er nødvendigt	En effektiv reduktion af udvindingen af fossile brændsler må derfor i praksis vurderes at kræve indførelse af omsættelige kvoter eller afgifter på brugen af fossilt brændsel. En tilstrækkelig høj global afgift på drivhusgasudledninger eller et system med omsættelige kvoter kunne reducere efterspørgslen efter fossilt brændsel. Afgifter eller kvoter indebærer, at der fremkommer en pris på CO ₂ , som vil

tilskynde til frembringelse og ibrugtagning af alternative energikilder og energibesparende teknologi.

Kvoter og afgifter vil øge forbrugerprisen og reducere ressourceejernes indtjening

En høj, global afgift på fossile brændsler sænker den pris, som producenterne vil kunne få for deres ressource. En lavere afsætningspris kombineret med et fald i den solgte mængde vil bevirke, at ressourceejernes indtjening vil blive reduceret markant. Et kvotesystem, der reducerer efterspørgslen lige så meget som en afgift af en given størrelse, vil give anledning til den samme forbrugerpris.⁴ Med mindre udbydere har fuldstændig monopolmagt, vil afsætningsprisen på verdensmarkedet også falde under et kvotesystem.

Simpel teoretisk og statisk fremstilling

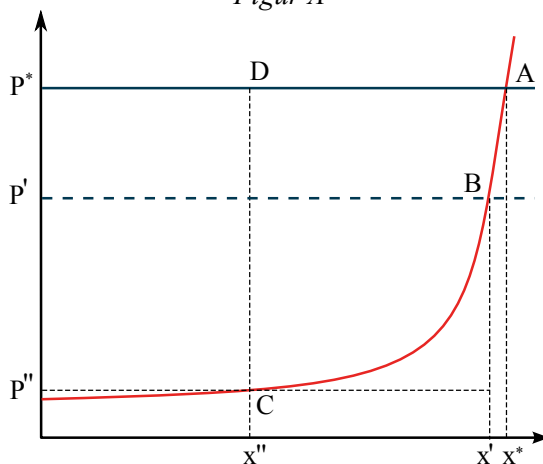
En simpel, teoretisk fremstilling af markedet for fossilt brændsel er skitseret i boks IV.1. I fremstillingen i boksen er tidsperspektivet af forenklingshensyn ignoreret. I den efterfølgende boks IV.2 illustreres situationen, hvor det tidsmæssige perspektiv inddrages.

- 4) Under et kvotesystem vil forbrugerprisen på fossilt brændsel være lig med verdensmarkedsprisen plus kvoteprisen, mens forbrugerprisen under et afgiftssystem vil være lig med den pris, producenterne kan opnå på verdensmarkedet, plus afgiften. Producentprisen vil ikke nødvendigvis være den samme under et afgiftssystem og et kvotesystem. Egenskaber ved et kvotesystem sammenlignet med et afgiftssystem diskuteres nærmere i afsnit IV.3.

I denne boks betragtes markedet for fossile brændsler i en meget stiliseret form. Vi betragter det samlede, akkumulerede udbud og den samlede efterspørgsel over tid, hvilket betyder, at de intertemporale aspekter, der er væsentlige for fastlæggelsen af bl.a. udvindings- og prisprofil, ignoreres. Disse emner bliver behandlet indgående i to følgende bokse.

Udbudskurven for fossilt brændsel er i figur A vist som den røde kurve. Udbudskurven svarer til den marginale omkostningskurve, der beskriver omkostningerne ved at udvinde en ekstra enhed, f.eks. en ekstra tønde olie. Den første del af kurven svarer således til kendte forekomster, som kan udvindes billigt (f.eks. i Mellemøsten), mens den sidste del af kurven dækker over kendte forekomster med højere udvindingsomkostninger og forekomster, der endnu ikke er udforsket. De meget høje omkostninger, der er knyttet til denne sidste del af kurven, er udtryk for, at der for disse forekomster også skal indregnes sandsynligvis betydelige og stigende efterforskningsomkostninger. For de allerede kendte forekomster, der er placeret på kurvens første flade del, er disse efterforskningsomkostninger allerede afholdt og indgår derfor ikke i de marginale omkostninger, der ligger bag udbudskurven.

Figur A



Det antages, at der findes én alternativ teknologi, der kan erstatte al brug af fossilt brændsel. Prisen på denne såkaldte “back stop”-teknologi er i figuren givet ved prisen P^* .

Fortsættes

På et ureguleret marked bliver al fossilt brændsel med en marginal udvindingsomkostning lavere end "back stop"-prisen før eller siden udvundet. Den udvundne mængde er givet ved skæringen mellem linjen ud for P^* og udbudskurven, jf. punktet A. Den vandrette kurve ud for P^* kan opfattes som en langsigtet efterspørgselskurve. Hvor lang tid, der går, før den givne mængde er udvundet, afhænger af efterspørgselsforholdene på ethvert tidspunkt frem mod det tidspunkt, hvor alt er udvundet: Jo højere efterspørgsel, jo hurtigere udvinding, jf. de følgende bokse IV.2 og IV.3. Prisen, P^* , ligger markant over de marginale udvindingsomkostninger for en meget betydelig del af ressourcen, jf. udbudskurvens flade stykke. Dette indebærer, at ressourceejerne opnår en meget stor fortjeneste.

Den langsigtede efterspørgsel afhænger af prisen på alternative energiformer, men kan også påvirkes af afgifter eller omsættelige kvoter. Derimod vil en energisparepolitik ikke påvirke den langsigtede efterspørgsel. En energispareindsats vil reducere efterspørgslen på ethvert givet tidspunkt, men den vil ikke ændre prisen på "back stop"-teknologien. Den eneste effekt vil være at udskyde udvindingen.

Antages det, at der fremkommer en ny "back stop"-teknologi, der er billigere end den gamle, reduceres den langsigtede efterspørgselskurve. Selv et relativt kraftigt fald i prisen på den alternative teknologi, svarende til forskellen mellem P^* og P' , vil imidlertid som følge af den næsten lodrette udbudskurve kun reducere den udvundne mængde en smule, jf. punktet B.

Hvis den globale temperaturstigning skal holdes under f.eks. to grader, skal den samlede udvundne mængde af fossilt brændstof reduceres væsentligt i forhold til x^* . Mængden forenelig med en klimamålsætning antages at være lig med x'' . Hvis udvindingen begrænses til denne mængde, reduceres marginalomkostningerne ved udvindingen til P'' , hvilket kræver en kraftig flytning af efterspørgselskurven.

Kvoter eller afgifter er en måde at begrænse efterspørgslen. Hvis der indføres en global afgift på fossile brændsler svarende til forskellen mellem P^* og P'' , vil efterspørgselskurven rykke nedad, så den skærer udbudskurven i punktet C. Afsætningsprisen vil falde til P'' , mens forbrugerprisen uændret vil være P^* , jf. punkt D. En afgift vil derved reducere ressourceejernes indtjening markant, hvilket både vil være et resultat af lavere afsat mængde og en lavere producentpris. Hvis der indføres et kvotesystem, hvor antallet af kvoter svarer til mængden x'' , reduceres den efterspurgte mængde hertil. Prisen, som efterspørgerne står over for – producentprisen på verdensmarkedet plus kvoteprisen – vil lige som ved afgiften være lig med P^* . Hvor stort faldet i producentprisen og dermed faldet i ressourceejernes indtjening vil være, vil bl.a. afhænge af deres markedsmagt.

Markedet bør analyseres over tid

Gennemgangen i boks IV.1 har taget udgangspunkt i et statisk syn på markedet for fossile brændsler, hvor tidsdimensionen er undertrykt. I det følgende fokuseres i højere grad på det dynamiske perspektiv. Det antages i resten af dette afsnit, at mængden af fossilt brændsel, der over tid, udvindes, er givet. Dette kan eksempelvis være den mængde, der er i overensstemmelse med en given klimapolitisk målsætning.⁵ Formålet med den følgende gennemgang er at præsentere de mekanismer, der kan påvirke udvindingshastigheden for ressourcen – og dermed hastigheden, hvormed en given koncentration af drivhusgasser i atmosfæren nås.

Producenterne står over for et valg

Udbuddet af fossile brændsler på et givet tidspunkt påvirkes af, om ejerne af ressourcen forventer, at prisen på ressourcen fremover vil stige hurtigt eller langsomt. Hvis prisen på fossilt brændsel forventes at stige relativt hurtigt, kan det betale sig at lade ressourcen ligge i jorden – frem for at udvinde den i dag og placere overskuddet i f.eks. statsobligationer. Omvendt vil en forventning om en lav prisstigningstakt trække i retning af, at producenterne vil fremrykke udvindingen, fordi en placering af formuen i f.eks. statsobligationer bliver relativt mere attraktiv i forhold til at lade de fossile brændsler ligge i jorden. Producenterne skal med andre ord afveje rentegevinsten forbundet med at udvinde ressourcen i dag mod en forventet prisgevinst ved at udskyde udvindingen til engang i fremtiden. Konsekvensen af denne afvejning er, at prisen på den udtømmelige ressource (minus de marginale udvindingsomkostninger) som udgangspunkt må forventes at stige svarende til renten.

Pris begrænset af alternativ teknologi

I sidste ende er prisen på fossile brændsler begrænset af prisen på at producere energi på andre måder. Dette lægger en øvre grænse for, hvor meget prisen på fossilt brændsel kan stige. Hvis prisen på at producere energi uden brug af

- 5) En klimapolitisk målsætning om, at begrænse temperaturstigningen til f.eks. to grader kræver som nævnt, at en del af det fossile brændsel skal forblive i undergrunden. Der tages ikke stilling til, hvordan det er muligt at få ejerne af de fossile ressourcer til at acceptere denne betingelse. Mekanismerne beskrevet i den resterende del af afsnittet er naturligvis også – og i højere grad – relevante, hvis den eneste begrænsning på udvindingen er de fysiske reserver i undergrunden.

fossilt brændsel falder, vil det sænke den øvre grænse for prisen for fossilt brændsel.

**Udvindings-
hastighed
afhænger
af efterspørgslen**

**Lavere
efterspørgsel
kan udskyde
udvindingen**

Hastigheden, hvormed udvindingen sker, vil afhænge af, hvor stor efterspørgslen er for en given pris. En høj efterspørgsel vil trække i retning af et højt prisniveau, som igen vil trække i retning af en hurtig udvindingshastighed. Et permanent fald i efterspørgslen vil omvendt kunne reducere producentprisen på fossile brændsler og strække udvindingsprofilen ud over længere tid. En øjeblikkelig og permanent reduktion af den globale efterspørgsel vil således kunne forsinke udvindingen af fossile brændsler og dermed reducere udledningerne af drivhusgasser på den korte bane, men den akkumulerede udledning over lang tid vil være den samme. Samspillet mellem efterspørgslen og udvindingsprofilen er illustreret i boks IV.2.

I denne boks illustreres, hvorledes ejerne af fossile ressourcer fastlægger udvindingsprofilen af fossilt brændsel, bl.a. som en funktion af efterspørgselskurvens placering. Det antages, at den samlede mængde af fossilt brændsel, der udvindes, er givet – uanset ændringer i efterspørgslen. Det antages ligeledes, at udvindingsomkostningerne er lig nul, at markedet for fossilt brændsel er karakteriseret ved fuldkommen konkurrence, og at efterspørgselskurven ikke ændrer sig over tid. Præsentationen i denne boks bygger på Conrad og Clark (1987) og Neher (1990).

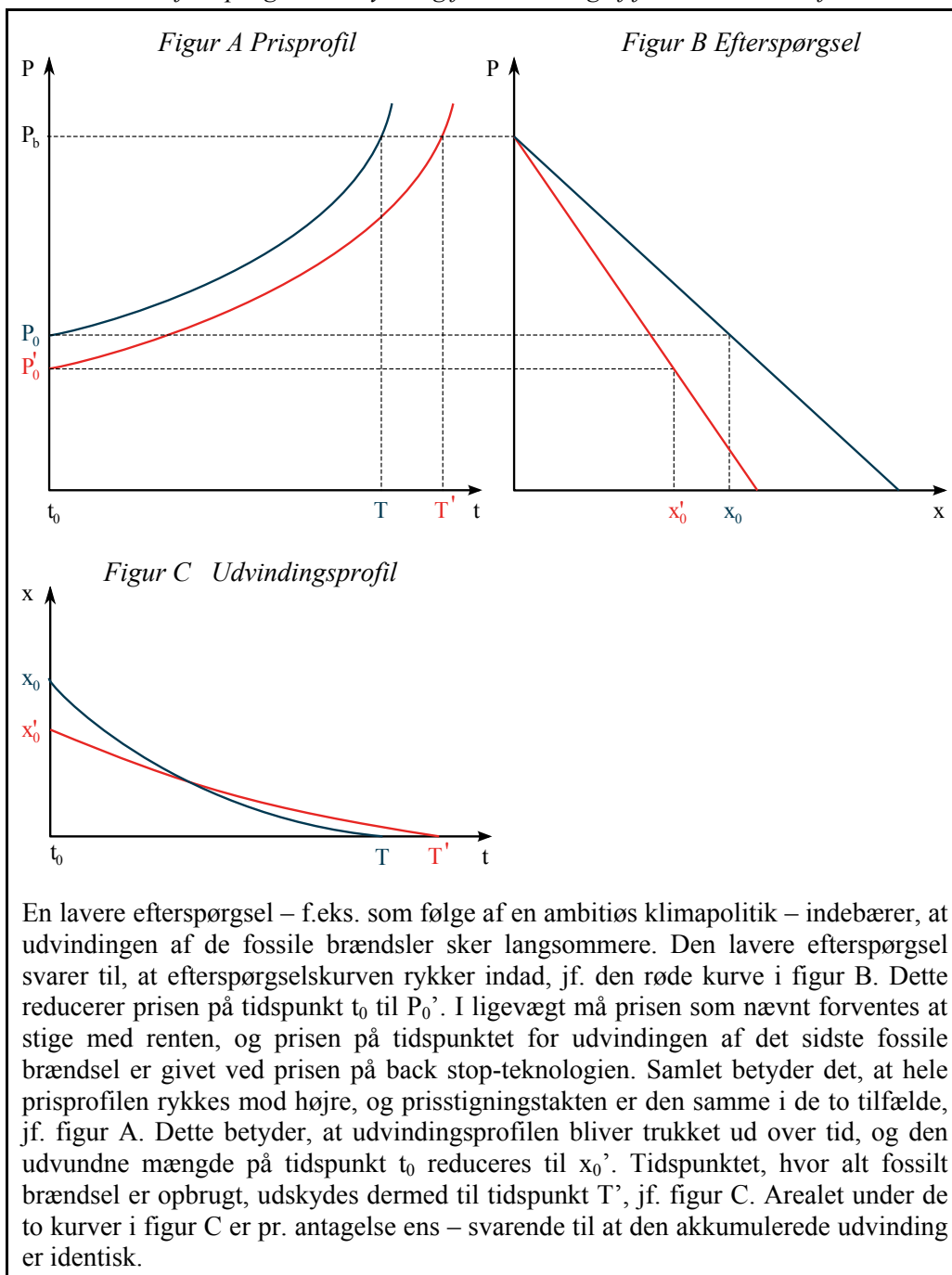
Ejerne af de fossile ressourcer fastlægger under en række stiliserede forudsætninger udvindingsprofilen således, at prisen på de fossile brændsler forventes at få et forløb som den blå kurve i figur A. Prisen dannes i et samspil mellem udbud og efterspørgsel. Sammenhængen mellem den efterspurgte mængde og prisen på de fossile brændsler er vist ved den blå kurve i figur B.

Prisen i figur A vokser med renten, idet udvindingsomkostningerne antages at være lig med nul. Årsagen til, at priserne årligt vil stige svarende til renten, er, at ejerne af de fossile ressourcer i modsat fald enten vil fremskynde eller udskyde udvindingen. Forventes prisen på fossilt brændsel eksempelvis at stige hurtigere end renten, vil det kunne betale sig at udskyde udvindingen. Dette ville presse prisen på brændslerne i dag op. De højere priser ville alt andet lige reducere forventningerne til prisstigninger i fremtiden og dermed trække i retning af ligevægt. Omvendt ville en lav forventet prisstigningstakt føre til et ønske om at udvinde hurtigt. Dette ville reducere priserne i dag, hvilket ville trække i retning af at øge den forventede prisstigningstakt.

Prisniveauet på det tidspunkt, hvor hele ressourcen er udvundet – angivet i figur A ved tidspunkt T – vil svare til prisen på at producere energi på en anden måde, "back stop"-teknologien. Denne er i figur A markeret med P_b . Med prisen på fossile brændsler på tidspunkt T givet ved P_b og resultatet om, at væksten i prisen skal svare til renten, kan prisen på ethvert tidligere tidspunkt bestemmes. På tidspunkt t_0 vil prisen være P_0 . Til denne pris vil mængden x_0 blive efterspurgt, jf. figur B.

I takt med at prisen vokser, vil den efterspurgte mængde falde over tid. Udvindingsprofilen vil (i fravær af lagre) være et direkte spejlbillede af udviklingen i efterspørgslen, jf. figur C. Udvindingsprofilen og dermed tidspunktet for, hvornår alt fossilt brændsel er udvundet, afhænger dermed af efterspørgslen.

En troværdig klimapolitik vil reducere efterspørgslen efter fossile brændsler for en given pris. Denne situation er vist i figurerne som røde kurver. *Fortsættes*



Fremtidig stram klimapolitik risikerer at øge udledningen på kort sigt

Erfaringen viser, at det er svært for verdens lande at blive enige om en global klimapolitik, der indebærer markante reduktioner af drivhusgasudledningen på kort sigt. Derimod synes der at være enighed om, at der er behov for betydelige reduktioner i fremtiden. Denne situation svarer til, at efterspørgslen efter fossile brændsler er (uforandret) høj på kort sigt, men på et tidspunkt i fremtiden reduceres efterspørgslen. I forhold til den stiliserede fremstilling i boks IV.2 kan det fremstilles således, at efterspørgselskurven forbliver på det høje niveau et stykke tid (indtil klimapolitikken implementeres, jf. den blå kurve i figur B i boksen), hvorefter den på et fremtidigt tidspunkt rykker indad (jf. den røde kurve). En politik, der udelukkende bygger på fremtidige reduktioner, risikerer imidlertid stik imod hensigten at føre til, at der på kort sigt bliver udvundet *mere* fossilt brændsel og derved udledt *flere* drivhusgasser.

Årsagen skal findes på udbudssiden

Forklaringen på, at annonceringen af en fremtidig stramning af klimapolitikken kan øge udledningerne på kort sigt, skal søges på udbudssiden. Som beskrevet i boks IV.2 fastlægges udvindings- og prisprofil i et samspil, der sikrer, at den forventede pris på fossile brændsler vokser med en given takt, og at ressourcerne planlægges at være udtømt, netop når prisniveauet er lig med prisen på den såkaldte back stop-teknologi. Hvis efterspørgslen i fremtiden reduceres, vil det trække i retning af en forventning om lavere priser i fremtiden. Er efterspørgslen på kort sigt uændret, vil producenterne ønske at fremskynde udvindingen af fossile brændsler, så de kan sælge, mens efterspørgslen endnu er høj. Dette vil ganske vist presse prisen ned på kort sigt, men alligevel være at foretrække for ressourceejerne. Denne udbudsreaktion på fremtidige stramminger af klimapolitikken kaldes til tider det "grønne paradoks", jf. f.eks. Sinn (2008).⁶ I boks IV.3 illustreres den beskrevne situation, hvor klimapolitikken på et fremtidigt tidspunkt strammes.

Det grønne paradoks

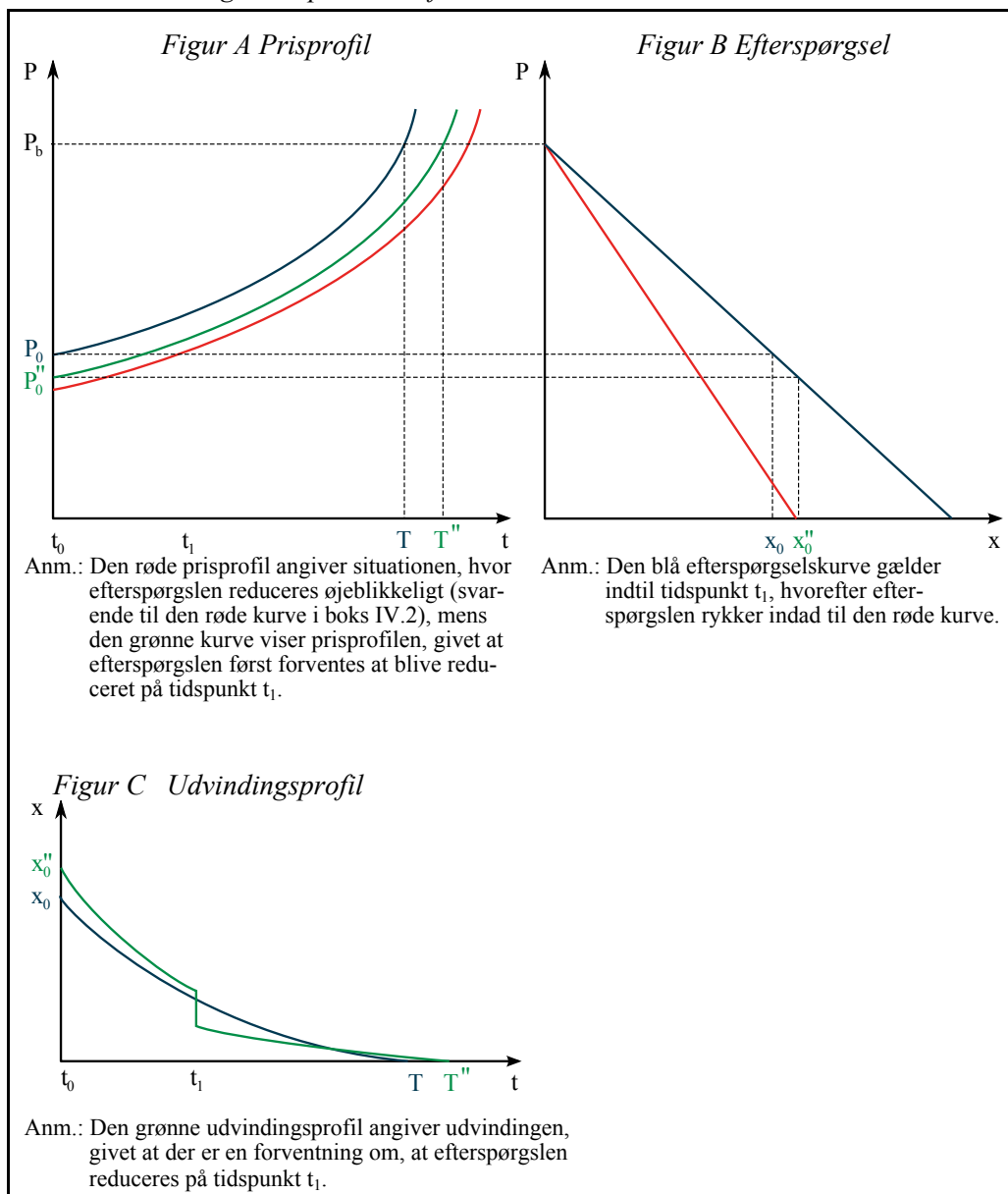
6) Argumentationen bag det grønne paradoks fører også til, at en afgift på drivhusgasser bør være høj ved indførelsen og ikke for stigende over tid. En stigende afgift over tid svarer til, at der annonceres gradvise stramminger af klimapolitikken i fremtiden, hvilket kan føre til den beskrevne fremrykning af udbuddet. Denne problemstilling diskuteres yderligere i det følgende afsnit IV.3.

I denne boks skitseres de mulige udbudsreaktioner, der kan fremkomme, hvis der annonceres en fremtidig reduktion af efterspørgslen – f.eks. som følge af en global klimaaftale, der indeholder betydelige reduktionsmål i fremtiden, men ingen tiltag på kort sigt. Illustrationen i denne boks bygger ligesom boks IV.2 på en række forsimpelte antagelser, bl.a. om at den samlede udvundne mængde er givet, at udvindingsomkostningerne er lig med nul, og at markedet for fossile brændsler er karakteriseret ved fuldkommen konkurrence.

Det antages, at der i perioden fra t_0 til t_1 gælder en uændret (høj) efterspørgsel, jf. den blå kurve i figur B. Fra tidspunkt t_1 springer efterspørgselskurven f.eks. som følge af klimapolitiske tiltag indad, jf. den røde kurve i figur B. Producenterne antages at vide dette, og de reagerer allerede på tidspunkt t_0 på den forventede lavere efterspørgsel i fremtiden. Producenterne ønsker at fremskynde udvindingen, sådan at en større andel sælges, mens det er den høje (blå) efterspørgselskurve, der gælder. Udvindingen i udgangspunktet vil derfor øges fra x_0 til x_0'' i figur C. Den større udvundne mængde reducerer prisen, selvom efterspørgselskurven antages uændret på kort sigt; prisen falder derfor fra P_0 til P_0'' . Prisfaldet er derved mindre, end det ville have været, hvis efterspørgselskurven var rykket nedad allerede med virkning fra tidspunkt t_0 (hvilket er illustreret med den røde kurve, som er identisk med den røde kurve i boks IV.2). Prisprofilen forskydes således øjeblikkeligt mod højre pga. den lavere efterspørgsel i fremtiden, mens den forventede prisstigning er den samme som tidligere.

Som nævnt fremskyndes udvindingen, og udvindingshastigheden er i perioden frem til det tidspunkt, hvor den lavere efterspørgsel træder i kraft, tidspunkt t_1 , højere end i udgangspunktet. På tidspunktet, hvor den lavere efterspørgsel træder i kraft, falder udvindingen abrupt. Dette skyldes skiftet i efterspørgselskurven, der indebærer, at der til den givne pris kan afsættes mindre. Da prisprofilen er lagt fast af de fremadskuende producenter af fossile brændsler, sker der ikke noget med prisen på det tidspunkt, hvor efterspørgslen skifter. Dette hænger selvsagt afgørende på, at skiftet i efterspørgslen er forventet.

Den akkumulerede mængde på tidspunkt t_1 er større end, hvis efterspørgslen ikke blev ændret; dette ses af, at arealet under den grønne kurve er større end under den blå kurve i figur C frem til tidspunkt t_1 . Til gengæld falder udvindingen efter, at efterspørgslen er reduceret, og det tidspunkt, hvor de fossile brændsler er udtømt, udskydes til tidspunkt T'' . Det samlede areal under de to kurver i figur C er pr. antagelse ens.



IV.3 Global klimaaf tale

Omkostninger afvejes mod gevinster

Ifølge København-erklæringen skal den globale temperaturstigning begrænses til maksimalt to grader. Ved valg af en sådan målsætning skal gevinsterne ved at begrænse den globale opvarmning afvejes mod omkostningerne ved at opnå målsætningen. Da der ikke er nogen snæver sammenhæng mellem det enkelte lands omkostninger ved drivhusgasreduktionen og de gevinster, som landet potentielt kan opnå, indeholder problemstillingen også et internationalt fordelingsspørgsmål. Dette afsnit diskuterer nogle af de faktorer, der indgår i valget af ambitionsniveau i klimapolitikken, og hvilke økonomiske instrumenter der kan bruges til at implementere den. Analyserne i dette afsnit forudsætter, at det er muligt at indgå en global klimaaf tale. Problemer ved det diskuteres i næste afsnit.

Omkostninger forbundet med at reducere brugen af fossilt brændsel

Som tidligere beskrevet er udledning af drivhusgasser fra brugen af fossile brændsler den vigtigste kilde til menneskeskabte klimaforandringer. Omkostningerne forbundet med at reducere klimaforandringer udgøres derfor i høj grad af omkostninger forbundet med at reducere brugen af fossilt brændsel. Det omfatter omkostninger for virksomheder og samfund forbundet med en lavere produktion og meromkostninger forbundet med investeringer i energibesparende teknologier og alternative energikilder.

Gevinster omfatter både faktorer med og uden markedspris

Gevinsterne ved at reducere de globale klimaforandringer er, som nævnt indledningsvist i afsnit IV.1, de undgåede negative konsekvenser af global opvarmning. Da forudsigelser af de forventede konsekvenser af global opvarmning er behæftet med betydelig usikkerhed, er gevinsterne ved at undgå disse også usikre. Omkostningerne ved global opvarmning kan opgøres i to kategorier: Omkostninger, som har en markedspris, og omkostninger, som ikke har en markedspris. Eksempler på det første er behovet for diger og anden kystsikring, behovet for øget kloakering, mistede indtægter for landbruget pga. tørke og øgede udgifter til at udvinde og rense drikkevand. Det er muligt at sammenligne omkostningerne for denne type af konsekvenser af klimaforandringer – for eksempel omkostningerne ved at bygge diger – med omkostningerne ved at undgå klima-

forandringer. Anderledes forholder det sig med omkostninger, som ikke har en markedspris. Et eksempel på dette er, at klimaforandringer kan ændre økosystemer og udslette arter, hvorved biodiversiteten forringes. Da biodiversitet ikke har nogen markedspris, er det svært at sammenligne omkostningerne ved at undgå klimaforandringer med gevinsten ved at bevare biodiversitet. En væsentlig faktor i valg af klimapolitik er derfor, hvordan gevinster, som ikke har nogen markedspris, værdisættes.

Fare for katastrofer har betydning for klimapolitik

Sammenhængen mellem udledninger af drivhusgasser og klimaforandringer er behæftet med usikkerhed. Et særligt element af denne usikkerhed vedrører risikoen for, at klimaforandringerne kan føre til omfattende og muligvis katastrofale omvæltninger, hvis temperaturen overstiger en ukendt tærskelværdi. Det at bruge ressourcer på at begrænse den globale opvarmning kan ses som en måde at mindske risikoen for sådanne katastrofer fremkaldt af klimaforandringer. Da sandsynligheden for, at sådanne katastrofer indtræffer, er ukendt, er det usikkert, hvilken vægt de skal tillægges. Usikkerheden omkring konsekvenser og risiko for katastrofer kan føre til, at det politisk vælges, at temperaturstigninger skal holdes under et bestemt niveau, som det er tilfældet i København-erklæringen.

Omkostninger og gevinster falder over langt tidsrum

Omkostninger og gevinster ved en (aktiv eller inaktiv) klimapolitik falder over et langt tidsrum. Omkostningerne ved at reducere den globale opvarmning vil komme med det samme, mens gevinsterne først vil vise sig på længere sigt. For at kunne sammenligne omkostninger og gevinster, som falder på forskellige tidspunkter, er det nødvendigt at "oversætte" omkostninger og gevinster i fremtiden til værdier i dag. Ved hjælp af en diskonteringsrate tilbagediskonteres fremtidige værdier til nutidsværdier. Hvilken diskonteringsrate som vælges, er helt afgørende for, hvornår og hvor meget det kan betale sig at reducere udledningen af drivhusgasser. Derfor er en diskussion om, hvor ambitiøs en klimapolitik der bør vælges, og tidsdimensionen i klimapolitikken i høj grad en diskussion om den samfundsøkonomiske diskonteringsrate. En høj diskonteringsrate betyder, at omkostninger og gevinster i fremtiden tillægges lav vægt. Det vil dermed alt andet lige være mindre fordel-

agtigt at bruge ressourcer i dag på at reducere udledningen af drivhusgasser for at forhindre tab i fremtiden.

To omfattende økonomiske studier af klimaforandringer

Stern (2007) og Nordhaus (2008) er to af de mest omfattende og omtalte studier af økonomiske konsekvenser af global opvarmning og omkostninger ved at bremse denne. Selvom de to studier på mange måder minder om hinanden, kommer de frem til væsentligt forskellige anbefalinger af, hvor stor indsatsen mod klimaforandringer skal være. Stern finder, at gevinsterne ved stor og tidlig indsats overstiger omkostningerne herved, mens Nordhaus argumenterer for, at indsatsen bør være mindre i starten end den foreslået af Stern, men til gengæld stigende over tid.

Diskontering er den afgørende forskel

Den væsentligste grund til de forskellige anbefalinger er, at de tillægger omkostninger i fremtiden forskellig vægt, fordi de benytter forskellige diskonteringsrater. Nordhaus benytter således en real diskonteringsrate på 4 pct., mens Stern bruger en på 1,4 pct. Denne forskel i diskonteringsrater har stor betydning for nutidsværdien af økonomiske tab i fremtiden som følge af klimaændringer. Hvis diskonteringsraten ændres fra 4 pct. til 1,4 pct., stiger nutidsværdien af et tab om 100 år 13 gange.

To skoler inden for valg af diskonteringsrate

Der er grundlæggende to skoler inden for valg af samfundsøkonomisk diskonteringsrate: Investerings- og fordelings- og fordelingsstankegangen.⁷ Investeringsstankegangen har det udgangspunkt, at kapital kan investeres på forskellige måder, og at den bør investeres, så den giver højest muligt afkast. Ressourcer brugt på at reducere den globale opvarmning kunne i stedet være blevet investeret i produktiv kapital. Markedsrenten angiver, hvad kapital kan forrentes til på det frie marked, og man bør derfor bruge markedsrenten som diskonteringsfaktor i samfundsøkonomiske projekter. Denne tankegang tilstræber at være objektiv ved at bruge en observerbar rente som markedsrenten.

7) Denne opdeling er bl.a. foretaget i Arrow mfl. (1996) og Robinson (1990). Arrow mfl. (1996) kalder investerings- og fordelingsstankegangen for hhv. den deskriptive og den præskriptive tilgang.

Investering for at fordele forbrug over tid	Ifølge fordelingstankegangen investerer et samfund for at fordele forbrug over tid, og den samfundsøkonomiske diskonteringsrate bør afspejle det ønske. For at kunne finde den optimale fordeling af forbrug over tid – og dermed den optimale samfundsøkonomiske diskonteringsrate – er det nødvendigt at tage stilling til, hvad den optimale fordeling af forbrug over tid er. Det gør denne tankegang normativ.
To grunde til at diskontere ifølge fordelings-tankegangen	Tilhængere af fordelingstankegangen angiver to væsentlige grunde til, at samfundet bør diskontere: For det første bør et samfund diskontere på grund af en “ren” tidspræference. Den afspejler, at mennesket af natur er utålmodigt, eller risikoen for, at menneskeheden uddør. For det andet bør et samfund diskontere på grund af, at fremtidige generationer som følge af økonomisk vækst må forventes at være rigere. Generelt vil personer værdsætte en ekstra krone til forbrug mindre, når de bliver rigere. Derfor er en krone mere værd i dag end i fremtiden.
Ønske om lighed har modsatrettede effekter på klimapolitik	Da fremtidige generationer må forventes at være rigere, vil et ønske om lighed mellem generationer trække i retning af, at der skal bruges relativt færre ressourcer nu på at reducere den globale opvarmnings negative konsekvenser for fremtidige generationer. Et ønske om lighed påvirker dog også klimapolitikken med en modsatrettet effekt. Fordi klimaforandringer forventes at ramme jordens fattigste mennesker hårdest, vil et ønske om øget lighed mellem personer, der lever på samme tid, trække i retning af en større klimaindsats. Som påpeget af bl.a. Heal (2009) er kun den første effekt med i Stern og Nordhaus’ analyser, mens den sidste effekt er udeladt.
Stigende relativ pris på naturgoder	Mange forudser, at mængden af goder til forbrug vil være stigende i fremtiden, mens mængden af naturgoder vil være faldende, konstant eller i det mindste mindre stigende. Det vil føre til en stigende relativ pris på naturgoder i fremtiden, hvilket, som påpeget af bl.a. Hoel og Sterner (2007) og Heal (2009), trækker i retning af, at investeringer i at forhindre ødelæggelser af naturgoder bliver mere attraktive relativt til investeringer i fysisk kapital.

Klimapolitik er i sidste ende et politisk valg

Hvor meget verdenssamfundet skal reducere udledningerne af drivhusgasser, er i sidste ende et politisk spørgsmål. Valget af klimapolitik kræver, at der tages stilling til værdien af ikke-handledede goder som biodiversitet, usikkerhed omkring katastrofer og diskontering, som påvirker fordelingen mellem generationer. En global klimaafnale er derfor et politisk spørgsmål.

Diskontering af gevinster overflødig, hvis der er sat klare mål for temperaturstigningen

Tager en klimastrategi udgangspunkt i København-erklæringen, hvor der er sat en øvre grænse for, hvor meget den globale temperatur må stige, bliver en yderligere diskussion af diskontering af gevinster overflødig. En sådan klimapolitik definerer, hvilke konsekvenser man vil acceptere. Når en sådan målsætning for den maksimale temperaturstigning er blevet sat, reduceres den tilbageværende klimapolitik i høj grad til et spørgsmål om, hvordan målet nås billigst muligt. I praksis vil det dog ofte være et spørgsmål om, hvem der skal foretage reduktioner af udledningen af drivhusgasser, og hvem der skal betale.

Global afnale kan udformes på mange måder

Togradersmålsætningen indebærer reelt en begrænsning på, hvor meget fossilt brændsel, der må udvindes og afbrændes. Som tidligere nævnt vurderer Meinshausen mfl. (2009) således, at kun ca. halvdelen af verdens kendte forekomster af fossilt brændsel må brændes. En målsætning om en højere tilladt temperaturstigning ville tillade, at en større mængde af de fossile reserver kunne udvindes, men det ville stadig være nødvendigt at efterlade reserver uudnyttet. Et alternativ til at formulere målsætningen som en maksimal temperaturstigning ville være at formulere et mål om en samlet udledning i en given periode, f.eks. frem imod 2050 eller 2100, evt. kombineret med en målsætning om, at udledningerne i slutåret for perioden skal være reduceret til et givet niveau. Uanset det ultimative ambitionsniveau for afnalen kan det være fordelagtigt at udskyde det tidspunkt, hvor en given temperaturstigning må forventes at være indtrådt. Verdenssamfundet får bedre tid til at tilpasse sig klimaforandringerne, hvilket sandsynligvis mindsker omkostningerne herved. Endvidere vil der i perioden frem til, at den fulde klimaeffekt indtræffer, være en velfærdsgavn, og måske vigtigst vil en længere periode med redukti-

oner give bedre muligheder for udvikling af klimavenlig teknologi.

Implementering af klimapolitik

Omkostnings-effektivitet er vigtigt

Uanset hvilket ambitionsniveau for klimapolitikken der vælges, er det vigtigt, at den implementeres på en måde, så den bliver omkostningseffektiv. Herved kan en given reduktionsmålsætning realiseres på den billigst mulige måde, eller man kan hæve ambitionsniveauet for en given omkostning. For at sikre omkostningseffektivitet i en global klimaaftale er det nødvendigt, at prisen for at udlede drivhusgasser er den samme i alle lande, alle brancher og for alle typer af udledninger. Prisen skal være den samme for alle udledere, fordi der ikke er lokale forskelle i effekten af CO₂-udledning. Det er alene den samlede udledning på verdensplan, der giver anledning til global opvarmning. Hvis alle skal betale det samme for at udlede et ton CO₂, er gevinsten – i form af sparede udgifter – ved at reducere udledningen af CO₂ med et ton også den samme for alle. Hvis eksempelvis en virksomhed overvejer at gennemføre et projekt, som kan mindske dens udledning af CO₂, vil den afveje gevinsten i form af sparede udgifter mod prisen på projektet. Projektet bliver gennemført, hvis prisen på dette er mindre end de sparede udgifter. Da alle virksomheder sparer lige meget ved at reducere udledningen af CO₂ med et ton, vil de projekter, som sparer mest CO₂ pr. krone, blive gennemført. Dermed bliver klimapolitikken omkostningseffektiv.

Regler, specifikke tilskud og forbud er ikke omkostnings-effektive

Udledning af drivhusgasser kan også reguleres gennem regler, specifikke tilskud, restriktioner eller direkte forbud, men en sådan regulering sikrer ikke omkostningseffektivitet. Sådan regulering kan for eksempel ske gennem regler for, hvor langt biler skal kunne køre på literen, forbud mod at bruge bestemte typer af kulkraftværker, tilskud til anvendelse af biobrændsel eller til isolering af huse. Regulering i form af regler, specifikke tilskud og forbud er dog næppe den billigste måde at reducere udledningerne af drivhusgasser på. Det er der to grunde til: For det første kan det være, at et land eller en virksomhed kan finde en billigere måde til at reducere deres udledninger af drivhusgasser på end den måde, der gives pålæg om eller tilskud til. For det

andet kan det være billigere for nogle lande eller virksomheder at reducere udledningerne af drivhusgasser end for andre. Samfundsøkonomisk er det bedst, at reduktionerne foretages der, hvor det kan gøres billigst. Regler, specifikke tilskud og forbud sikrer ikke dette.

Nationale målsætninger er ikke omkostnings-effektive

Nationale målsætninger for reduktioner af drivhusgasser sikrer ikke omkostningseffektivitet. Det skyldes, at et land for at nå sin reduktionsmålsætning kan blive nødsaget til at gennemføre projekter, som kun sparer lidt CO₂ pr. krone, mens et andet land kan nøjes med at gennemføre projekter, som sparer meget CO₂ pr. krone. I dette tilfælde vil alle blive bedre stillet, hvis landet med de høje reduktionsomkostninger betalte landet med de lave reduktionsomkostninger for at reducere lidt ekstra. En global klimaaftale, hvori der indgår nationale reduktionsmålsætninger, kan dog indeholde mekanismer, som gør det muligt at handle reduktionsforpligtelser. I så fald kan aftalen godt være omkostningseffektiv.

Omsættelige kvoter og afgifter

Afgifter og omsættelige kvoter er grundlæggende ens

To økonomiske instrumenter, som sikrer omkostningseffektivitet i en global klimaaftale, er afgifter og omsættelige kvoter. Afgifter eller kvoter skal lægges på udledningen af drivhusgasser. For de udledninger af drivhusgasser, der kommer som følge af afbrænding af fossilt brændsel, betyder det, at afgifter eller kvoter skal lægges på brændslerne differentieret efter deres kulstofindhold. Hvis der tages højde for producenternes reaktioner, og der ses bort for usikkerhed, er de to instrumenter omsættelige kvoter og afgifter grundlæggende ens. Til et givet antal kvoter er der således som udgangspunkt en afgift på udledning af drivhusgasser, der giver anledning til samme udledning. Ved fastlæggelsen af afgiften er det dog nødvendigt at kende såvel efterspørgslens følsomhed over for ændringer i køberpriserne som de reaktioner, der må forventes på udbudssiden, jf. afsnit IV.2.

Kvoter og afgifter sikrer ens pris på udledning af drivhusgasser for alle brugere

Såvel kvoter som afgifter sikrer omkostningseffektivitet, fordi alle brugere skal betale det samme for at udlede drivhusgasser. Hvis alle udledninger af drivhusgasser pålægges den samme afgift, er prisen for at udlede drivhusgasser den samme for alle. Tilsvarende forholder det sig med omsættelige kvoter. Hvis alle skal købe en CO₂-kvote og aflevere denne, hver gang de udleder et ton CO₂, er prisen for at udlede CO₂ ligeledes den samme for alle.

Producenterne har forskellige muligheder for at reagere på kvoter og afgifter

Som nævnt er det ved fastlæggelsen af afgiften vigtigt at tage hensyn til, at producenterne af fossilt brændsel har muligheder for at reagere ved at ændre udvindingshastigheden. Denne mulighed har de ikke ved et fuldt dækkende globalt kvotesystem.

Lav afgift giver producenterne handlemuligheder

Hvis en afgift, som i udgangspunktet er lav, forventes at stige efterfølgende, vil producenterne ønske at fremskynde udvindingen, hvilket vil få udledningen af drivhusgasser til at stige på kort sigt. For at undgå, at en introduktion af en afgift får producenterne til at fremrykke udvindingen af fossile brændsler, må afgiften således ikke stige "for meget" over tid.⁸

Troværdighedsproblem forbundet med afgifter

Der kan imidlertid være et troværdighedsproblem forbundet med en faldende, konstant eller endda stigende afgift. I takt med at klimaforandringerne indtræffer, er det således sandsynligt, at verdenssamfundet vil blive stadig mere bekymret, og det er meget tænkeligt, at man vil forsøge at dæmme op for udviklingen ved at hæve afgiften. Hvis producenterne forventer dette ved afgiftens indførelse vil de reagere ved at fremskynde udvindingen af fossilt brændsel, hvis de har mulighed for det – uanset om verdenssamfundet har annonceret, at afgiften ikke vil blive hævet. Derfor vil en relativt lav afgift indeholde et troværdighedsproblem.

8) I en standardiseret teoretisk model er det muligt at vise, at afgiften over tid ikke må stige med en faktor større end renten, hvis det skal undgås, at afgiften fremskynder udledningen af drivhusgasser.

Høj afgift har ikke samme troværdighedsproblem ...

Troværdighedsproblemet er dog ikke aktuelt, hvis afgiften i udgangspunktet er meget høj. For det første vil en meget høj afgift mindske sandsynligheden for, at det bliver nødvendigt at hæve den senere. Samtidig vil en meget høj afgift indebære, at forbrugerprisen på energi stiger så meget, at efterspørgslen på kort sigt reduceres markant, og producenternes mulighed for at fremskynde forbruget begrænses. Hvis der eksempelvis indføres en afgift på fossilt brændsel svarende til verdensmarkedsprisen på fossilt brændsel i udgangspunktet, vil olieproducenterne ikke kunne øge den solgte mængde af olie til et niveau over, hvad der blev solgt, inden afgiften blev indført, uanset hvor meget de vælger sænke prisen. En tilstrækkelig høj afgift vil således ikke have noget troværdighedsproblem over tid, men det kan omvendt oplagt være sværere at blive enige om en høj afgift i første omgang.

... men kan være svær at indføre

Et kvotesystem har ikke samme troværdighedsproblem

Et globalt kvotesystem giver ikke producenterne af fossilt brændsel nogen mulighed for at fremskynde forbruget af fossilt brændsel, fordi det effektivt begrænser brugen af fossile brændsler. Såfremt verdenssamfundet ønsker en gradvist stigende indsats mod udledningen af drivhusgasser, er det muligt at reducere antallet af omsættelige kvoter over tid. Selvom dette skaber en forventning om en vigende efterspørgsel og dermed en lav prisstigning, kan producenterne ikke sælge mere fossilt brændsel, end kvoterne tillader, så længe kvotesystemet er globalt og altomfattende.

Usikkerhed påvirker valget mellem kvoter og afgifter

En afgift fastlægger en pris for at udlede drivhusgasser (afgiftssatsen), mens mængden af udledte drivhusgasser er usikker. Omvendt forholder det sig med omsættelige kvoter, som fastlægger en bestemt udledt mængde af drivhusgasser (antallet af kvoter), mens prisen for at udlede drivhusgasser (kvoteprisen) er usikker. Denne forskel imellem, om usikkerheden ligger på den udledte mængde af drivhusgasser eller på prisen for at udlede drivhusgasser, påvirker de samfundsøkonomiske konsekvenser af valget mellem omsættelige kvoter og afgifter.

Svingninger i økonomien kan tale for afgifter frem for kvoter

De samfundsøkonomiske omkostninger ved at reducere udledningen af drivhusgasser svinger fra år til år bl.a. som følge af, at aktiviteten i økonomien generelt svinger fra år til år. Det gør det væsentligt sværere at forudsige reduktionsomkostningerne i en given kort periode sammenlignet med de gennemsnitlige reduktionsomkostninger over en længere periode. Hvis udledningerne af drivhusgasser i hvert år reguleres med kvoter, der ikke kan overføres mellem perioder, bliver samfundet i nogle år tvunget til at gennemføre meget dyre reduktioner af udledningen af drivhusgasser, mens det i andre år kan nøjes med kun at gennemføre billige reduktioner. Det er ikke omkostningseffektivt. Hvis udledningerne af drivhusgasser i stedet reguleres med en afgift, vil de sidste reduktionsomkostninger, som bliver gennemført, hvert år være de samme. Det giver et argument for at bruge afgifter frem for omsættelige kvoter.

Udsving i kvotepris kan udjævnes

Forskelle i kvoteprisen mellem perioder kan dog udjævnes ved at give mulighed for at overføre kvoter mellem perioder. Det kan ske enten ved, at kvoter, som ikke bruges i en periode, kan overføres til perioden efter, eller ved, at der er mulighed for at låne af kvoterne tilhørende perioden efter. Det kan også ske ved at intervenere i kvotemarkedet, hvilket omtales senere.

Gratistildeling af kvoter kan være politisk lettere end pengeoverførsler

Det kan være nødvendigt at give økonomisk kompensation til nogle lande for at få dem til at indgå i en global klimaaftale. I et kvotesystem kan dette ske ved, at et land tildeles mange gratis kvoter, som landet så kan sælge. I et afgiftssystem kan det ske ved direkte pengeoverførsler. Det kan muligvis politisk være lettere at gennemføre gratistildeling af kvoter end pengeoverførsler, selvom der ud fra et økonomisk synspunkt ikke er nogen forskel.

Regulering kan ske på to forskellige niveauer

Uanset om udledningen af drivhusgasser i et globalt reguleringssystem reguleres ved omsættelige kvoter eller afgifter, kan reguleringen implementeres på to forskellige niveauer. Reguleringen kan enten lægges på producenter af fossilt brændsel, eller den kan lægges på de endelige brugere. Regulering af producenterne indebærer, at hver gang en tønde olie eller andet fossilt brændsel udvindes og sælges, skal producenten betale med kvoter eller afgifter. Regule-

ring af de endelige brugere indebærer, at hver gang en virksomhed eller en forbruger køber fossilt brændsel, skal der betales med kvoter eller afgifter. Administrativt er det lettest at regulere producenterne af fossilt brændsel, fordi antallet af disse er langt mindre end antallet af brugere.

EU's kvotesystem er regulering af endelige brugere

EU's CO₂-kvotesystem er et eksempel på regulering af de endelige brugere af fossilt brændsel. Det har i praksis vist sig, at det kun er muligt at inkludere de største udledere af drivhusgasser i kvotesystemet. Det har derfor været nødvendigt at kombinere kvotesystemet med nationale reduktionsmålsætninger for den del af økonomien, som ikke er omfattet af kvotesystemet. Denne opdeling af økonomien i en kvoteomfattet og en ikke-kvoteomfattet del kan give anledning til forskellige priser på udledning af drivhusgasser i de to sektorer. Hvis det er tilfældet, er systemet ikke omkostningseffektivt.

Ønske om særbehandling giver argument for regulering af endelige brugere

Ved regulering af producenter afspejles prisen på kvoter eller afgifter, som de betaler, i prisen på fossilt brændsel til forbrug. Alle virksomheder og forbrugere af fossilt brændsel vil være stillet over for samme implicite afgift eller kvotepris.⁹ Såfremt der er et ønske om, at særligt energiintensive og konkurrenceudsatte industrier skal betale en lavere afgift eller tildeles kvoter gratis, er dette lettest ved regulering af de endelige brugere. Et ønske om særbehandling af bestemte industrier giver derfor et argument for regulering af de endelige brugere. Dette ønske er dog i modstrid med ønsket om omkostningseffektivitet i en global klimaaf tale.

Kvoter med prisloft og prisgulv

Det er muligt at kombinere nogle af egenskaberne fra et kvote- og et afgiftssystem. Det kan ske ved at indlægge en minimumspris og en maksimumspris for kvoterne i et kvotesystem. Hvis prisen på kvoterne falder under minimumsprisen, opkøber en central myndighed kvoter, hvorved prisen holdes oppe. Hvis prisen på kvoterne omvendt overstiger maksimumsprisen, udstedes nye kvoter, som sælges til maksimumsprisen. På denne måde sikres det, at kvote-

9) Det er her antaget, at producenterne ikke har mulighed for at give forskellige priser til deres kunder.

prisen holdes mellem minimums- og maksimumsprisen.¹⁰ Minimumsprisen sikrer, at tilskyndelsen til at reducere udledningen af drivhusgasser holdes på et vist niveau, uanset svingninger i den økonomiske aktivitet eller i f.eks. brændselsprisen. Maksimumsprisen lægger en øvre grænse for, hvor høj prisen for at udlede drivhusgasser i en enkelt periode kan blive, men betyder dog samtidig, at der ikke længere er et loft over den samlede udledning af drivhusgasser.

Kontrolproblemer

Uanset om der i en global klimaaftale bruges omsættelige kvoter, afgifter eller en kombination af disse, er der et problem forbundet med at kontrollere udledningen af drivhusgasser. Virksomheder vil have en økonomisk fordel ved ikke at indberette deres udledninger af drivhusgasser og derved slippe for at betale afgifter eller købe kvoter. Lande kan have en økonomisk fordel ved at se igennem fingre med, at virksomhederne i landet snyder med udledningerne, fordi det skaber arbejdspladser og profit til virksomhederne. Det er således vigtigt, at en global klimaaftale tager højde for dette problem. Nordhaus (2008) argumenterer for, at problemet er mindre, hvis udledningen af drivhusgasser reguleres med afgifter frem for kvoter. Hvis kvoter skal købes af andre virksomheder, men afgifter skal betales til staten, vil staten have størst tilskyndelse til at kontrollere udledningen af drivhusgasser, hvis der skal betales for disse med afgifter.

Markedsmagt påvirker fordeling af provenu

Valget mellem kvoter og afgifter påvirker fordelingen mellem producenter og forbrugere af fossilt brændsel. Hvis markedet for fossilt brændsel var præget af fuldkommen konkurrence, var der ikke den store forskel mellem kvoter og afgifter. Det er dog ikke tilfældet, da eksempelvis OPEC har markedsmagt. Hvis markedet for fossilt brændsel reguleres med kvoter, og producenterne har markedsmagt svarende til et monopol, vil de udbyde en mængde svarende til antallet af kvoter. Herved vil kvoteprisen falde til nul, og sælgerens afsætningspris vil udgøre hele den pris, som køberen betaler. Hvis markedet derimod reguleres med

10) Man kan også forestille sig et system, som kun har enten en minimumspris eller en maksimumspris.

afgifter, vil afgiften rejse et provenu, selvom producenterne har markedsmagt. De lande, som er netto-forbrugere af fossilt brændsel, kan heri have en grund til at foretrække afgifter frem for kvoter.

IV.4 Internationalt klimasamarbejde

Forhandlinger har stået på længe

Verdenssamfundet har længe forhandlet om internationale aftaler, som kan begrænse udledningen af drivhusgasser. Den første store internationale aftale om at reducere udledningen var Kyoto-aftalen, der blev indgået i 1992.

Kyoto-aftalen

Kun 37 lande er forpligtet til reduktioner ifølge Kyoto-protokollen

Kyoto-aftalen vedrører begrænsninger af drivhusgasudledninger frem til 2012. Kyoto-aftalen opdeler verdens lande i to grupper. Kun den ene gruppe – de såkaldte annex I-lande – har påtaget sig forpligtelser til at reducere udledningen af drivhusgasser. En del af disse lande, herunder USA, ratificerede dog ikke aftalen, men 37 lande har hver især eller i fællesskab påtaget sig reduktionsforpligtelser, som betyder, at landene tilsammen skal reducere deres udledning med 5,2 pct. i gennemsnit i perioden 2008-12 målt i forhold til udledningerne i 1990. Danmark har påtaget sig at reducere udledningerne med 21 pct. målt på denne måde. Kyoto-aftalen pålægger ikke reduktionsforpligtelser for de øvrige lande. Kombinationen af relativt begrænsede reduktionsmål for en gruppe af lande og slet ingen for de øvrige lande har vist sig ikke at være tilstrækkelig til at forhindre en fortsat stigende samlet drivhusgasudledning. Danmarks Kyoto-forpligtelse og reduktionsmuligheder er omtalt i boks III.4.

København-erklæringen

COP15-mødet resulterede i København-erklæringen

COP15-mødet i København i december 2009 blev afholdt med det formål at styrke de internationale aftaler om at reducere verdens samlede drivhusgasudledning og forlænge reduktionsforpligtelserne ud over 2012. Her var stats- og regeringschefer fra hele verden samlet for at forsøge at nå til enighed om en aftale, der håndterer klimaproblemet. Mødet

resulterede i den såkaldte København-erklæring. Denne erklæring slår fast, at klimaforandringer er en af vor tids største udfordringer, og teksten understreger herefter, at der er politisk vilje til at bekæmpe klimaforandringer. For at nå det ultimative mål, som er at forhindre farlige menneskeskabte påvirkninger af klimaet, er det ifølge aftalen nødvendigt at begrænse den globale opvarmning til maksimalt to grader. Det kræver, at udledningerne af drivhusgasser reduceres meget kraftigt.

Mål for reduktion af udledning af drivhusgasser

Aftalen indeholder en forpligtelse for de såkaldte annex I-lande om senest 31. januar 2010 at give tilsagn om, hvor meget de vil reducere deres udledning af drivhusgasser i perioden frem til 2020. Ikke-annex I-landene kan frivilligt melde reduktionsmål ind for en toårig periode ad gangen, hvilket flere af dem har gjort. Som udgangspunkt skal opgørelse og rapportering af, om ikke-annex I-landene overholder deres frivillige reduktionsforpligtelser, foretages af landene selv. I de tilfælde, hvor lande modtager økonomisk hjælp udefra for at opfylde deres reduktionsforpligtelser, er opgørelse og afrapportering dog en international opgave.

Fond skal hjælpe ulandene

De mindre udviklede lande skal ifølge København-erklæringen have økonomisk hjælp af de udviklede lande til at tilpasse sig klimaforandringer, hindre skovrydning og fremme teknologiudvikling og -overførsel. De udviklede lande skal ifølge erklæringen stille 30 mia. dollar til rådighed i perioden 2010-2012 og forpligter sig til en målsætning om at tilvejebringe i alt 100 mia. dollar inden 2020. En væsentlig del af pengene skal flyde gennem "Copenhagen Green Climate Fund".

Markeder kan sikre omkostningseffektivitet

Muligheden for at bruge markeder og markedsbaserede instrumenter til at tilskynde til at reducere udledningen af drivhusgasser og sikre, at det sker omkostningseffektivt, nævnes eksplicit i erklæringen. I denne forbindelse nævnes det, at markeder kan bruges til at tilskynde udviklingslande med lav udledning af drivhusgasser til at bibeholde deres udledninger på et lavt niveau.

Reduktioner i København-erklæringen er ikke tilstrækkelige

På trods af oprettelsen af Copenhagen Green Climate Fund, og at der bliver sat mål for udledningen af drivhusgasser for nogle lande, er det nødvendigt at forøge ambitionsniveauet, hvis den globale opvarmning skal holdes under to grader. Der er med andre ord brug for yderligere reduktioner af udledningen af drivhusgasser. Hvis koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren skal stabiliseres på et bestemt niveau, betyder det forhold, at reduktionerne i henhold til København-erklæringen er begrænsede, at de nødvendige reduktioner i fremtiden bliver tilsvarende større.

Samarbejdsproblemer

Vanskeligt at nå en juridisk bindende aftale

Selvom København-erklæringen fastslår, at temperaturstigningerne skal holdes under to grader, lykkedes det ikke at blive enige om en juridisk bindende plan for, hvordan dette mål opnås. Der er flere grunde til, at det er meget vanskeligt at nå frem til en sådan klimaaftale, der principielt kræver enighed blandt alle verdens lande, herunder lande, hvis primære indtægtskilde er udvinding af fossile brændsler som olie, gas og kul.

En klimaaftale skal være fordelagtig for alle lande

Ingen lande kan tvinges ind i en international aftale, og parterne kan til hver en tid bryde aftalen. En international klimaaftale skal derfor udformes således, at alle lande bliver bedre stillet ved, at der eksisterer en aftale end ved, at der ikke eksisterer en aftale. Det er imidlertid ikke oplagt, at dette er muligt. For det første kan der være lande, der kan have en fordel ved et varmere klima. For det andet vil en klimaaftale betyde, at lande, som har store reserver af fossilt brændsel, går glip af meget store indtægter. Især det sidste betyder, at det vil være meget svært at få lande, som næsten udelukkende bygger deres økonomi på eksport af fossile brændsler, til konstruktivt at arbejde for en aftale. Selv om betingelsen om, at alle lande skal være bedre stillet med en aftale end uden, er vanskelig at opfylde i praksis, er det ikke nødvendigvis nok til, at alle lande vil vælge at indgå i en klimaaftale. Dette skyldes grundlæggende, at alle lande opnår fordelene ved en klimaaftale, hvor nogle lande reducerer deres udledninger af drivhusgasser, men det enkelte (lille) land kan kun undgå at bidrage til omkostningerne ved ikke at deltage. For at undgå dette såkaldte "free-rider"-

problem er det også nødvendigt, at en aftale udformes, så det er mere fordelagtigt for hvert enkelt land at være med end at stå udenfor, givet at de andre lande deltager i aftalen.

En aftale kan understøttes af andre elementer

Det er således let at se, hvorfor det er svært – for ikke at sige umuligt – at lave en ren klimaaftale. I praksis er det derfor nødvendigt at koble andre elementer til en aftale om klimaet. Dette kan eksempelvis være, at nogle lande får kompensationer af økonomisk eller anden art (f.eks. teknologioverførsel) for at deltage. Alternativt kan en klimaaftale understøttes af anvendelsen af handelsrestriktioner. Disse to typer af instrumenter diskuteres kort i det følgende.

Kompensation

Økonomisk kompensation er en del af klimaaftaler

Økonomisk kompensation fyldte meget i diskussionen op til og under COP15-mødet i København. Resultatet af forhandlingerne blev som tidligere nævnt bl.a. oprettelsen af Copenhagen Green Climate Fund, som skal hjælpe ulandene med at reducere udledningen af drivhusgasser og tilpasse sig klimaforandringerne. I forbindelse med Kyoto-protokollen indførtes systemer, som fremmer teknologioverførsel.¹¹ Sådanne systemer kan opfattes som en form for kompensation.

Problemer forbundet med kompensation

Der er to problemer med at bruge økonomisk kompensation. Det første problem er, hvem der skal betale. Dette spørgsmål spillede en væsentlig rolle i forbindelse med COP15-forhandlingerne. Kompensation, som gør det mere fordelagtigt at deltage i en klimaaftale for de lande, som modtager den, betyder omvendt, at det bliver mindre fordelagtigt at deltage i en klimaaftale for de lande, som skal betale. Det andet problem er, at udsigten til en (forbedret) kompensation kan tilskynde lande til ikke umiddelbart at indgå i et samarbejde.

11) Kyoto-protokollen indeholdt CDM-systemet (Clean Development Mechanism), som fremmede teknologioverførslen fra annex I-lande til ikke-annex I-lande.

Kompensation kan gives ud fra retfærdighedshensyn

Selvom kompensation kan bruges til at få lande med i en aftale, har de argumenter, som har været fremført for at bruge kompensation i en klimaaftale, først og fremmest drejet sig om retfærdighed. Der er blevet argumenteret for, at verdens rige lande er blevet rige via en vækst, som i høj grad har været baseret på, at de har afbrændt fossilt brændsel. En effektiv klimaaftale kan ikke undgå at reducere CO₂-udledningen pr. indbygger. Det betyder samtidig, at det ikke er muligt, at verdens fattige lande opnår samme CO₂-udledning pr. indbygger, som verdens rige lande har i dag, hvis f.eks. togradersmålsætningen skal opfyldes. Nogle argumenterer derfor for, at de bør kompenseres for at afstå fra at gøre dette. Et beslægtet argument for kompensation, som har været fremført, er, at de rige lande, på grund af deres historiske udledninger af drivhusgasser, er hovedansvarlige for klimaforandringerne. Derfor er der blevet argumenteret for, at de rige lande skal give kompensation for de omkostninger, de gennem klimaforandringer har påført verdens fattige lande.

Klimaaftalen kan kombineres med en ikke-klimapolitisk aftale

Uanset hvilke argumenter, der fremføres for behovet for kompensation, kan denne opnås ved at sammenkoble klimaaftalen med aftaler om andre forhold. En ikke-klimapolitisk aftale kan eksempelvis være en international handelsaftale, en sundheds- og sikkerhedsaftale eller en international forsknings- og udviklingsaftale. Ved en international forsknings- og udviklingsaftale kan udviklede lande eksempelvis stille teknologi og know-how om reduktion af udledning af drivhusgasser til rådighed for mindre udviklede lande. Alternativt kan lande gå sammen om fælles forsknings- og udviklingsprojekter, hvilket både kan frembringe ny teknologi og føre til teknologioverførsel. Sådanne forsknings- og udviklingsprojekter kan sænke omkostningerne ved at reducere udledningen af drivhusgasser for de mindre udviklede lande. Derfor kan en sådan aftale bruges til at tilskynde udviklingslande til at deltage i en global klimaaftale. Et problem ved en sådan aftale er, at et udviklingsland, som indgår en forsknings- og udviklingsaftale, kan opnå en konkurrencefordel frem for andre udviklingslande. Dette kan give udviklingslande, som har indgået en forsknings- og udviklingsaftale, et ønske om, at andre udviklingslande holdes ude, så de ikke opnår samme konkurrencefordel.

Handelsrestriktioner

En troværdig trussel om handelssanktioner er tilstrækkelig

Handelssanktioner er ligeledes et politisk instrument, der kan bruges over for lande, der står uden for en klimaaftale. Hvis tabet ved at være pålagt handelsrestriktioner overgår gevinsten ved at stå udenfor, kan det være en fordel at indgå i en aftale. Barrett (1997) viser, at alene en troværdig trussel om handelssanktioner vil være tilstrækkelig til, at alle lande vil have en tilskyndelse til at indgå i en aftale, givet at antallet af lande, der som udgangspunkt deltager i aftalen, er tilstrækkeligt stort.

En toldmur kan have flere formål

Hoel (1996) argumenterer for, at de samarbejdende lande kan indføre en toldmur over for de lande, der står uden for et samarbejde. Denne regulering kan have tre formål. For det første kan det give landene en tilskyndelse til at indgå i et samarbejde, da de derved undgår told på deres varer. For det andet kan en toldmur mindske tilskyndelsen til at flytte produktion til mindre regulerede lande. For det tredje kan en toldmur sænke efterspørgslen efter varer fra lande, som ikke indgår i aftalen. Da varer fra disse lande typisk er produceret med relativt meget CO₂-udledning til følge, kan dette sænke udledningerne af CO₂.

En toldmur kan stride mod WTO-regler

En toldmur over for lande, som vælger at stå uden for en klimaaftale, kan umiddelbart være i strid med WTO's regler. WTO's regler åbner dog undtagelsesvis op for, at der kan indføres en told på varer fra visse lande, hvis det tjener et miljømæssigt formål.

Aftale mellem en gruppe af lande

Vanskeligt at få en global aftale

Klimaforhandlingerne i København har vist, at det er svært at nå en aftale, som effektivt begrænser udledningerne af drivhusgasser. Det rejser naturligt spørgsmålet, om det er muligt for en gruppe af lande at indgå en aftale, som effektivt begrænser klimaforandringerne. Ved indgåelse af en aftale, hvor kun en del af verdens lande deltager, er det meget vigtigt at inddrage overvejelser om reaktioner i udbuddet af fossilt brændsel, da en ufuldstændig aftale ellers kan blive mindre effektiv end tilsigtet. I værste fald

kan en ufuldstændig aftale fremskynde den globale opvarmning, jf. afsnit IV.2.

Klimaaf tale mellem en gruppe af lande

Hvis en gruppe af lande går sammen om at begrænse deres udledninger af drivhusgasser, og det lykkes at begrænse udledningen af drivhusgasser fra de lande, som indgår i aftalen, er det ikke nødvendigvis det samme som, at verdens udledninger af drivhusgasser falder tilsvarende.

Lækage kan medføre øget udledning

Der er flere problemer forbundet med, at en klimaaf tale ikke omfatter alle lande. To meget vigtige er risikoen for lækage og effekten på prisen på fossilt brændsel på verdensmarkedet. Lækage opstår, når virksomhederne i de samarbejdende lande har mulighed for at flytte deres produktion til ikke-samarbejdende lande, hvor reguleringskravene er lavere. Hvis de samarbejdende lande nedbringer deres udledning ved at udflytte produktionen, vil det forbedre landenes "CO₂-regnskab", men den samlede udledning af CO₂ på verdensplan vil ikke nødvendigvis blive reduceret og kan endda stige, hvis teknologien er ringere i det mindre regulerede land.

Forbruget af fossilt brændsel kan stige i mindre regulerede lande

Et andet problem ved, at ikke alle lande er med i et samarbejde om at reducere udledningen af drivhusgasser – og dermed brugen af fossilt brændsel – er effekten på prisen på verdensmarkedet. En reduktion af efterspørgslen efter fossilt brændsel for en given pris i en gruppe af lande kan påvirke verdensmarkedsprisen både direkte og indirekte. Den direkte effekt opstår, fordi den lavere efterspørgsel efter fossilt brændsel fra de lande, som samarbejder om at reducere deres brug af fossile brændsler, presser prisen på verdensmarkedet ned. Dette prisfald får lande uden for aftalen til at øge deres forbrug af fossilt brændsel, og derved øges deres udledninger af drivhusgasser. Den indirekte effekt på prisen opstår, hvis aftalen mellem en gruppe af lande om at begrænse udledningen af drivhusgasser giver anledning til en forventning om en lavere prisstigning på fossilt brændsel i fremtiden. Det kan for eksempel ske som følge af en forventning om, at flere og flere lande efterhånden vil tilslutte sig. Det kan, som beskrevet i afsnit IV.2, få producenterne af fossilt brændsel til at fremskynde udvindingen. Den øgede mængde af fossilt brændsel kan finde

afsætning i de lande, som ikke er med i aftalen. Dette vil ske gennem en lavere pris på fossilt brændsel, som stimulerer efterspørgslen. På den måde kan en klimaaftale mellem en gruppe af lande øge udledningen af drivhusgasser i de lande, som ikke er med i aftalen, og i værste fald øge verdens samlede udledning af drivhusgasser.

Det kræver store prisfald, hvis store reduktioner skal opvejes

Hvis koalitionen af lande, som reducerer deres udledninger af drivhusgasser, er tilstrækkelig stor, og de gennemfører store reduktioner, er det dog svært at forestille sig, at reduktionerne kan blive opvejet af yderligere udledninger i landene uden for samarbejdet. Tabel IV.1 viser, hvor store prisfald der skal til på verdensmarkedet, hvis landene, som står uden for en klimaaftale, skal øge deres forbrug af fossilt brændsel svarende til den reduktion, som gennemføres af en koalition af lande, der samarbejder om at reducere deres forbrug af fossilt brændsel med 50 pct. Det nødvendige prisfald afhænger af koalitionen størrelse og af, hvor prisfølsomt forbruget af fossilt brændsel er. Tabellen viser, at prisfaldet skal være meget stort, hvis de lande, der indgår aftalen f.eks. dækker 75 pct. af verdens efterspørgsel efter fossile brændsler. Afhængigt af prisfølsomheden viser regneeksemplet, at verdensmarkedsprisen skal falde med mellem 60 og 99 pct., for at efterspørgslen i de lande, der ikke deltager i aftalen om reduktioner, stiger så meget, at det ophæver reduktionerne i aftalelandene. Omvendt viser tabellen også, at hvis aftalen kun dækker en mere begrænset del af verdens efterspørgsel efter fossile brændsler, så er det nødvendige prisfald mindre. Hvis aftalen eksempelvis kun dækker halvdelen af verdens energiforbrug, og prisfølsomheden i de lande, der ikke deltager, antager værdien 0,6, fordres en halvering af verdensmarkedsprisen på fossile brændsler for, at aftalen er effektiv. Et større fald i prisen vil resultere i, at aftalen er direkte skadelig på den korte bane, mens et mindre prisfald vil indebære, at aftalen rent faktisk reducerer de globale udledninger, om end mindre end svarende til de indgående landes reduktioner.

Tabel IV.1 Nødvendigt prisfald for, at en ikke-global aftale om reduktioner bliver effektiv

Prisfølsomhed ^{a)}	Aftalens omfang ^{b)}		
	25	50	75
	----- Pct. -----		
1	14	33	60
0,6	23	49	78
0,2	54	87	99

a) Prisfølsomheden i forspalten angiver, hvor mange pct. efterspørgslen efter fossile brændsler stiger i de lande, der ikke deltager, når prisen falder 1 pct.

b) Aftalens omfang angiver, hvor stor en andel (målt i pct.) af verdens samlede forbrug af fossile brændsler der i udgangspunktet kommer fra de lande, der indgår i aftalen og reducerer med 50 pct.

Anm.: Tallene i tabellen viser, hvor meget prisen på fossilt brændstof skal falde for, at effekten af en aftale om reduktion på 50 pct. blandt en del af verdens lande opvejes af stigende efterspørgsel blandt de lande, der ikke deltager i aftalen.

Ren investeringsstrategi kan fremskynde klimaforandringer

Det har været fremført, at verdenssamfundet bør satse på at udvikle ny klimavenlig teknologi, fremfor at indgå en aftale om at reducere udledningen af drivhusgasser gennem eksempelvis indførelse af kvoter eller afgifter. Verdens lande skal i henhold til denne tankegang investere i udvikling af alternative energikilder eller energibesparende teknologier som brændstoføkonomiske biler, isolering osv. Hvis denne strategi er troværdig, vil producenterne af fossilt brændsel indse, at udviklingen af denne form for teknologi vil begrænse efterspørgslen efter fossilt brændsel i fremtiden, hvilket sænker forventningerne til prisudviklingen. Det kan, som beskrevet i afsnit IV.2, få producenterne af fossilt brændsel til at fremskynde udvindingen, hvorved klimaforandringerne fremskyndes. På denne måde er der en risiko for, at en øget satsning på udvikling af alternative energikilder og brændstofbesparende teknologi kan øge forbruget af fossilt brændsel på kort sigt. En forsknings- og udviklingsstrategi kan derfor ikke stå alene.

Reduktion af drivhusgas fra andre kilder

En strategi, som satser på at reducere ikke-energi-relaterede udledninger af drivhusgasser, for eksempel ved at bekæmpe skovrydning, vil ikke have samme problem. En forventning om lavere ikke-energi-relaterede udledninger af drivhusgasser påvirker ikke forventningen til prisudviklingen på fossilt brændsel. Derfor vil en sådan investeringsstrategi ikke fremskynde udvindingen af fossilt brændsel.

Størrelsen af nødvendig indsats

Uden aktiv klimapolitik vil CO₂-udledningen stige i fremtiden

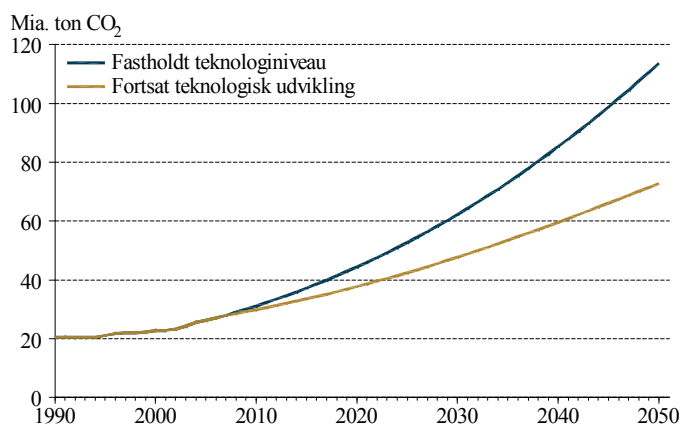
Som påpeget ovenfor er der betydelige vanskeligheder ved at opnå en international aftale, som effektivt begrænser verdens udledninger af CO₂. Hvis der ikke indgås en sådan aftale, vil forbruget af fossilt brændsel sandsynligvis fortsætte med at stige i takt med den økonomiske udvikling. I dette afsnit præsenteres nogle meget stiliserede beregninger, der skal illustrere størrelsesordenen af problemet og kravene til reduktionerne under forskellige restriktioner.

Fremtidig vækst i BNP og fastholdt teknologi giver stærkt voksende CO₂-udledning

Som udgangspunkt er den gennemsnitlige årlige stigning i BNP i faste priser fra 1990 til 2007 beregnet for annex I- og ikke-annex I-landene til hhv. 2,3 pct. og 5,2 pct. Herefter er BNP fremskrevet under den forsimplede antagelse, at annex I-landene fortsætter deres historiske vækst, mens væksten i ikke-annex I-landene antages at konvergere lineært fra deres nuværende niveau til en vækst på 3 pct. i 2050. Det er oplagt, at dette er en forsimpelse, men beregningen kan illustrere betydningen af den økonomiske vækst for størrelsesordenen af klimaproblemet. Hvis det samtidig forsimplet antages, at CO₂-udledningerne fra fossilt brændsel pr. enhed BNP i de to landegrupper forbliver den samme som i 2007, fås en illustration af udviklingen i CO₂-udledningen ved dagens teknologi og det forømtalte økonomiske vækstforløb i økonomierne. Den simple beregning viser, at de globale udledninger af CO₂ fra brugen af fossilt brændsel fordobles fra de nuværende ca. 30 mia. ton CO₂ pr. år til 60 mia. ton CO₂ omkring 2030, med udsigt til en yderligere fordobling frem imod 2050, jf. den blå kurve i figur IV.2. Resultatet er naturligvis stærkt afhængig af de gjorte vækstforudsætninger, men budskabet i beregningen er, at fortsat økonomisk vækst lægger meget stort pres på

udledningerne, hvis der ikke sker en markant afkobling af CO₂-udledningen fra produktionen.

Figur IV.2 *Stiliseret fremskrivning af global CO₂-udledning fra fossilt brændsel*



Anm.: Det er lagt til grund for beregningerne, at annex I-landene fortsætter deres historiske vækst i BNP for perioden 1990-2007, mens væksten i ikke-annex I-landene antages at konvergere mod 3 pct. i 2050. I beregningerne med teknologisk udvikling er der lagt til grund, at den historiske vækst i CO₂-intensiteterne fortsættes.

Kilde: IEA (2009) samt egne beregninger.

Gradvist lavere CO₂-intensitet er ikke tilstrækkelig til at hindre stigende udledning

Der har historisk været en sådan tendens til afkobling af væksten i CO₂-udledningen fra væksten i produktionen. Denne afkobling er forskellig fra land til land. Regneeksemplet ovenfor udvides derfor med en beregning af den historiske udvikling i sammenhængen mellem CO₂-udledningen fra fossilt brændsel og BNP i perioden fra 1990 til 2007. Derved fås et mål for udviklingen i CO₂-intensiteterne i de to landegrupper. For annex I-landene har den gennemsnitlige årlige forbedring af CO₂-intensiteten været ca. 2 pct., mens den for ikke-annex I-landene kun har været ca. ½ pct. Under antagelse af, at den gennemsnitlige årlige historiske reduktion i CO₂-intensiteten fastholdes fremover, kan CO₂-udledningen ved det beskrevne økonomiske vækstforløb illustreres, jf. den brune kurve i figur

IV.2. Resultatet er, at der også i dette tilfælde vil være en markant fortsat vækst i de årlige CO₂-udledninger fra brugen af fossilt brændsel. Beregningerne i eksemplet peger på, at de årlige udledninger fra brugen af fossile brændsler i dette tilfælde vil stige fra de nuværende ca. 30 mia. ton CO₂ til omkring 60 mia. ton i 2040. Den stiliserede beregning viser således, at vi er langt fra at kunne stabilisere udledningen af CO₂ fra brugen af fossile brændsler, hvis den økonomiske vækst i verden fortsætter som beskrevet, og tendensen til afkobling af CO₂-udledningen fortsætter svarende til den historiske udvikling. Hertil kommer desværre, at en stabilisering af udledningen på det nuværende niveau ikke er tilstrækkelig til at stabilisere koncentrationen af CO₂ i atmosfæren. Stabilisering af koncentrationen af CO₂ i atmosfæren kræver en direkte reduktion og ultimativt ophør med CO₂-udledning fra afbrænding af fossile brændsler. Da det samtidig er koncentrationen af CO₂ i atmosfæren, som er betydende for effekten på klimaet, viser beregningerne, at der er behov for en markant opbremsning for at kunne nå København-erklæringens målsætning om at begrænse temperaturstigningen til to grader.

**Tograders-
målsætning lægger
betydelige
restriktioner på
udledninger**

Det er særdeles kompliceret at vurdere sammenhængen mellem udledningerne, koncentrationen af CO₂ i atmosfæren og den fremtidige udvikling i klimaet. En gruppe af fysikere og statistikere har med udgangspunkt i de eksisterende klimamodeller søgt at vurdere, hvor stor en akkumuleret udledning af CO₂ der kan tillades i perioden 2000-2050, uden at temperaturen i dette århundrede overstiger togradersmålet, jf. Meinshausen mfl. (2009). Vurderingen baseres på den antagelse, at udledningerne efter 2050 gradvis reduceres mod nul frem mod år 2100. På grund af den store usikkerhed ved beregningerne opereres med en risiko for, at målet ikke opfyldes. Beregningerne i Meinshausen mfl. (2009) viser eksempelvis, at hvis man accepterer en 50 pct. risiko for, at målsætningen overskrides, er kravet, at den akkumulerede CO₂-udledning i perioden 2000-2050 maksimalt udgør 1437 mia. ton CO₂, eller et gennemsnit på knap 29 mia. ton pr. år. Det svarer til, at udledningen pr. person i verden i gennemsnit over perioden 2000-2050 skal være godt 4 ton pr. år, hvis verdens befolkning blev fastholdt på 2007-niveau. I 2007 var verdens CO₂-udledning

alene som følge af brugen af fossilt brændsel 4,4 ton. En udledning på godt 4 ton pr. indbygger svarer eksempelvis til udledningen fra afbrænding af fossile brændsler i Mexico i 2007. Til sammenligning udledte Danmark godt 9 ton CO₂ pr. indbygger i 2007 som følge af afbrænding af fossilt brændsel, mens udledningen i USA var på 19 ton. Hvis risikoen for at overskride togradersmålet skal reduceres til 33 pct., vurderer Meinshausen mfl. (2009), at den akkumulerede udledning for perioden 2000-50 skal begrænses til maksimalt 1158 mia. ton CO₂ eller ca. 23 mia. ton pr. år. Det svarer til ca. 3½ ton pr. person pr. år i verden i gennemsnit over perioden 2000-50, hvis verdens befolkning blev fastholdt på 2007-niveau.

Uden yderligere tiltag overskrides grænsen for udledninger

Resultaterne fra Meinshausen mfl. (2009) kan sammenholdes med de stiliserede beregninger, som er vist i figur IV.2. Hvis det antages, at den teknologiske udvikling fortsætter som historisk, jf. den brune kurve, vil de samlede udledninger i 2038 have nået grænsen, hvor risikoen for overskridelse af togradersmålsætningen er 50 pct. Grænsen for de samlede udledninger, hvis risikoen for overskridelse skal begrænses til 33 pct., nås allerede i år 2032. Der er således ikke tvivl om, at det er meget markante reduktioner, der skal til, hvis togradersmålet skal kunne opnås med en rimelig sandsynlighed.

Vanskeligt at opnå begrænsninger i udledningerne

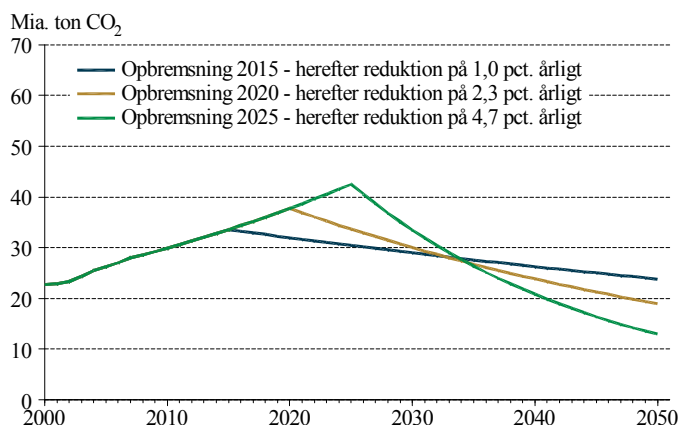
Der er en række forhindringer, som kan gøre det endog meget vanskeligt at begrænse udledningerne tilstrækkeligt til, at temperaturstigningen begrænses til to grader. I det følgende vurderes størrelsesordenen af nogle af disse faktorer med udgangspunkt i regneeksemplet ovenfor.

Togradersmålet kræver udledninger på 2006-niveau frem til 2050

En central faktor er, at det er vanskeligt at reducere CO₂-udledningerne hurtigt. Der er en betydelig træghed i en omstilling til lavere CO₂-intensitet i produktionen, selv i en situation, hvor der er politisk enighed om omfanget af reduktionerne. I de følgende regneeksempler illustreres denne problemstilling. Beregningerne i Meinshausen mfl. (2009) peger på, at hvis den globale udledning af CO₂ som følge af afbrænding af fossilt brændsel var blevet fastholdt fra 2006, mens CO₂-udledning fra skovrydning og ændret arealanvendelse var ophørt, ville det være tilstrækkeligt til

at begrænse risikoen for overskridelse af togradersmålet til 50 pct. I den tid, der er gået, er de årlige udledninger steget, og det er således ikke længere tilstrækkeligt at fastholde det aktuelle niveau, hvis risikoen for overskridelse af målsætningen skal fastholdes på 50 pct. Hvor meget, udledningerne skal reduceres, afhænger af, hvornår indsatsen begynder. I det følgende betragtes tre forløb, som alle har samme akkumulerede udledning af drivhusgasser i perioden frem til 2050, nemlig den udledning, der giver anledning til, at der er en 50 pct. risiko for, at målsætningen overskrides. Begrænsningen i udledningerne af CO₂ introduceres i henholdsvis 2015, 2020 og 2025, og det antages, at begrænsningerne strammes sådan, at udledningerne i hvert af de tre tilfælde falder med en konstant procentsats fra år til år i den efterfølgende periode frem til 2050. En grafisk illustration er vist i figur IV.3.

Figur IV.3 Globale udledninger af CO₂, som begrænser risikoen for overskridelse af togradersmålsætningen til 50 pct.



Anm.: Fremskrivningen indeholder kun CO₂-udledning fra afbrænding af fossilt brændsel. Der er i beregningerne af den maksimalt tilladte udledning i perioden frem mod 2050 forudsat, at udledningerne herefter reduceres gradvist mod nul i 2100. For det scenarie, der er markeret med en blå kurve, indebærer dette, at de absolutte, årlige reduktioner i den sidste halvdel af århundredet skal være større end i perioden op til 2050.

Kilde: IEA (2009), Meinshausen mfl. (2009) samt egne beregninger.

Årlige reduktioner på 2,3 pct. nødvendige fra 2020

Frem til det tidspunkt, hvor udledningerne topper, antages udledningerne at udvikle sig som i eksemplet med en fortsættelse af den historiske udvikling i CO₂-intensiteten, jf. den brune kurve i figur IV.2. Beregningerne viser, at hvis verdens samlede udledninger topper i 2015, skal CO₂-udledningerne begrænses med ca. 1 pct. om året frem til 2050 for at holde udledningerne på et niveau, hvor risikoen for overskridelse af togradersmålsætningen er 50 pct. Ventes yderligere fem år til 2020 skal den årlige reduktion i CO₂-udledningen frem mod 2050 være på 2,3 pct., mens de årlige reduktioner skal være på 4,7 pct., hvis reduktionerne først iværksættes fra 2025, jf. tabel IV.2.

Tabel IV.2 Nødvendig årlig reduktion i den globale CO₂-udledning afhængig af starttidspunkt for reduktion af udledning

	Risiko for at togradersmålsætningen overskrides	
	50	33
	----- Pct. -----	
2015	1,0	3,0
2020	2,3	5,5
2025	4,7	10,9

Anm.: Fremskrivningen indeholder kun CO₂-udledning fra afbrænding af fossilt brændsel.

Kilde: IEA (2009), Meinshausen mfl. (2009) samt egne beregninger.

Udsættelse af toppunkt hæver kravet til de efterfølgende reduktioner

Der er to grunde til, at reduktionskravet stiger væsentligt ved bare en femårig udsættelse af det tidspunkt, hvor verdens udledninger topper: For det første er den årlige udledning højere i udgangspunktet, hvorfor reduktionen må blive større. For det andet er kravet til den begrænsning, der skal opnås, blevet større, jo senere indgrebet gennemføres, fordi der i den mellemliggende periode er blevet udledt mere. Reduktionskravet stiger også væsentligt, hvis det ønskes at reducere risikoen for at overskride togradersmålsætningen til 33 pct.

Reduktionskrav er væsentligt højere end dem, som var indeholdt i Kyoto ...

Ovenstående regneeksempler viser, at de nødvendige reduktionskrav i fremtiden er meget mere restriktive end dem, som er indeholdt i Kyoto-aftalen. Kyoto-aftalen blev indgået i 1997, og reduktionsmålene i aftalen gælder som gennemsnit for perioden fra 2008 til 2012. De forpligtede lande havde dermed 11 til 15 år til at opnå en reduktion, som samlet er på 5,2 pct. for landene i gennemsnit. Det svarer til 0,4 pct. om året. Selv om regneeksemplerne bygger på meget stiliserede forudsætninger, viser de, at de årlige reduktioner i *hele* verden skal være mange gange større end det, de lande, der har reduktionsforpligtelser i Kyoto-aftalen, forpligtede sig til.

... og også meget højere end EU's

De illustrative beregninger kan også sammenholdes med EU's målsætning om at reducere udledningerne med 20 pct. i 2020 i forhold til 1990, hvilket svarer til en reduktion på 0,7 pct. pr. år. Hvis målsætningen hæves til 30 pct., ville det svare til en reduktion på 1,2 pct. pr. år. Hvis risikoen for at overskride togradersmålsætningen strammes til 33 pct., skal hele verden reducere mere end dobbelt så meget om året, hvis reduktionerne starter i 2015.

Nødvendigt med restriktioner i ikke-annex I-landene

I Kyoto-aftalen var det kun udviklede lande, de såkaldte annex I-lande, som påtog sig reduktionsforpligtelser. Fremadrettet er det ikke muligt at friholde alle de øvrige lande for restriktioner for udledninger af drivhusgasser, hvis togradersmålsætningen skal overholdes.

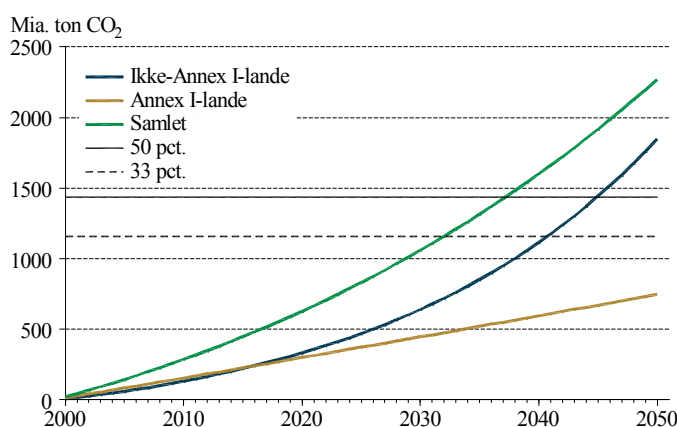
Ikke-annex I-landes udledninger er i sig selv for høje til at nå målet

I det betragtede regneeksempel vil udledningen fra de lande, som ikke er blandt Kyoto-aftalens annex I-lande, i perioden 2000-2045 *alene* overskride den maksimale udledning for perioden 2000-2050, som er forenelig med 50 pct. risiko for, at togradersmålsætningen overskrides.¹² Betragtes alternativt den akkumulerede udledning, som giver 33 pct. risiko for, at togradersmålsætningen ikke overholdes, vil ikke-annex I-lande alene overskride dette niveau allerede i 2041, jf. figur IV.4. Beregningerne illustrerer, at det er

12) Beregningen er naturligvis stærkt afhængig af de gjorte antagelser om vækst (konvergens mod 3 pct. i 2050 for de betragtede lande) og antagelser om teknologi (fortsættelse af den historiske tendens).

nødvendigt, at også de lande, som ikke er annex I-lande, begrænser deres udledninger.

Figur IV.4 Akkumulerede udledninger af CO₂



Anm.: Fremskrivningen indeholder kun CO₂-udledning fra afbrænding af fossilt brændsel. Det er lagt til grund for beregningerne, at annex I-landene fortsætter deres historiske vækst i BNP for perioden 1990-2007, mens væksten i ikke-annex I-landene antages at konvergere mod 3 pct. i 2050. Der antages en fortsættelse af den historiske tendens til reduktion i CO₂-intensiteten for begge landegrupper.

Kilde: IEA (2009), Meinshausen mfl. (2009) samt egne beregninger.

Udledninger i annex I-lande skal toppe meget snart

Det fremgår af København-erklæringen, at globale og nationale udledninger af drivhusgasser skal toppe hurtigst muligt, men det anerkendes, at det har en længere tidshorisont i udviklingslandene. De ovenstående regneeksempler viser, at denne tidshorisont ikke må være for lang, hvis togradersmålsætningen skal overholdes. Det betyder, at udledningerne af drivhusgasser i annex I-landene skal toppe meget snart.

Mindre udviklede lande kan ikke få samme CO₂ pr. indbygger, som udviklede lande har i dag

En række af verdens mindre udviklede lande har på grund af et lavt BNP pr. indbygger en lav CO₂-udledning pr. indbygger. De udviklede lande udleder på nuværende tidspunkt væsentligt mere CO₂ pr. indbygger end de mindre udviklede lande, jf. tabel IV.3. Lande som Kina og Sydafrika udledte dog allerede i 2007 mere CO₂ pr. indbygger alene som følge

af forbruget af fossilt brændsel end den gennemsnitlige udledning på godt 4 ton CO₂ pr. indbygger, som over perioden 2000-2050 er forenelig med, at risikoen for overskridelse af togradersmålsætningen reduceres til 50 pct.

Tabel IV.3 Karakteristika for verdens største CO₂-udledere, 2007

	Andel af verdens udledning af CO ₂		CO ₂ -udledning pr. indbygger		BNP pr. indbygger	
	----	Pct. ----	--	Ton --	-	1.000 \$ -
Kina		21		5		2,6
USA		20		19		46,7
EU27		14		8		34,3
Rusland		5		11		9,1
Indien		5		1		0,9
Japan		4		10		34,3
Canada		2		17		43,4
Sydkorea		2		10		21,7
Iran		2		7		4,0
Mexico		2		4		9,7
Australien		1		19		42,9
Indonesien		1		2		1,9
Saudi-Arabien		1		15		15,8
Brasilien		1		2		7,1
Sydafrika		1		7		5,9
Andre		18		-		-
Verden samlet		100		4		8,4

Anm.: Tabellen viser kun udledninger af CO₂ som følge af afbrænding af fossile brændsler.

Kilde: IEA (2009) og International Monetary Fund, World Economic Outlook Database.

Økonomisk vækst skal nås uden stigning i CO₂-udledningen pr. indbygger

Problemstillingen er således, at det ikke er realistisk muligt samtidig at opnå togradersmålsætningen og give de mindre udviklede lande mulighed for i en periode at opnå samme CO₂-udledning pr. indbygger, som de udviklede lande har i dag. En international klimaaftale må derfor ikke bare indeholde reduktionskrav for de rige lande, men den må samtidig forhindre, at de fattigere lande kommer op bare i nærheden af en CO₂-udledning pr. indbygger, der svarer til, hvad annex I-landene har i dag. Aftalen om oprettelse af Copenhagen Green Climate Fund og København-erklæringens formuleringer om teknologiudvikling og -overførsel skal ses i dette lys.

Reduktion af CO₂-intensiteten i ikke-annex I-lande

For lande, der har høj økonomisk vækst – f.eks. Indien og Kina – kan mål om absolutte reduktioner i CO₂-udledningen imidlertid lægge markante begrænsninger på væksten på kortere sigt. Disse lande har derfor argumenteret for, at de mindre udviklede lande i stedet for at binde sig til et reduktionskrav for CO₂-udledningen skal reducere CO₂-intensiteten i deres produktion, dvs. udledningen af CO₂ målt i forhold til BNP. Sådanne reduktioner i ikke-annex I-landene skal imidlertid være meget markante, hvis togradersmålsætningen skal nås. Kina og Indien har frivilligt forpligtet sig til at reducere CO₂-intensiteten i deres økonomier med hhv. 40-45 pct. og 20-25 pct. i 2020 relativt til 2005. Det svarer for Kinas vedkommende til en årlig reduktion i CO₂-intensiteten på 3,3-3,9 pct. og for Indiens vedkommende til en årlig reduktion på 1,5-1,9 pct. Til sammenligning har den gennemsnitlige årlige forbedring i CO₂-intensiteten i perioden 1990-2007 været 3,2 pct. i Kina og 1,4 pct. i Indien.

Voldsomme krav til reduktion i annex I-lande, hvis øvrige lande ikke reducerer udledningen

For at illustrere størrelsesordenen af reduktionskravene til de øvrige lande, hvis ikke-annex I-landene påtager sig at reducere CO₂-intensiteten i deres produktion, tages der igen udgangspunkt i eksemplet, hvor den økonomiske vækst i annex I-landene antages at svare til væksten i 1990-2007, og væksten i ikke-annex I-landene antages at konvergere mod 3 pct. i 2050. Beregningerne er baseret på, at reduktionerne er tilstrækkelige til, at risikoen for overskridelse af togradersmålsætningen reduceres til 50 pct., og det antages, at de reduktionsforpligtelser, som de to landegrupper påtager sig,

implementeres allerede i 2011. Det er oplagt, at en forsinkelse af dette ikrafttrædelsestidspunkt i sig selv vil forøge kravene til reduktionerne. Baseret på disse antagelser viser beregningerne, at hvis ikke-annex I-landene forbedrer CO₂-intensiteten i deres økonomier med 3 pct. pr. år frem til 2050, hvilket er ca. 2½ pct.point mere end i perioden 1990-2007, skal udledningerne i annex I-landene årligt reduceres med 6,7 pct. Hvis ikke-annex I-landene er i stand til at forbedre CO₂-intensiteten i deres økonomier med 5 pct. pr. år, skal udledningerne i annex I-landene årligt reduceres med 0,9 pct., hvis risikoen for at overskride togradersmålsætningen skal reduceres til 50 pct., jf. tabel IV.4.

Tabel IV.4 Nødvendige årlige reduktioner fra 2011-2050, hvis togradersmålsætning skal overholdes med 50 pct. sandsynlighed

Gennemsnitlig reduktion i CO₂-intensitet i ikke-annex I-lande	Gennemsnitlig reduktion i CO₂-udledning i annex I-lande
-----	-----
Pct. pr. år	
3	6,7
4	2,7
5	0,9

Anm.: Fremskrivningen indeholder kun CO₂-udledning fra afbrænding af fossilt brændsel. Det er lagt til grund for beregningerne, at annex I-landene fortsætter deres historiske vækst i BNP for perioden 1990-2007, mens væksten i ikke-annex I-landene antages at konvergere mod 3 pct. i 2050. Der antages en fortsættelse af den historiske tendens til reduktion i CO₂-intensiteten for annex I-landene.

Kilde: IEA (2009), Meinshausen mfl. (2009) samt egne beregninger.

Vanskeligt at nå togradersmålet – fordelingshensyn gør det sværere

Konklusionen af regneeksemplerne er ganske klar: Det bliver overordentligt vanskeligt at opnå reduktioner i et omfang, så risikoen for overskridelse af togradersmålsætningen forbliver under f.eks. 50 pct. Det er vigtigt, at reduktionerne i CO₂-udledningen gennemføres så hurtigt som overhovedet muligt, da det i modsat fald bliver meget vanskeligt at begrænse udledningerne tilstrækkeligt. Forde-

lingshensyn mellem de forskellige lande gør det endnu vanskeligere at opnå målsætningen.

IV.5 Sammenfatning

Tograders- målsætning er en enorm udfordring

København-erklæringen satte en målsætning om at begrænse den globale opvarmning til maksimalt to grader. Denne målsætning indebærer i praksis, at der er lagt en snæver grænse for den samlede mængde af drivhusgas, der må udledes i de kommende årtier. Det er dermed en enorm udfordring for verdenssamfundet at begrænse udledningen af drivhusgasser, således at togradersmålsætningen nås. Reduktionerne skal både være meget store, og de skal påbegyndes hurtigt.

Stor usikkerhed om naturviden- skabelige sammenhænge

Det er forbundet med stor usikkerhed at fastlægge den præcise sammenhæng mellem udledningen af drivhusgasser, koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren og de fremtidige klimatiske forhold. En særlig usikkerhed knytter sig til risikoen for, at udviklingen fører til omfattende og muligvis katastrofale omvæltninger i jordens klima, hvis temperaturen overskrider en ukendt tærskelværdi. Målsætningen om at begrænse temperaturstigningen til maksimalt to grader kan blandt andet ses som et forsøg på at minimere denne risiko.

Krav om markant reduktion i brugen af fossilt brændsel ...

Jordens klima er påvirket af koncentrationen af drivhusgasser i atmosfæren. Denne koncentration afhænger bl.a. af menneskeskabte udledninger af drivhusgasser, som for en stor dels vedkommende kommer fra afbrænding af fossilt brændsel. Hvis den globale temperaturstigning skal begrænses til to grader, kræver det derfor en væsentlig reduktion i brugen af fossile brændsler. Klimamodellerne er forbundet med betydelig usikkerhed, men det er ret sikkert, at den samlede "tilladte" udledning er væsentligt mindre end den udledning, som ville fremkomme, hvis blot verdens kendte forekomster af fossilt brændsel, bliver brændt af. Togradersmålsætningen indebærer derfor med meget stor sandsynlighed, at en betydelig del af de kendte forekomster af fossilt brændsel skal forblive i jorden i princippet til evig tid.

... og meget fossilt brændsel må blive i jorden

Reaktioner fra udbudssiden er en udfordring for klimapolitikken

En række særlige karakteristika ved udbuddet af fossile brændsler gør, at klimapolitikken står over for betydelige udfordringer. For det første er der en risiko for, at en uhen-sigtsmæssigt designet klimapolitik kan føre til større udledninger på kort sigt – eller i hvert fald væsentlig mindre reduktioner end umiddelbart forventet. Dette hænger sammen med risikoen ved, at producenterne af fossile brændsler har mulighed for at fremskynde udvindingen ved at acceptere en lavere pris. Det andet forhold er, at udbuddet af fossile brændsler er meget lidt følsomt i forhold til prisen (en relativt stejl udbudskurve). Derfor vil en reduktion af efterspørgslen – f.eks. som følge af klimapolitiske initiativer – i vidt omfang slå ud i lavere priser på fossile brændsler og kun i mindre grad i lavere solgte mængder. Der skal derfor ske en meget stor reduktion i den efterspurgte mængde til en given pris for, at forbruget af fossile brændsler og dermed udledningen af drivhusgasser reduceres nævneværdigt.

Ingen fuldstændig plan for, hvem der skal gennemføre reduktioner – eller hvornår

København-erklæringen tager ikke konkret stilling til, hvornår de nødvendige reduktioner i verdens udledninger af drivhusgasser skal gennemføres og af hvem. Med Kyoto-aftalen forpligtede en række udviklede lande (de såkaldte annex I-lande) sig til at reducere udledningen af drivhusgasser, mens verdens mindre udviklede lande ikke påtog sig reduktionsforpligtelser. Kyoto-aftalens annex I-lande stod i 1990'erne for en meget stor del af verdens samlede udledninger. Den økonomiske udvikling siden har imidlertid ført til, at nogle af de lande, der ikke påtog sig at reducere udledningen, i dag står for en væsentligt større del af udledningerne. Et eksempel er Kina, hvor udledningen i 2007 var vokset til at være større end verdens indtil da største udleder, nemlig USA. Da den økonomiske vækst i Kina også i de kommende år må forventes at være meget høj, og landet samtidig har en CO₂-udledning i forhold til BNP, der er mere end fire gange så høj som USA og omkring otte gange så høj som EU, er det oplagt, at et land som Kina må inddrages i en aftale.

Global udledning skal snart toppe og begynde at falde

En stiliseret fremskrivning af den globale udledning af drivhusgasser foretaget i afsnit IV.4 viser, at udledningen i 2050 kan være mere end fordoblet i forhold til i dag, selv hvis den historiske tendens til forbedret teknologi fortsætter,

og selv om vækstraterne i mindre udviklede lande gradvist antages at aftage til ca. det halve af den historiske vækst. Den stiliserede fremskrivning illustrerer også de nødvendige reduktionskrav, hvis den samlede udledning af drivhusgasser frem imod 2050 skal holdes på et niveau, der skønnes at være i overensstemmelse med togradersmålsætningen. Hvis udledningerne antages at fortsætte med at stige frem imod 2015, er kravet, at de globale udledninger hvert år i perioden 2016 til 2050 skal reduceres med ca. 1 pct. Udskydes tidspunktet for, hvornår udledningerne antages at toppe til f.eks. 2020, øges det årlige reduktionskrav frem imod 2050 til 2,3 pct. om året. Til sammenligning svarer EU's målsætning om at reducere udledningen med 20 pct. i 2020 i forhold til 1990-niveauet til en årlig reduktion på 0,7 pct., og selv hvis målsætningen strammes til 30 pct., vil det blot svare til 1,2 pct. om året. En udskydelse af klimaindsatsen vil således kræve meget store reduktioner over kort tid, hvilket vil hæve omkostningerne væsentligt og øge risikoen for, at målsætningen ikke nås.

Nødvendigt at inddrage mindre udviklede lande

De reduktioner, som er nødvendige for med rimelig sandsynlighed at overholde togradersmålsætningen, er så betydelige, at det ikke er tilstrækkeligt, at det alene er de udviklede lande, der reducerer deres udledninger. Der er også behov for reduktioner i de mindre udviklede lande. De stiliserede fremskrivninger i afsnit IV.4 viser, at selv hvis annex I-landene reducerer deres udledninger til nul, vil den akkumulerede udledning fra de mindre udviklede lande (de såkaldte ikke-annex I-lande) alene kunne overstige den samlede "tilladte" udledning allerede omkring 2040.

Store krav til mindre udviklede lande, større til de udviklede

Selv hvis det antages, at udviklingen i CO₂-intensiteten (udledning af CO₂ i forhold til BNP) i ikke-annex I-landene forbedres mærkbart relativt til den historiske udvikling, vil kravene til de udviklede lande (annex I-landene) være meget store. Antages det eksempelvis, at CO₂-intensiteten i ikke-annex I-landene reduceres med 3 pct. om året – mod en historisk reduktion på ca. ½ pct. årligt – og antages fortsat, at vækstraterne i disse lande over de kommende årtier falder til omkring halvdelen af det hidtidige niveau, så er kravet til reduktionerne i udledningen af drivhusgasser fra annex-I-landene på over 6½ pct. om året, givet reduktio-

nerne starter allerede i 2011. Selv om disse regneeksempler er baseret på meget stiliserede fremskrivninger af historiske tendenser, understreger de, at der er brug for en meget stor indsats – både fra de udviklede og de mindre udviklede lande – hvis togradersmålsætningen skal holdes.

Svært at nå frem til en global klimaaf tale:

1) Lande rammes forskelligt af klimaforandringer

2) Behov for kompensationer til fattige lande

3) Fordel at stå udenfor

4) Nogle lande mister store indtægter

En aftale, der ikke omfatter alle lande, er problematisk

Lækage et særligt problem

Erfaringerne fra COP15 viser med stor tydelighed, hvor vanskeligt det er at få alle lande med i en aftale. Der er adskillige årsager til, at det er vanskeligt at nå frem til en tilstrækkelig ambitiøs klimaaf tale, der inddrager alle verdens lande. For det første rammes klimaforandringer de enkelte lande forskelligt, hvilket giver landene forskellig tilskyndelse til at arbejde for en klimaaf tale. For det andet vil de fattige lande, der typisk har lavere drivhusgasudledninger end rige lande, kræve en kompensation for at indgå i en aftale. Kompensationen kan eksempelvis være mindre reduktionskrav, overførsel af teknologi eller anden form for økonomisk støtte. Modstykket til en lempeligere behandling af nogle lande er imidlertid skrappe krav til andre lande, hvilket reducerer deres tilskyndelse til at indgå i aftalen. For det tredje vil lande få en fordel af, at der indgås en effektiv klimaaf tale, uanset om de medvirker eller ej. Derved kan landene ved at stå uden for en aftale høste gevinsten uden at betale omkostningerne forbundet med reduktion af udledningerne. For det fjerde vil lande med store reserver af fossile brændstoffer miste store indtægter – både fordi den solgte mængde vil blive mindre med en effektiv aftale, og fordi prisen på fossile brændsler vil falde. Dette giver disse lande en klar økonomisk tilskyndelse til at modarbejde en klimaaf tale.

En aftale, der ikke dækker alle verdens lande, er mindre effektiv. Reduktionen af efterspørgslen i nogle lande vil alt andet lige reducere prisen på fossile brændsler, hvilket betyder, at de ikke-omfattede lande kan øge deres forbrug. Herved reduceres de globale udledninger mindre end de givne reduktioner i de deltagende lande. Samtidig opstår risikoen for lækage. Lækage opstår, når stram klimaregulering i nogle lande indebærer, at produktionen flytter til lande, der ikke indgår i aftalen. Dette får udledningen af drivhusgasser fra de regulerede lande til at falde, men sænker ikke nødvendigvis udledningen på verdensplan. Da

reguleringen må formodes at være dårligere i de lande, som produktionen flyttes til, kan udledningen af drivhusgasser i værste fald stige. Endelig er der en risiko for, at udbydere af fossile brændsler vælger at fremskynde produktionen af frygt for, at aftalen senere bliver globalt dækkende og dermed effektivt begrænsende for afsætningen.

**Svært at få
alle lande med**

I praksis indebærer problemerne med at nå til enighed om en global aftale, at det kan være svært at forestille sig en effektiv aftale, der dækker alle verdens lande. Eksempelvis er konsekvenserne af en aftale for de olieproducerende lande i Mellemøsten formentlig så store og negative, at de næppe vil være villige til at arbejde konstruktivt for en effektiv aftale. Også i lande som USA, Rusland og Kina er der store forekomster af fossile brændsler.

**Handels-
restriktioner
kan i sidste ende
blive nødvendige**

Hvis en aftale skal være effektiv, må den dog nødvendigvis inddrage hovedparten af de betydende aftagerlande. Dette dækker ikke blot de udviklede lande, men også de store, mindre udviklede lande, såsom Kina og Indien. Hvis en stor gruppe af lande er villige til at indgå i en aftale, men gruppen ikke er stor nok til at aftalen er effektiv, kan det blive nødvendigt at overveje handelsrestriktioner i forhold til de lande, der ikke deltager. Handelsrestriktioner kan mindske problemer med lækage og modvirke den negative effekt på konkurrenceevnen, der skyldes den strammere klimapolitik. Samtidig kan handelsrestriktioner give lande en tilskyndelse til at deltage i aftalen. Indførelse af handelsrestriktioner er selvsagt i modstrid med frihandel og kan kun forsvares helt undtagelsesvist. Hvis klimamålsætningerne skal opnås, kan det imidlertid vise sig at være et nødvendigt instrument at tage i anvendelse.

**En global aftale
må bygge på
markedsbaserede
instrumenter**

Et effektivt system til reduktion af udledningen af drivhusgasser må nødvendigvis bygge på markedsbaserede instrumenter som omsættelige kvoter eller afgifter. Disse instrumenter sikrer en effektiv begrænsning af udledningerne, og at reduktionerne foretages omkostningseffektivt. Herved bliver omkostningerne ved et nå et givet mål mindst mulige – og dermed øges muligheden for, at flere lande kan indgå i en klimaaftale.

Afgifter eller omsættelige kvoter

Et kvote- eller afgiftssystem kan udformes, så kvoter eller afgifter betales af efterspørgerne eller udbyderne. De eksisterende systemer, såsom eksempelvis EU's kvotesystem, er udformet sådan, at det er efterspørgerne, der reguleres. Hvis en aftale kan indgås mellem alle betydende aftagerlande, vil et system, der indebærer, at kvoter eller afgifter betales af producenter og importører af fossilt brændsel, formentlig være simplere at administrere og mere effektivt, fordi antallet af producenter og importører af fossilt brændsel er begrænset i forhold til antallet af brugere. Hermed kan man undgå at have flere parallelle systemer.

Kvoter og afgifter giver en høj pris på CO₂ ...

... og tilskynder til teknologiudvikling

De store reduktioner af verdens udledninger af drivhusgasser, som er nødvendige for at leve op til togradersmålsætningen, kræver udvikling af ny klimavenlig teknologi. Regulering af udledningen af drivhusgasser via markedsbaserede instrumenter som omsættelige kvoter og afgifter kan sikre en høj og rimeligt stabil pris på CO₂, hvilket tilskynder til teknologiudvikling. Det er hensigtsmæssigt at tilskynde til teknologiudvikling via en pris på udledning af drivhusgasser, fordi det giver samme tilskyndelse til alle former for teknologi. Hvis markedet skal tilskynde til udvikling og anvendelse af klimavenlig teknologi, er det nødvendigt med et troværdigt system, som sikrer en høj og stabil pris på udledning af drivhusgasser langt ud i fremtiden.

Litteratur

Arrow, K.J., W.R. Cline, K.-G. Mäler, M. Munasinghe, R. Squitieri og J.E. Stiglitz (1996): Intertemporal Equity, Discounting, and Economic Efficiency. I: Bruce, J.P., H. Lee, og E.F. Haites (eds.): *Climate Change 1995*. Cambridge University Press.

Barrett, S. (1997): The strategy of trade sanctions in international environmental agreements. *Resource and Energy Economics*, 19 (4), s. 345-361.

Conrad, J.M. og C.W. Clark (1987): *Natural resource economics*. Cambridge University Press.

Heal, G. (2009): Climate Economics: A Meta-Review and Some Suggestions for Future Research. *Review of Environmental Economics and Policy*, 3 (1), s. 4-21.

Hoel, M. (1996): Should a carbon tax be differentiated across sectors? *Journal of Public Economics*, 59 (1), s. 17-32.

Hoel, M. og T. Sterner (2007): Discounting and relative prices. *Climatic Change*, 84 (3-4), s. 265-280.

IEA (2009): *CO₂ Emissions from Fuel Combustion*.

IPCC (2007): *Climate Change 2007: Synthesis Report*.

Meinshausen, M., N. Meinshausen, W. Hare, S.C.B. Raper, K. Frieler, R. Knutti, D.J. Frame og M.R. Allen (2009): Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2°C. *Nature*, 458 (7242), s. 1158-1162.

Neher, P.A. (1990): *Natural resource economics*. Cambridge University Press.

Nordhaus, W. (2008): *A Question of Balance*. Yale University Press.

Robinson, J.C. (1990): Philosophical Origins of the Social Rate of Discount in Cost-Benefit Analysis. *The Milbank Quarterly*, 68 (2), s. 245-265.

Sinn, H.-W. (2008): Public policies against global warming: a supply side approach. *International Tax and Public Finance*, 15 (4), s. 360-394.

Stern, N. (2007): *The Economics of Climate Change*. Cambridge University Press.

SKRIFTLIGE INDLÆG FRA DET MILJØKONOMISKE RÅDS MEDLEMMER

På de følgende sider er gengivet skriftlige indlæg fra medlemmer af Det Miljøøkonomiske Råd. Følgende medlemmer har ønsket at give skriftlige bidrag:

Økonomi- og Erhvervsministeriet
Finansministeriet
Miljøministeriet
Landsorganisationen i Danmark
Dansk Industri
Kommunale Organisationer, KL
Danmarks Naturfredningsforening
Dansk Energi
Fagligt Fælles Forbund
Landbrugsrådet
Dansk Erhverv
Forbrugerrådet
Særlig sagkyndig Susse Georg
Særlig sagkyndig Jørgen Birk Mortensen

Økonomi- og Erhvervsministeriet

Økonomi- og Erhvervsministeriet har med interesse læst årets miljørapport, som denne gang indeholder en omfattende analyse af landbrugets situation og de aktuelle klima- og energipolitiske udfordringer.

Økonomi- og Erhvervsministeriet noterer sig formandskabets vurdering af, at Grøn Vækst går langt i den rigtige retning for at styrke landbrugets produktivitet, herunder at forbedre muligheden for ejerforholdene i landbruget, der muliggør større landbrug med højere produktivitet og ekstern kapitaltilførsel. Regeringen er i gang med implementeringen af tiltagene fra Grøn Vækst, herunder også liberaliseringen af landbrugsloven.

Formandskabet vurderer også, at Grøn Vækst-aftalen indeholder en række positive tiltag i forhold til at nedbringe de skadelige effekter ved landbrugserhvervs brug af næringsstoffer og pesticider. Der peges dog på, at Grøn Vækst lægger for stor vægt på generel regulering af næringsstoffer.

Med Grøn Vækst-aftalen lægges der op til, at ca. halvdelen af indsatsen for at nå kvælstofmålsætningen i 2015 skal ske gennem blandt andet målrettede tiltag som krav om randzoner, udlægning af vådområder og efterafgrøder. Den anden halvdel skal indfries ved markedsbaseret regulering efter ”forureneren betaler” princippet. Der er derfor igangsat et udredningsarbejde for at udvikle en konkret model for kvælstofreguleringen med udgangspunkt i et system med omsættelige kvælstofkvote. Arbejdet vil også belyse fordele og ulemper i forhold til alternative modeller med henblik på at fastlægge det resterende indsatsbehov og vælge konkrete virkemidler. Der sigtes mod, at den samlede kvælstofindsats tager højde for geografiske forskelle i naturens og miljøets sårbarhed. Formandskabets belysning af forskellige modeller er et nyttigt bidrag i dette udredningsarbejde.

Landbruget er i en vanskelig økonomisk situation. Jordpriserne er siden 2007 faldet meget, og det presser det økonomisk trængte landbrugserhverv yderligere. Det er baggrunden for, at der i det nye regeringsprogram lægges op til, at jordskattekomensationen for de nye byrder, landbruget pålægges i forbindelse med indførelsen af en ny pesticidafgift og en ny markedsøkonomisk regulering af kvælstofudledningen som følge af Grøn Vækst, fremrykkes til 2011-2012.

Med den nye ordning for vækstkaution i Erhvervspakken for små og mellemstore virksomheder har også landmændene fået bedre lånemuligheder, hvilket understøtter produktionen for de landmænd, som har sunde investeringsprojekter.

Formandskabet fremlægger i miljørapporten en ny energifremskrivning, som tager udgangspunkt i den historiske udvikling i energiforbruget. Det giver et både nyttigt og interessant billede af den fremtidige udvikling under en forudsætning om ”business-as-usual”. I forhold til at vurdere behovet for yderligere tiltag er det imidlertid også relevant at inddrage de forventede effekter af allerede besluttede initiativer som fx revisionen af bygningsreglementet og omlægningen af registreringsafgiften. Inddragelse af disse tiltag vil resultere i en noget lavere forventet manko i forhold til opfyldelse af reduktionsmålsætningerne for den ikke-kvotefattede sektor.

Økonomi- og Erhvervsministeriet er enig i, at den danske energi- og klimaindsats - herunder den nødvendige indsats i den ikke-kvotefattede sektor - bør tilrettelægges omkostningseffektivt. Økonomi- og Erhvervsministeriet har noteret sig formandskabets anbefaling om, at Danmark i vidt omfang bør købe udledningsrettigheder i andre EU-lande, hvor de marginale reduktionsomkostninger er lavere. Det bemærkes, at regeringen arbejder på et beslutningsgrundlag for klimastrategi 2013-2020 for de ikke-kvoteregulerede sektorer, der udkommer senere på året.

Kapitlet om international klimapolitik giver et fint overblik over de politiske hovedudfordringer, som verdenssamfundet står over for på klimaområdet. 2-gradersmålsætningen i Københavnererklæringen er en vigtig politisk beslutning for at få klimapolitikken sporet ind på nødvendigheden af at reducere udledningen af CO₂. Både globalt og i Danmark vil omstillingen kræve fundamentale ændringer, der berører både forbrugere, virksomheder og den offentlige sektor. Man skal være varsom med at undervurdere omfanget af denne omstilling.

I tilknytning til rapportens budskab om at det i sidste ende kan blive nødvendigt at overveje handelsrestriktioner overfor lande, som ikke vil deltage i en global klimaaftale, savnes i højere grad en diskussion af vanskelighederne ved at anvende dette instrument, herunder at handelsrestriktioner kan bruges som løftestang til meget andet end at opnå klimamålsætninger. Det samme gælder støtteordninger til miljø- og klimaområdet. Formandskabet kunne se nærmere på denne problematik i en kommende rapport.

Finansministeriet

Finansministeriet har læst Det Miljøøkonomiske Råds (DMØR) rapport for 2010. DMØRs rapport har samlet en række aktuelle politiske emner inden for både landbrug-, miljø- og klimapolitik.

Kapitel I handler om udviklingen i økonomien i landbruget samt om fordele og ulemper ved forskellige tiltag i sektoren.

Det bemærkes med hensyn til jordskattelettelser, at det er politisk aftalt at kompensere for de nye byrder, landbruget pålægges i forbindelse med indførelse af en ny pesticidafgift samt en ny regulering af landbrugets kvælstofudledning i medfør af aftalen om Grøn Vækst.

Det kan hertil endvidere bemærkes, at en øget pesticidafgift og en øget kvælstofregulering alt andet lige vil give et nedadgående pres på jordpriserne, mens de tilhørende jordskattelettelser vil give et opadgående pres på jordpriserne. De to tiltag trækker således i hver sin retning. Endeligt kan det nævnes, at skattestoppet tilsiger, at merprovenuet fra nye afgifter skal tilbageføres.

For så vidt angår kapitlets vurderinger af tiltag i Grøn Vækst til at reducere kvælstofudledningen, finder Finansministeriet, at valget af virkemidler skal baseres på, hvad der er samfundsøkonomisk billigst sammenholdt med sandsynligheden for at nå den givne reduktion med de eller det pågældende virkemiddel.

Det politiske spørgsmål om eventuel compensation af landmænd kan med fordel håndteres uafhængigt af valget af virkemiddel. Derved sikres det, at reduktionsmålet nås billigst muligt for samfundet.

For så vidt angår kapitel II, er Finansministeriet overordnet enig i tilgangen, hvor landskabet ikke kun vurderes ud fra sin produktionsværdi, men også mere rekreative værdier, der kan være vanskeligere at værdifastsætte.

Det skal imidlertid bemærkes, at anvendelsen af monetære værdier for rekreative goder er forbundet med meget stor usikkerhed, hvorfor man bør være yderst varsom med dette. Det er dog positivt, at DMØR selv udfordrer metodikken bag dette, og dermed fremmer operationaliseringen af en omkostningseffektiv tilgang i naturpolitikken.

For så vidt angår DMØRs anbefaling om at udvide princippet om erstatningsnatur, bemærker Finansministeriet, at et sådant princip i sin yderste konsekvens vil være meget konserverende, idet den nuværende mængde af landskabelementer (markskel, læhegn mv.) vil blive fastfrosset. Dette vurderes ikke umiddelbart at være samfundsøkonomisk optimalt.

I Kapitel III vurderes på baggrund af en fremskrivning af det danske energiforbrug, VE-andel og udledning af drivhusgasser frem til 2025, at Danmark overopfylder målsætningerne for bruttoenergiforbruget og VE-andel. Samtidigt forventes det, at Danmark lever op til sin Kyoto-forpligtelse i 2008-12, mens målsætningen om

reduktion i udledningen af drivhusgasser i de ikke-kvotefattede sektorer i 2020 endnu ikke nås.

Finansministeriet finder DMØR's forventninger til overopfyldelse af målsætningerne for VE og bruttoenergiforbruget optimistiske. DMØR's model tager således ikke højde for administrative, planlægningsmæssige og systemtekniske barrierer, som begrænser fleksibiliteten i energiforsyningssektoren.

I sin fremskrivning vurderer DMØR, at det endelige energiforbrug vil stige gennem perioden. DMØR tager tilsyneladende ikke højde for energisparemålene i energiaftalen fra februar 2008, der bl.a. er blevet udmøntet ved øgede energisparekrav til energiselskaber og initiativerne vedr. energibesparelser i bygninger.

DMØR fremhæver, at Danmark er 6 mio. tons fra at opfylde sit reduktionsmål for drivhusgasser i 2020. DMØR inddrager ikke betydningen af omlægning af bilbeskatningen, og at VE-andelen af energiforbruget i transportsektoren i 2020 skal være 10 pct. Det er dog utvivlsomt rigtigt, at der skal ske en yderligere indsats frem mod 2020. DMØR tager imidlertid ikke højde for den forventede danske overopfyldelse i de første år i perioden 2013-20 og muligheden for at overføre overopfyldelsen mellem årene. Ved at se isoleret på år 2020 kan der derfor ske en overvurdering af reduktionsmankoen. DMØR fremhæver, at det vil være omkostningseffektivt for Danmark at handle med emissionstilladelser internt i EU. Men derudover eksisterer der også mulighed for køb af kreditter for Danmark svarende til årligt 4 pct. af udledningen i 2005, hvilket rapporten går meget let henover.

Finansministeriet er enig i, at reduktionsindsatsen mest hensigtsmæssigt fremmes ved hjælp af generelle incitamentet frem for, at der opstilles sektor- eller teknologi-specifikke målsætninger og virkemidler. Der bør derfor udvises tilbageholdenhed med at fremme specifikke teknologier. En generel afgift tager dog ikke hensyn til mulig udflytning af produktion i visse sektorer. Hermed kan sektor- og teknologi-specifikke instrumenter være svære at undgå.

Kapitlet IV's styrke er særligt de modelteoretiske analyser. Kapitlet indeholder en analyse af CO₂-beskatning og kvotesystemer, men man kunne med fordel have inkluderet afsnit om de muligheder, der fx ligger i udfasning af subsidier til produktion og anvendelse af fossile brændsler samt de øvrige CO₂-reducerende tiltag med negative omkostninger, der findes på globalt plan. En systematisk implementering af sådanne tiltag vil kunne sikre meget store CO₂-reduktioner.

Kapitlets afsnit om handelsrestriktioner forekommer lidt teoretisk og visse aspekter kunne være blevet analyseret yderligere. Afsnittet påpeger således de positive

virksomheder af et instrument som en toldmur – herunder som trussel - til at sikre opbakning til en aftale. Dette forekommer noget problematisk:

For det første er det stærkt omdiskuteret, hvor stort et reelt problem det vil være, hvis ikke alle lande indfører en beskatning af CO₂ eller et kvotesystem. De fleste analyser peger på, at energiomkostningerne i de endelige priser for de fleste produkter udgør en så begrænset andel, at det ikke vil være afgørende for fx virksomhedernes beslutninger om valg af produktionssted. Alene for enkelte sektorer som cement, jern, stål, aluminium og papir forventes omkostningerne at være på et niveau, hvor det vil kunne medføre reel ”carbon leakage” i form af flytning af produktion.

For det andet vil der i princippet skulle etableres et omfattende bureaukratisk system, hvis man skal fx kompensere for en CO₂-skat i EU. Således vil alle produkter skulle pålægges en CO₂-skat eller pålægges at købe kvoter svarende til den belastning, som produktion af de pågældende varer ville have været pålagt ved produktion i EU. Herudover vil CO₂-skatter skulle afløftes ved eksport ud af EU for også at sikre ens konkurrenceforhold på tredjelandemarkeder. Alt i alt ville man således skulle opbygge et betydeligt bureaukratisk system for at kunne sikre den ønskede effekt.

Miljøministeriet

Miljøministeriet er positiv over for den debat Det Miljøøkonomiske Råd skaber med nærværende rapport om miljø og økonomi. Specielt kapitlet om rekreative værdier i by og land har Miljøministeriets interesse, ligesom kapitlet om landbrug naturligt har Miljøministeriets bevågenhed. Begge kapitler giver en god oversigt og indeholder interessante analyser og forslag, som er positive bidrag til miljødebatten.

Kapitel 1 - Landbrug

Det første kapitels analyse af landbrugets økonomi og påvirkning af miljøet viser tydeligt, at landbruget er kendetegnet ved store udsving i produktion og indtjening, hvilket har en afsmittende effekt på sektorens miljøpåvirkning. Det Miljøøkonomiske Råd fremhæver, at analyserne af den fremtidige udvikling i landbruget er præget af en del usikkerhed, da resultaterne er afhængige af nogle meget centrale antagelser om fx fremtidige priser.

Grøn Vækst

Miljøministeriet noterer sig, at Det Miljøøkonomiske Råd generelt er positiv over for Grøn Vækst aftalen, som skal sikre, at et højt niveau af miljø-, natur- og klimabeskyttelse går hånd i hånd med en moderne og konkurrencedygtig landbrugs- og fødevarerproduktion.

Det Miljøøkonomiske Råd argumenterer generelt for en omkostningseffektiv miljøpolitik. Ud fra den betragtning anbefaler Det Miljøøkonomiske Råd en kombination af lokale tiltag og en generel regulering i form af en afgift eller omsættelige kvoter i forhold til regulering af kvælstofudvaskning fra landbruget. Da det er vigtigt, at miljømålene nås med færrest mulige omkostninger for samfundet, lægger Grøn Vækst netop op til en kombination af økonomiske instrumenter og lokale tiltag. Det Miljøøkonomiske Råd finder dog, at lokale tiltag skal fylde mere, mens den generelle regulering skal fylde mindre i regnskabet, end der lægges op til i Grøn Vækst aftalen.

Betragtningerne fra Det Miljøøkonomiske Råd er dog interessante, og kommer på et tidspunkt, hvor de kan indgå i regeringens aktuelle udredningsarbejde om fordele og ulemper ved omsættelige kvoter i forhold til alternative virkemidler.

Ny pesticidindikator

Det Miljøøkonomiske Råd kritiserer udviklingen af en ny pesticidindikator, baseret på forbruget, arealanvendelse samt pesticidernes miljø- og sundhedsmæssige egenskaber. Det Miljøøkonomiske Råd mener ikke, at den nye indikator adskiller sig væsentligt fra behandlingshyppigheden, og mener derfor, at både relevansen og effekten af den nye indikator er uklar.

Miljøministeriet mener, at beslutningen i Grøn Vækst om at udvikle en mere retvisende indikator skal gøre det muligt at sætte mere målrettet og effektivt ind mod de uønskede miljø- og sundhedsmæssige virkninger af pesticider.

Den nuværende indikator for behandlingshyppighed er ofte blevet kritiseret for at være en meget summarisk og grov indikator for pesticidforbrugets miljøpåvirkning, da den eksempelvis ikke siger noget om, hvor stort et areal, der sprøjtes. Så selvom der for eksempel udlægges store arealer til økologi, vil dette ikke blive registreret i behandlingshyppigheden.

Beslutningen i Grøn Vækst om at udvikle en mere retvisende indikator, baseret på forbruget, arealanvendelse samt pesticidernes miljø- og sundhedsmæssige egenskaber vil kunne muliggøre en mere målrettet og effektiv indsats over for disse uønskede virkninger.

Det skal i øvrigt bemærkes, at angående omlægningen af pesticidafgiften nævner Det Miljøøkonomiske Råd, at *"Omlægningen er begrænset af, at det samlede afgiftsgrundlag ikke må blive højere"*. Men Grøn Vækst aftalen siger, at *"Der sigtes efter en omlægning af pesticidafgiften, så de mest miljø- og sundhedsbelastende pesticider pålægges den højeste afgift, mens mere skånsomme pesticider pålægges*

en relativt lavere afgift. Et eventuelt merprovenu fra pesticidafgiften tilbageføres til erhvervet via sænkede jordskatter". Det samlede afgiftsgrundlag kan derfor blive højere, blot merprovenuet tilbageføres erhvervet.

Kapitel 2 - Rekreative værdier i by og land

Miljøministeriet finder det glædeligt, at rapporten har fokus på vigtigheden af at sikre og skabe nye rekreative muligheder for befolkningen. Miljøministeriet er især glad for Det Miljøøkonomiske Råds forsøg på at omsætte den rekreative anvendelse til en samfundsøkonomisk værdi.

Det Miljøøkonomiske Råd begrænser sig i indeværende rapport til de rekreative værdier. Miljøministeriet er meget tilfreds med, at der sker en selvstændig analyse ud fra det rekreative fokus. Rekreative værdier udgør en stor del af de totale værdier ved naturen, og Miljøministeriet har derfor også fokus på at udvide mulighederne for adgang til naturen og for at skabe ny natur tæt på befolkningen.

Det Miljøøkonomiske Råd påpeger vigtigheden af anvendelse af Cost-Benefit Analyser. Cost-Benefit Analyser, og især værdisætningsstudier, kan være med til at vise, hvor vigtige de forskellige ikke-markedsbaserede værdier som naturværdier og rekreative værdier er for samfundet. De kan også være med til at pege på, hvor det er mest fordelagtigt at placere ny natur.

Miljøministeriet har fået udarbejdet adskillige værdisætningsstudier og Cost-Benefit analyser på naturområdet og vil også fremover gøre dette, hvor dette er relevant. I den forbindelse vil benefit transfer og beslutningstrappen kunne være behjælpelig, fordi det kan gøre analyserne billigere. Det er dog vigtigt at understøtte, at anvendelse af benefit transfer bør bruges varsomt og med omtanke på grund af mulige metodiske problemer.

Som sagt, så er det positivt at have fokus på de rekreative værdier. Men man må ikke glemme de andre værdier, som naturen rummer, som eksempelvis rum for biodiversitet, kilde til rent grundvand eller beskyttelse mod oversvømmelser. Der er altså mange forskellige slags værdier i naturen, som er svære at tage med i en økonomisk beregning, men som er vigtige at tage med i økonomiske beregninger for at vise hvad samfundet får tilbage for de investeringer vi gør i naturen. Miljøministeriet håber at Det Miljøøkonomiske Råd heller ikke glemmer alle disse værdier. Vi glæder os derfor til at se flere analyser fra Det Miljøøkonomiske Råd, hvor der sættes pris på naturens mangefacetterede værdier.

Nationalparker

Det Miljøøkonomiske Råd påpeger, at præmissen om lokal opbakning for udpegningen af nationalparker er uheldig, hvis det indebærer en de facto veto for lokalområder – specielt fordi en nationalpark er et nationalt gode.

Det er Miljøministeriets opfattelse, at nationalparker *både* er et nationalt og et lokalt gode. En række af de mulige benefits fra en nationalpark i form af øget turisme og besøg vil navnlig give lokale benefits. Derfor er samarbejdsmodel mellem staten og de lokale aktører fornuftig.

Samarbejdsmodellen hænger også godt sammen med, at udviklingen af den enkelte nationalpark bygger på frivillige aftaler med lodsejere, institutioner m.fl., hvorfor lokal opbakning er en vigtig forudsætning for at opnå resultater af den statslige indsats.

Regulering af unik natur

Det Miljøøkonomiske Råd bemærker, at den unikke natur kræver en fast regulering, fx via fredning, mens der for den ikke-unikke natur bør gælde et princip om etablering af erstatningsnatur. Det Miljøøkonomiske Råd foreslår, at princippet om erstatningsskov bør udbredes til også at gælde natur og rekreative områder i både det åbne land og inden for byerne.

Miljøministeriet skal til forslaget bemærke, at fredskovspligten kun kan ophæves, hvis særlige grunde taler derfor – det er således ikke meningen med erstatningsskov at give ejeren fleksibilitet i forhold til arealanvendelsen. Erstatningsnatur bør der alene opereres med i særlige tilfælde, hvor der er væsentlige samfundsøkonomiske begrundelser for det. Hertil kommer, at de arter og levesteder, som knytter sig til den fjernede natur, ikke altid kan etablere sig andetsteds eller tilstrækkeligt hurtigt og i stedet dør ud.

§ 3-områderne

Det Miljøøkonomiske Råd peger endvidere på, at § 3-områderne bør sikres bedre. Dette er Miljøministeriet enige i. Regeringen har netop meldt ud, at den vil gennemføre en evaluering af den eksisterende indsats for at beskytte de mange mindre naturarealer i det åbne danske land (§ 3-arealer). Evalueringen skal fokusere på kommunernes administration og håndhævelse på området og inddrage initiativerne i aftalen om Grøn Vækst.

Afslutning

Det Miljøøkonomiske Råd har med sin seneste rapport givet et godt og nuanceret grundlag for at kvalificere diskussionen af en række helt centrale miljøpolitiske emner.

LO

LO kvitterer for en udmærket rapport, som især kommer grundigt omkring problemstillingerne vedrørende landbruget. LO er i generelt enig i mange af formandskabets anbefalinger.

Analyserne viser, at store landbrug er betydeligt mere produktive end små landbrug. Der ligger en række begrænsninger i landbrugsloven for stordrift, og Regeringens oplæg til grøn vækst vil fjerne en række af disse restriktioner. Formandskabet anbefaler dog at gå længere, bl.a. ved at ophæve ejerbegrænsninger på landbrugene.

LO støtter denne anbefaling. Produktivitet og konkurrenceevne er grundlæggende afgørende for fremtidens landbrugssektor og danske arbejdspladser. I reguleringen skal der dog tages hensyn til negative effekter på miljø, arbejdsmiljø og dyrevelfærd ved meget store bedrifter.

Formandskabet påpeger i analyserne, at landbruget står over for betydelige strukturelle problemer fremadrettet fordi driftsindtjeningen er lav, renteudgifterne voksende og priserne på landbrugsvarer faldende. Formandskabet fraråder at træde ind på en vej, hvor staten sænker afgiften på landbrugsjord.

LO er helt enig i denne vurdering. De nuværende spekulative og urealistisk høje priser skal ikke efterfølgende underbygges af afgiftspolitikken. Det vil lede til endnu større prisbobler fremadrettet. LO er endvidere enig i, at det ikke er tilrådeligt - og desuden meget dyrt - at søge at sikre mindre bankers overlevelse ved at holde hånden under hele landbrugssektoren. Bankernes problemer løses bedst direkte gennem den allerede gennemførte oprettelse af Finansiell Stabilitet og indskudsgarantien.

Landbruget er i nogen udstrækning undtaget fra "Forureneren betaler"-princippet. Således skal vandværkerne betale landmanden for at undlade at sprøjte inden for en radius af 50 meter fra drikkevandboringer. LO er enige med formandskabet i, at denne undtagelse er uheldig og virker tilfældig. Det må være på tide at dansk landbrug lever op til forureneren betaler princippet, således at de udgifter, der er forbundet med den konventionelle produktion, også afspejler de reelle udgifter, og ikke at oprensning fra landbrugets forurening betales af skatteborgeren.

LO kvitterer for en interessant gennemgang af den internationale klimapolitik, hvor formandskabet tager udgangspunkt i København-erklæringens målsætning om, at jordens gennemsnitstemperatur ikke må stige mere end to grader set i forhold til præindustriell tid, og diskuterer hvordan denne målsætning kan bedst og billigst kan opnås. Målsætningen er ambitiøs, og formandskabets beregninger viser da også, at

der skal ske en meget markant reduktion af den globale CO₂-udledning, hvis der blot skal være en 50 pct. sandsynlighed for at opnå målsætningen.

Kun de såkaldte Annex I lande (de industrialiserede lande) har forpligtelser i henhold til Kyoto-protokollen. LO finder ligesom formandskabet, at en global aftale nødvendigvis også må have krav til de nye vækstøkonomier om at begrænse stigningen i deres udledninger. Dels for at nå de overordnede klimapolitiske mål, dels for at undgå urimeligt store byrder for Annex I landene og dels for at undgå CO₂-lækage, hvor produktion flytter fra lande med stram klimaregulering til lande, der ikke er omfattet af aftalen. CO₂-lækage kan indebære, at den samlede udledning af drivhusgasser alligevel ikke falder, samtidigt med at mange arbejdspladser går tabt i Annex I landene.

Formandskabet anfører, at det i en periode kan være nødvendigt med handelsrestriktioner i forhold til lande, der ikke deltager i en global aftale.

LO mener ikke, at handelsrestriktioner er vejen frem for at undgå CO₂-lækage. En global aftale er den bedste beskyttelse mod CO₂-lækage, og udmeldinger om handelsrestriktioner kan blive opfattet som handelskrig og bringe en global aftale i fare. Tværtimod vil handelsrestriktioner være til stor ulempe for dansk erhvervsliv og ikke til gavn for klimaet.

LO mener, at industrier, der er udsat for risiko for CO₂-lækage på grund af international konkurrence, skal have deres CO₂-kvoter tildelt gratis indtil en international aftale med bindende mål også for vækstøkonomierne er på plads. Det vil være en langt mere farbar vej end handelsrestriktioner, der kan vise sig at skabe flere problemer, end de løser.

DI

2010 rapporten fra Det Miljøøkonomiske Råd (DMØR) fokuserer på henholdsvis landbrug, rekreative værdier i by og land, energiforbrug og drivhusgasudledning samt international klimapolitik. DI hilser diskussionsoplægget velkomment. De konkrete bemærkninger følger nedenfor. Indledningsvist vil DI pege på, at klima- og energiudfordringen dels belyses i, og tilrettelægges ud fra, en international kontekst. Dette forhold har afgørende betydning for store dele af de erhvervssektorer, som konkurrerer internationalt. Dels er det vigtigt, at analyserne sættes ind i en praktisk ramme, hvor der eksplicit tages afsæt i den reguleringsmæssige praktiske kontekst, hvad enten den er EU drevet eller nationalt drevet.

Kapitel I Landbrug

Landbrugets rammevilkår skal ses i lyset af, at dansk fødevarerindustri konkurrencevilkår og mulighed for at gennemføre en bæredygtig produktion er direkte afhængig af et stærkt og innovativt dansk landbrug.

Konkret er der en stor dansk udfordring i at implementere det danske EU-krav om reduktion af drivhusgasser i den ikke-kvoteomfattede sektorer. Den udfordring kræver i høj grad, at landbrugs- og fødevarersektoren tænkes ind i en samlet klima- og energimæssig sammenhæng indbefattet affaldssektoren, transportsektoren og energisektoren. DMØR's beregninger af den tilsyneladende effekt af en generel CO₂-afgift på landbruget viser da også, at der er et stort behov for at tænke på tværs af sektorer og i integrerede løsninger.

DI vil derfor pege på den symbiose, der er mellem landbrugs- og fødevarersektoren og energisektoren. Den symbiose skal styrkes, fordi det vil være et meget væsentligt bidrag til en fremtidig dansk bæredygtig energiforsyning. Dette vil netop bryde med den - meget unuancerede og forkerte – præmis, som rapporten bygger på, at fremtidig vækst i landbrugssektoren og klima- og miljøhensyn er uforeneligt.

Kapitel II Rekreative værdier i by og land

Ved udlægning af nye rekreative arealer, er det vigtigt at understrege, at planlovens beskyttelse af eksisterende virksomhed skal overholdes. Det gælder for eksempel eksisterende vilkår for støj og risiko og øvrige gener.

Den fysiske planlægning af blandt andet erhvervs- og boligområder, veje, havne og naturområder spiller en helt centrale rolle for, at vi kan videreudvikle levevilkårene for både virksomheder og borgere, og skabelse og vedligehold af rekreative arealer i by og på land er et vigtigt element heri. Med den voksende befolkning og større byer kommer der stadig flere eksempler på, at virksomheder flytter til nye områder med bedre udviklingsmuligheder. Alt for ofte slår virksomhederne sig ikke ned et andet sted i kommunen eller i nabokommunen, men flytter til lande med bedre rum til udvikling af virksomheden.

Samtidig ændrer den fysiske planlægning karakter sådan, at det i årene fremover i højere grad bliver håndtering af ændringer i eksisterende erhvervs- og boligområder frem for inddragelse af åbent land til erhvervs- og boligformål. Ligeledes bliver der fokus på etablering af bynære rekreative værdier.

DI mener, at målet skal være, at vi i Danmark mere aktivt bruger den fysiske planlægning til at skabe rum for fortsat udvikling af erhvervslivet. Det skal være muligt at have rum til aktiviteter, der skaber velstand i Danmark, og samtidig sikre plads til fortsat udvikling af erhvervsliv, byer og natur – hver for sig og i harmoni med

hinanden. Samtidig kan vi via den fysiske planlægning forebygge dyre og skadelige udviklinger (for eksempel fra klimaet) samt undgå at hæmme positiv og ønskværdig udvikling af samfundet.

Danske virksomheder er gode til innovation. Næsten halvdelen af vores eksport består af varer og service, hvor blandt andet kvalitet, design og miljø gør, at virksomhederne kan tage en højere pris, end deres udenlandske konkurrenter kan for tilsvarende varer og service. Vi skal derfor sikre danske virksomheder gode rammer for innovation og her spiller den fysiske planlægning en afgørende rolle.

En af udfordringerne for den fysiske planlægning er, at den skal være langsigtet – men ikke langsom. Danske virksomheder kan ikke konkurrere på lave omkostninger, men må kunne reagere hurtigere og smartere end deres udenlandske konkurrenter. Vi mener, at det skal afspejles i planloven, hvor barrierer skal fjernes, så virksomhederne hurtigere kan afprøve, fremvise og tage nye teknologier i anvendelse. I en tid med hastige forandringer bør omfanget af en VVM kunne reduceres uden, at vi går på kompromis med EU-lovgivningen og borgernes rettigheder.

Det danske plansystem er meget omfattende og detaljeret set i en international sammenhæng. Der er i dag europæiske lande, som ikke har et så sammenfattende plansystem og kompliceret som det danske. Det har som konsekvens, at korrekt administration af regelsættet kræver en indsigt og viden, som meget få personer i Danmark besidder. Ofte fører det til en meget restriktiv tilgang til virksomhedernes ønsker om udvikling. Fremover skal erhvervslivet kunne udvikle sig frit indenfor områder, der er udlagt til erhverv.

Alt for ofte bliver erhvervslivet ikke tænkt ind i byernes udvikling og som hovedregel bliver by- og erhvervsområder holdt adskilt. Megen let industri og servicevirksomheder kan med stor fordel blandes ind i byområderne. Vi er alle interesserede i at have levende byer og derfor er det trist at se byer og store bydele uden liv undtagen få timer i døgnet. Byer bør være levende 24 timer i døgnet og 365 dage om året.

Med andre ord er erhvervslivet med til at bringe liv til byerne og det giver medarbejderne nye muligheder for at bosætte sig tættere på deres arbejdsplads. I dag har den fysiske planlægning ført til, at afstanden mellem arbejdssted og bolig er fortsat voksende. Medarbejderne bruger derfor mere tid i den kollektive trafik eller på vejene.

Særlige naturbeskyttelsesområder efter naturbeskyttelseslovens § 3 beskrives i rapporten. En del af DI's medlemmer har haft problemer med fejlagtig tolkning af disse regler, og kan konstatere, at kunstigt anlagte søer m.v. ved virksomheder af enkelte kommuner pludselig klassificeres som § 3 områder. Det kan betyde, at en

kunstig sø anlagt ved et domicil ikke kan nedlægges i forbindelse med en udvidelse. For ikke at blokere for etablering af rekreative arealer m.m. ved virksomheder er det vigtigt, at reglerne om § 3 områder kun anvendes i forbindelse med naturlige beskyttelsesområder.

I forhold til rekreative værdier i by og bynærhed bør klimatilpasning, kloakrenoveringer og rekreative tiltag tænkes sammen i nye miljøteknologiske løsninger. DI vurderer, at samtænkning af regnvandsløsninger og rekreative arealer kan spare samfundet for mia. udgifter til udbygning af kloaker og renseanlæg.

Kapitel III Energiforbrug og drivhusgasudledning

DMØR's prognose for opfyldelse af reduktionskravet i den ikke-kvotebelagte sektor er alvorlig og afviger fra de foreløbige indikationer fra regeringens i gangværende udredningsarbejde. Andre fremskrivninger peger således på, at reduktionsmålet kan nås med de eksisterende tiltag som Grøn Vækst, Grøn Transportpolitik osv.

DMØR peger på, at en evt. manko skal nås gennem opkøb af andre landes reduktionsforpligtelser, noget DI støtter varmt. Kravet om reduktion i de ikke-kvotebelagte sektorer er i modsætning til EU ETS kravet differentieret på lande. Danmark har et 20 pct. reduktionskrav - til sammenligning er EU-kravet i gennemsnit 10 pct. i forhold til 2005. Reduktioner i især transport og landbrug vil kræve store investeringer, derfor vil det være helt naturligt at foretage reduktioner i de EU-lande, der stadig har lavthængende frugter. En anden vigtig mulighed er at anvende FN's fleksible mekanismer. Der er en række fordele ved at aktivere disse. Dels hensynet til omkostningseffektivitet, dels hensynet til understøttelse af teknologispredning fra ilande til ulande.

DI er opmærksom på, at andre hensyn såsom initiativer, der kan understøtte europæisk grøn vækst og forsyningssikkerhed taler for en betydelig indsats på europæisk sokkel. Et middel hertil er den pris på CO₂, som kommer gennem EU's kvotehandelsystem. DI er enig med DMØR i, at det ville være en overvejelse værd, såfremt der var en adgang for sektorerne uden for kvotesystemet til at købe kvoter al den stund, at omkostningseffektiviteten er betydelig lavere i kvotesystemet. Udbredelse af løsninger som eksempelvis fjernvarme er et konkret eksempel på omkostningseffektive tiltag i kvotesystemet, som kan bidrage til at løse nogle af udfordringerne uden for kvotesystemet (i husholdningerne). Der er ingen tvivl om, at der bliver behov for en bred buket af løsninger, hvor Danmark har mange spidskompetencer.

DI anerkender også argumenter om, at det er nødvendigt med en stabil og forholdsvis høj CO₂-pris, hvis det skal være en effektiv driver for udvikling af grønne teknologier. Men pointen er, at en høj pris i kvotesystemet vil være konkurrenceforvridende for den energiintensive industri i Danmark og EU. Ved opnåelse af de lang-

sigtede energi- og klimamålsætninger er det således centralt for DI, at der ikke pålægges danske energieffektive virksomheder unødigt belastende energiafgifter, som gør danske produkter mindre konkurrencedygtige i forhold til udlandet. Det er også et væsentligt bidrag til grøn vækst at sikre gode vilkår for energieffektiv produktion i Danmark, idet udflytning af produktion til mindre energieffektive områder ikke er bæredygtigt. Den erkendelse findes i EU's kvotesystem, hvor der gives særlige vilkår for konkurrenceudsatte industrier.

Desuden støtter vi, at energieffektivisering bør fastholdes som målsætning, men den danske, nationale målsætning om at reducere energiforbruget med 4 pct. bør afskaffes for at give plads til en energieffektiv fremstilling af varer til hjælp for klimaet og dansk økonomi.”

Derfor er det netop vigtigt, at disse emner sættes ind i en international og reguleringsmæssig relevant kontekst. En global og bindende klimaaftale, der giver en global prissætning af CO₂, er den helt rette medicin, om end COP15 viser, hvor vanskelig den øvelse er. En global aftale vil udjævne klima- og energirelaterede konkurrenceforvridninger samt give en kæmpe kick til fremtidige markedsmuligheder for klimavenlige løsninger.

Løsningen vil være et passende prisniveau gennem kvotesystemet (EU-Kommissionen forventer en pris på 30 euro i løbet af 2013-2020) kombineret med en aktiv og målrettet indsats i forhold til innovation, infrastruktur og markedsmodning i hele grøn vækst værdikæden. En samlet indsats, som også giver mulighed for vækst og udvikling i den energiintensive industri, som i parentes bemærket sker meget klimavenligt og energieffektivt på dansk grund, senest dokumenteret i forbindelse med Nationalbankens 2. kvartalsoversigt fra juni 2009.

Kapitel IV International klimapolitik

Rapporten nævner, at nationale målsætninger for drivhusgasreduktioner ikke er omkostningseffektive, hvilket også til stadighed fremføres af DI. Omkostningseffektivitet er alfa og omega i klimasammenhænge. Løsningen på et globalt problem skal findes globalt, så vi får mest reduktion for pengene.

Derfor skal der fokuseres på udviklingen af internationale markedsinstrumenter, der spiller en stor rolle ift. omkostningseffektivitet. Både de kendte JI/CDM-mekanismer, men også nye kvotesystemer, som eksempelvis er undervejs i USA, Australien, og New Zealand, samt nye markedsmekanismer skal udvikles.

Rapporten berører også problemet med lækage. Danmark skal undgå, at energi- og CO₂-venlig produktion flyttes fra Danmark og Europa til andre dele af verden, hvor der fokuseres mindre på klima. Det er DI's holdning, at verden er bedst tjent med

den mest klimavenlige produktion, og det gøres ikke ved at tvinge de klimaeffektive virksomheder til at lukke eller flytte og i stedet importere varer med et større carbon footprint.

Toldbarrierer er ikke en holdbar måde at løse lækageudfordringen på, og vil generelt ikke komme til at have en positiv effekt for en lille åben økonomi som den danske. Derfor skal handelsrestriktioner ikke være en løsning på klimaproblemer, ligesom det ikke er en løsning på andre globale problemer. Men der er ingen tvivl om, at erfaringerne fra COP15 er, at det bliver særdeles vanskeligt at få ”den perfekte” internationale klimaaf tale på grund af de mange forskellige interesser, der er bag diskussionerne. Derfor bliver det også et relevant fokusområde de næste par år at se nærmere på de forskellige typer ”bottom up” reguleringer, som bliver initieret i de lande, Danmark kan sammenlignes med, herunder hvordan det stiller virksomhederne konkurrencemæssigt og rammereguleringsmæssigt.

Kommunale Organisationer, KL

KL finder, at de miljøøkonomiske vismænd kommer med nødvendige og brugbare forslag. Reguleringen af landbruget må ændres, hvis både erhvervet og naturen skal overleve – og overleve sammen.

DØR peger overbevisende på, at landbrugets aktuelle problemer ikke bør løses ved krisetiltag. Landbrugets produktivitetsvækst har været kraftigt faldende siden midten af 1990’erne, og der skal derfor langsigtede ændringer til.

DØR’s anbefalinger har på den baggrund tre hovedformål:

En gunstig produktivitetsudvikling i landbruget

Miljømål nås med lavest mulige omkostninger

At landbruget bliver økonomisk selv bærende

Hvad angår miljøreguleringen sætter DØR meget overbevisende fingeren på tre ømme punkter, nemlig reguleringen af brugen af kvælstof, brugen af pesticider og forureneren betaler princippet.

Reguleringen af kvælstof bør være lokal og arealbaseret

Hvad angår reguleringen af kvælstof peger DØR på, hvorfor det i Grøn Vækst besluttede kvotesystem efter 2015 ikke er hensigtsmæssigt. Argumentet er kort fortalt, at dette problem med kvælstof ikke kan løses ved et generelt virkemiddel.

Som illustration af problemet fortæller DØR, at simple beregninger viser, at det er nødvendigt med en reduktion i gødningsniveauet på 40 – 50 pct. for at nå det i Grøn

Vækst besluttede mål om en reduktion af udledningen af kvælstof på 10.000 tons efter 2015.

En alternativ løsning, der både tilgodeser landbruget som erhverv og naturen bedre, er en lokal regulering, der er arealspecifik, som også DØR anbefaler.

En lokal, arealspecifik regulering kunne jo svare til den, der er besluttet for perioden frem til 2015, og som er nærmere udformet i en aftale mellem KL og Regeringen.

En lokal, arealspecifik regulering er mere effektiv end en generel regulering såvel i forhold til landbruget som i forhold til naturen. Der er så en pris i form af nogen ekstra omkostninger. Som løsning på dette økonomiske problem peger DØR overbevisende på, at vi i Danmark i højere grad end hidtil bør omlægge EU-støtten til landbruget til støtte til at opnå miljømål.

Reguleringen af pesticider er ikke god nok

I Grøn Vækst foreslås en omlægning af pesticidafgifterne, så man differentierer afgiften efter pesticidernes miljøeffekt.

DØR peger på, at så længe pesticidernes miljøeffekt ikke kendes, så vil omlægningen ikke føre til den ønskede reduktion i pesticidernes miljøbelastning.

Det er derfor nødvendigt med virkemidler ud over, hvad der allerede er foreslået i Grøn Vækst, hvis man skal opnå den ønskede reduktion af miljøbelastningen fra pesticider.

Landbruget bør omfattes af "forureneren betaler princippet"

For størstedelen af økonomien tages der udgangspunkt i "forureneren betaler princippet", når der skal implementeres miljøregulering. Som kontrast hertil får landbruget ofte betaling for at reducere sin miljøbelastning.

DØR anbefaler på den baggrund, at landbruget fremover også omfattes af "forureneren betaler princippet".

Som led i debatten op til Grøn Vækst har KL foreslået, at grundvandsbeskyttelsen blev finansieret via pesticidafgiften. Landbruget får compensation, når det konkrete areal beskyttes via aftale med kommunen, men midlerne hertil stammer – efter vores forslag - fra landbruget selv via pesticidafgiften.

Dette forslag har ikke nydt fremme endnu, og derfor er der alene tilbage at finansiere grundvandsbeskyttelsen via taksten på drikkevand. Dermed får landbruget beta-

ling for at reducere sin miljøbelastning, og det er forbrugerne af drikkevand, der betaler. Det er klart i strid med ”forureneren betaler princippet”.

Rekreative værdier i by og land må understøttes bedre

DØR’s perspektiv er, at den eksisterende lovgivning overvejende retter sig mod naturbeskyttelse. Der er i dag i regelsættene og tilskudsmulighederne langt mindre opmærksomhed på den rekreative brug af natur og landskab, som er en anden kilde til samfundsmæssig nytte af naturen.

KL hilser med stor glæde, at DØR sætter fokus på dette perspektiv. Perspektivet med den rekreative brug fylder meget i kommunalbestyrelserne.

DØR peger på, at man eksempelvis i England har overført en større del af EU’s landbrugsstøtte til naturformål. DØR anbefaler, at vi i Danmark gør øget brug af denne mulighed. Overførslen betyder, at støtte til landbruget kan gå hånd i hånd med naturbeskyttelse.

I England anvender man disse midler i en national tilskudsordning til landskab og natur. I denne tilskudsordning har man både mål om naturbevarelse, adgang og tilgængelighed. Man kan altså også få støtte til etablering af stier mv., så offentligheden ikke kun har formel men også reel adgang.

I Grøn Vækst ligger en ny indsats for naturen, men der er ikke samtidig virkemidler til at indtænke adgang og tilgængelighed.

For at sikre en langsigtet adgang til naturområder, bør adgang i større omfang end i dag inddrages ved skabelsen af ny natur. En økonomisk ordning som i England kunne blandt andet fremme, at der blev skabt adgang til de nye naturområder, der skabes efter Grøn Vækst, herunder adgang til nogen af de permanente og obligatoriske randzoner langs vandløb og søer.

Danmarks Naturfredningsforening

Danmarks Naturfredningsforening (DN) hilser det Miljøøkonomiske Råds tredje rapport velkommen. Rapporten bidrager til debatten om natur og miljø i Danmark og konkluderer mange steder, at naturen skal have meget mere plads, og at den nuværende landbrugsdrift er udbæredygtig. Rapporten bygger emnemæssigt videre på sidste års rapport, hvor det bl.a. blev konkluderet, at udtag af landbrugsjord af omdrift er det bedste samfundsøkonomiske tiltag for at fremme natur og miljø. I årets rapport går Rådet videre og peger entydigt på, at landbruget skal betale for at forurene – frem for, som i dag- at betales for at udlade at forurene. Herudover

anviser vismændene præcist, hvilke virkemidler regeringen skal bringe i spil for at landbrugspolitikken ikke fortsat påfører samfundet store miljøbelastninger og omkostninger – desværre har regeringen just efter Rådets fremlæggelse af rapporten gennemført netop det, der frarådes. Rapporten foreslår også virkemidler til bedre adgang til naturen, og som kan sikre en mere håndfast naturregulering. Endelig slås det fast, at regeringens egne mål på energi og klimaområdet ikke kan nås med de eksisterende virkemidler.

Danmarks Naturfredningsforening (DN) har flg. bemærkninger til rapportens kapitler:

Kapitel 1 Landbrug

I kapitlet tages fat på nogle af de meget natur- og miljøskadelige konsekvenser af den førte landbrugspolitik i Danmark. Rapporten konkluderer, at det entydigt må forventes, at den forøgede landbrugsproduktion, der skal følge af regeringens plan ”Grøn Vækst”, isoleret set vil give en negativ miljøpåvirkning. *DN mener, at Rådet tydeligt bør anvise vejen til at undgå denne situation.*

Som i rapporterne fra de to foregående år gennemgås de store historiske landbrugsrelaterede miljøplaner. Nogle mål er nået, og andre er ikke. I det kommende års rapporter ville det være relevant med endnu klarere udkrystallisering af, hvilke konkrete tiltag, der virker og ikke virker. Det er oplagt, at de mange års tradition for frivillige ordninger i landbrugsreguleringen har spillet fallit. For eksempel var målet i Vandmiljøplan III at skabe 50.000 ha. dyrkningsfri arealer, men målet er ikke nået, fordi der har været lagt for stor vægt på frivillighed. Rådet nævner også, at nogle af *tilskudsordninger til ekstensivering ikke har haft den ønskede effekt, og her savnes en vurdering, hvad årsagen hertil kan være f.eks. hvad det betyder, at ordningerne kun gælder i en kortere årrække.*

Det er positivt, at det anbefales at indføre ”forureneren betaler” princippet, som gælder for andre erhverv, for landbruget. Kun en rimelig betragtning. *DN mener, at Rådet bør redegøre for, hvilke lovgivningsmæssige konsekvenser det indebærer.*

Det slås endelig fast, at det vil være nødvendigt at udtage væsentlige arealer af landbrugsproduktion på de mest miljøfølsomme områder, og at det vil være det samfundsøkonomisk mest fornuftige virkemiddel. *DN mener, at Rådet burde være mere konkret f.eks. have udarbejdet et kort over arealerne, når det nu for anden gang drager denne konklusion (første gang var i Rådets rapport sidste år).*

Det konkluderes, at afskaffelse af EU’s landbrugsstøtte vil ”give et betydeligt fald i udledningen af drivhusgasser” og ”give en miljøgevinst pga. en faldende produktion”. Som konsekvens heraf må det forventes, at en del marginaljord udtages af

produktion, hvilket i sig selv vil give en miljøgevinst, f.eks. positive natureffekter som følge af ophør med pesticid- og gødningsanvendelse af de pågældende jorde. *DN mener, at Rådet også bør anvise andre midler til at få udtaget marginaljorde, da EU kommissionen ikke arbejder for, at landbrugsstøtten udfases.*

I rapporten slås fast, at et effektivt middel til at opfylde mål om øget biologisk mangfoldighed bør nås med arealtiltag, som f.eks. sprøjtefri randzoner langs markkanter. Forslag om sprøjtefri randzoner er meget fornuftigt for omkostningseffektivt at opfylde biodiversitetsmål og forbedre naturkvaliteten på om omkring landbrugsarealer. Rådet forsømmer dog at nævne, at de bør være permanente for at tjene formålet. Der bør i teksten tilføjes et lignende forslag om sprøjtefri randzoner omkring vandboringer. Det anføres ganske rigtigt, at pesticider skader biodiversiteten, men det anføres ikke, at det også skader grundvand og dermed påfører samfundet omkostninger og tab af ressourcer i form af rent drikkevand. *DN mener, at forureneren altid skal betale og ikke som i dag skal have betaling for at undlade at forurene omkring vandboringer. Det virker inkonsekvent, at Rådet ikke medtager dette i sine anbefalinger.*

Det foreslås, at DK – indtil landbrugsstøtten er udfaset - udnytter muligheden for omlægning af op til 30 % af landbrugsstøtten til miljøstøtte, hvilket DN fuldt kan bakke op omkring.

DN mener, at rapporten også burde have fokuseret på de positive natur- og miljøeffekter af en anden produktionsform i landbruget – f.eks. massiv omlægning til økologisk driftsform - vil kunne give. Virkemidlet økologi indgår slet ikke i rapportens beregninger og rapporten forudsætter i al for høj grad, at fremtiden for dansk landbrug er en fortsættelse af den nuværende produktionsform. Der står et ganske kort afsnit på 18 linjer om økologi (side 88-89), hvilket må siges at være en yderst stedmoderlig behandling af emnet.

Rapporten beskriver "fødevarekrisen" og de midlertidigt høje fødevarepriser som et kortvarigt, nu overstået fænomen, der fulgte af særlige omstændigheder. I det lys kunne EU's ophør af braklægningsordningen af hensyn til fødevareforsyningen være diskuteret lidt nærmere. Ophævelsen betød, at størstedelen af 150.000 ha. braklagt jord blev opdyrket. Dette forhold nævnes ikke i rapporten, ligesom *det ikke vurderes, hvad ophør af braklægningen økonomisk har betydet for landbruget og samfundets omkostning for at opnå forbedret biodiversitet.*

Rapporten fremhæver, at det er samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt, at landbruget ikke bærer så stor en del af reduktion af emission af drivhusgasser. Derved må andre områder f.eks. transport og husholdninger belastes med unødvendigt store omkostninger. *Konklusionen ikke helt dokumenteret, da der ikke sker en sammenvejning*

heraf. Ydermere er paletten af virkemidler for landbruget igen for smal. Fx har økologisk landbrugsdrift i sin dyrkning af jorden positiv carbonbinding mod konventionel drifts negative frigivelse af drivhusgasser.

Rådet anfører om "Grøn vækst" forslag om omlægning af pesticidafgift, at "så længe forskellen mellem pesticidernes miljøbelastning ikke kendes, vil omlægningen ikke føre til den ønskede reduktion i pesticidernes miljøbelastning". *Det er en interessant konklusion, som antyder at målet for pesticider ikke nås med foreslåede tiltag i "grøn vækst". Her var det jo også oplagt, at Rådet inddrager en større grad af økologisk driftsform i deres forslag til at opnå målet.*

Kapitel 2 Rekreative værdier i by og land:

Rapportens fokus på og ideer til virkemidler for at sikre bedre adgang til naturen og mere håndfast naturregulering hilses velkommen. *Særligt hæfter DN sig ved behovet for, at der gennemføres en vurdering af kommunernes indsats på naturbeskyttelsesområdet, men at det bør ske snarest, da DN ikke er enig i, at det er for tidligt at bedømme kommunernes indsats på området.*

DN kan støtte forslaget om, at princippet om erstatningsnatur i forbindelse med fredskov skal udvides til generelle naturtyper og ikke beskyttede landskaber, men med samme restriktive fortolkning som ved fredskov. Redskabet skal dermed ikke, som umiddelbart foreslået, kunne bruges som et generelt smuthul for udbredte tilstandsændringer og dermed blive en generel regel, der kan bruges uden større restriktioner. (fx kan det tage 50-100 år eller mere, før en erstatningsbiotop har udviklet de ønskede kvaliteter).

Diskussionen af det reelle indhold i § 3-områder og naturparker er nyttig. *DN er helt enig i konklusionen om, at § 3-områder bør sikres bedre, dels ved løbende registrering, dels ved bedre tilsyn og øgede incitament. Det fremhæves i rapporten, at § 3-bestemmelsen ikke indeholder krav om en aktiv indsats for at bibeholde de beskyttede naturtyper. Det er derfor tvivlsomt, om de gældende bestemmelser kan sikre bevarelsen af naturområderne.*

Kapitel 3 Energiforbrug og udledning af drivhusgasser

Rådets fremskrivning af oliepris og energiforbrug virker dog som byggende på ikke særlig gennemskuelige data og parametre. Der fremlægges fx et ufatteligt konservativt skøn for udviklingen i olieprisen i 2020. Og det virker besynderligt, at IEA's seneste fremskrivninger ikke er medtaget i vurderingen af olieprisen.

Rådet burde have anført at *biomasse som ressource er begrænset og der savnes generelt en beskrivelse af hvilken form for biomasse, der er tale om i rapporten.*

Rapporten peger på, at Kyoto-forpligtelserne nås ved at købe udledningsrettigheder svarende til ca. en tredjedel af reduktionsforpligtelsen, og Rådet foreslår opkøb af rettigheder i udlandet for at opfylde 20 % målet i 2020. *Det kan undre, når Rådet så fast og gentagende anbefaler opkøb af udledningsrettigheder, at de slet ikke finder det relevant at vurdere, om handelssystemerne/udvekslingsmekanismerne rent faktisk fungerer, Falder CO2-udledningerne i udlandet virkelig, når vi køber udenlandske rettigheder og er kontrolmekanismerne gode nok i alle lande?*

Kapitel 4 international klimapolitik

Rådet mener, at så længe der et eller andet sted i verden eksisterer en billig måde at spare på CO2-udledninger, bør denne måde udnyttes først. *Anbefalingen af et verdensomspændende afgifts- eller kvotesystem har været fremført mange gange af Rådet, og budskabet må være nået ud. Teoretisk konsistent, men nok ikke realistisk i den virkelige verden, hvorfor det måske ville være mere relevant at forholde sig til andre mekanismer også.* Rådet kunne overveje at beskrive, gevinster ved, at nogle lande "går foran" - det er vel utænkeligt, at udviklingen sker helt ensartet i hele verden. *DN foretrækker, at Danmark er et foregangsland på klimaområdet, frem for overhovedet intet at foretage sig, indtil en verdensomfattende aftale og internationale markeds mekanismer er på plads.*

Landbrug & Fødevarer

Generelt er det meste af oplægget skrevet ud fra en for national indgangsvinkel, hvor der ikke er taget tilstrækkeligt hensyn til, at fødevarerhvervets afsætning er sigtet primært mod de globale markeder. Produktionsforhold og rammevilkår skal derfor sammenlignes med fødevarerhverv hos konkurrenterne for at sikre konkurrenceevnen internationalt set. En international indgangsvinkel burde have været anvendt i hele oplægget.

Kapitel I: Landbrug

Landbrug & Fødevarer har tre hovedindvendinger mod den analytiske model i diskussionsoplægget, da der arbejdes ud fra følgende tre misvisende forudsætninger:

1. Afkobling af vækst og miljøeffekter i landbruget

Landbrug & Fødevarer finder først og fremmest, at analysen er ganske overfladisk med hensyn til at beskrive sammenhængen mellem en eventuel fremtidig stigende produktivitet og miljøbelastning. Over de sidste 25 år har landbruget faktisk reduceret f.eks. kvælstofoverskuddet, fosforoverskuddet og forbruget af bekæmpelsesmidler markant, og vi finder derfor ikke der er grundlag for at antage en lineær sammenhæng frem til 2030 mellem en forøget landbrugsproduktion og øgede miljøpåvirkninger, hvilket heller ikke er begrundet i oplægget. Ydermere har regeringen

som bekendt fremlagt forslag om Grøn Vækst, der indeholder initiativer, der kan afkoble stigende produktion fra stigende miljøpåvirkning - for eksempel biogasudbygning, luftrensningsanlæg mv.

Siden 1985 har landbruget reduceret miljøbelastningen med over 50 pct. inden for områder som kvælstof- og fosforoverskud fra markerne samt forbrug af bekæmpelsesmidler målt i aktivstof. Til trods for disse reduktioner har primærjordbruget siden 1985 i faste priser øget sin produktion med 23 pct. Stigende produktivitet fører til stigende produktion, men det fører ikke, som der er antaget i oplægget, til stigende drivhusgasudledning. Fødevarerhvervet har fra 2002 til 2006 reduceret sin CO₂-udledning med ca. 5 pct. i en periode, hvor produktionsværdien er steget med over 11 pct.¹ Den stigende produktion fortrænger produktion udenlands via eksport af fødevarer. Denne eksport reducerer klimagasudledningen i andre lande, hvor produktiviteten er mindre klimaeffektiv. Analysen i dette kapitel savner fuldstændig det internationale perspektiv, der anvendes i oplæggets kapitel IV om international klimapolitik.

Oplægget omtaler Regeringens Grøn Vækst-pakke som en pakke med to modsatrettede formål, ud fra den misvisende antagelse, at man ikke kan have vækst og forbedre miljøet samtidig. Et af de helt store elementer i Grøn Vækst er virkemidler til reduktion af kvælstofeffekten. I Grøn Vækst-aftalen anvendes der både specifikke tiltag og generelle reguleringsinstrumenter. I teorien er de generelle virkemidler de mest effektive. Men diskussionsoplægget dokumenterer her, at de generelle virkemidler er en meget dyr måde at regulere kvælstof på og dermed vil blive et ineffektivt virkemiddel. DØRS betragtninger i forhold til pesticid-virkemidler sætter endnu engang fokus på, at der ikke er en sammenhæng mellem forbrug af plantebeskyttelsesmidler og miljøpåvirkning. Disse betragtninger savnes i den økonomiske analyse, der ikke reflekterer over denne manglende sammenhæng.

2. Prisscenarier

I oplægget understreges rigtigt nok, at udviklingen i de fremtidige verdensmarkedspriser på landbrugsprodukter har stor indflydelse på størrelsen af den danske landbrugsproduktion. De fremtidige priser kan dog kun vurderes med stor usikkerhed, og det er her kritisabelt, at man i oplægget kun har brugt de lavest mulige prognoser for fødevarerpriserne. Udgangspunktet i oplægget er et OECD-prisscenarie med udgangspunkt i en oliepris på 70 \$ i 2015. Havde man taget udgangspunkt i OECDs scenarie med en oliepris på 100 \$ i 2015, bliver konklusionerne væsentligt forbedret. OECD-rapporten tager slet ikke højde for de meget store udfordringer, som verden står overfor for at begrænse den globale opvarmning. Biomasse må ventes fremover at få en mere fremtrædende placering i energiforsyningen. Det vil give nye

¹ Danmarks Statistik og egne beregninger

forretningsmæssige muligheder for erhvervet, og samtidig øge efterspørgslen efter landbrugets produkter. Tilsvarende peger FN's fødevare- og landbrugsorganisation FAO sammen med OECD i en nyere rapport² på, at den globale befolkningstilvækst vil skabe en større middelklasse, som vil øge efterspørgslen efter højværdifødevarer, som Danmark producerer.

3. Misvisende produktivetsberegninger

Det fremgår af en fodnote i oplægget, at Fødevareøkonomisk Institut (FØI) har nogle produktivetsberegninger, der afviger fra oplægget og Danmarks Statistik. FØIs beregninger af produktivitet er også baseret på Danmarks Statistiks data. FØI anvender data fra DSTs landbrugsstatistik, mens DØRS' beregninger er foretaget på baggrund af nationalregnskabs data. Disse data afviger betydeligt. FØI kan dokumentere en positiv produktivetsudvikling. I rapporterne over Landbrugets Økonomi 2006 og 2009 ses et entydigt billede for perioden 2000 og frem til 2009 med årlige positive tal for totalfaktorproduktiviteten, kun for året 2001 er der et fald på 0,5 pct.

Dette forhold er DØRS blevet gjort opmærksom på inden udgivelsen af denne rapport, hvorfor det er helt uacceptabelt, at denne forskel blot fejles bort i en fodnote. Der mangler en afklaring af, om opgørelsen beskriver den faktiske virkelighed, eller om det er en fejl i data. Der er betydelige niveauændringer i data. Nationalregnskabet viser et historisk forbrug i produktionen på omkring 60 pct. Men fra 2002 sker et niveauskift på cirka 20 procentpoint, så forbruget nu udgør 80 pct. Fra 2001 til 2002 sker i nationalregnskabet en ændring i opgørelsen af varegruppen 'Foderstoffer'. Pludselig øges forbruget af foderstoffer fra at udgøre 2,5 pct. til 16,1 pct. af det samlede forbrug, vel at mærke uden at et tilsvarende stort fald indtræffer på andre relaterede 'kornposter'. Disse markante skift indvirker alt andet lige markant negativt på beregningen af totalfaktorproduktiviteten (TFP). Disse forhold bør fremover undersøges, inden de anvendes til sammenligninger og konklusioner.

Krisepakke

Med baggrund i den antaget lave produktivitet og forventning om yderligere fald i verdensmarkedspriserne anbefales det i oplægget, at man afholder sig fra permanent krisehjælp til sektoren. Situationen i landbruget bevæger sig på en knivsæg. Selv mindre negative forskydninger i omkostningsniveauet kan få overordentlig stor betydning for, hvilke muligheder landbruget i Danmark fremover har for at udvikle sig. En udvikling, der ikke alene kan isoleres til den primære sektor, men som vil få fatale konsekvenser for den samlede fødevareklynge, leverandørvirksomhederne, transportsektoren og ikke mindst den finansielle sektor. Det kan medføre en negativ spiral, hvor de beskæftigelsesmæssige effekter – ikke mindst i landdistrikterne – kan

² 'The State of Food and Agriculture 2009', udgivet 14/10-09 (OECD-rapporten blev udgivet 17/6-09)

blive uoverskuelige. Det er derfor af helt afgørende betydning at sikre erhvervets internationale konkurrenceevne ved at fjerne nationale særbyrder. Anbefalingen om ingen langsigtet oprettelse af den internationale konkurrenceevne er uansvarlig økonomisk politik for dansk økonomi.

Jordskat

Eksempelvis fremhæves jordskatterne som komparativt lave, hvilket kan undre i betragtning af, at flere af vores konkurrenter slet ingen jordskat betaler. I de fleste EU-lande beskattes fast ejendom, mens landbrugsjord enten fritages eller beskattes lempeligt. Således er landbrugsjorden i både England, Frankrig, Holland og Sverige fritaget for beskatning, mens tysk landbrugsjord kun beskattes halvt så meget som den danske³. Rapporten hævder, at landbruget modtager et indirekte subsidie på 400 kr. pr. dansker via fastsættelsen af en lavere grundskyldspromille for landbrug. Det synspunkt anerkender erhvervet ikke. Jordskatten er en afgift på produktionsapparatet, som stort set ikke kendes i vores konkurrentlande, og som derfor er en konkurrenceforvridende særskat på danske landmænd.

EU's landbrugsstøtte

Aktuelt er det politiske fokus i EU på en omlægning af landbrugsstøtten. Der er kun i begrænset omfang pres for en væsentlig reduktion i – eller fjernelse - af landbrugsstøtten. Rapportens diskussion om at afskaffe EU's landbrugsstøtte er derfor løsrivet fra den politiske virkelighed. Erhvervet har traditionelt bekendt sig til en reformvenlig linje i forhold til EUs landbrugspolitik. På baggrund af den nuværende dagsorden i EU arbejder Landbrug & Fødevarer for, at den fælles landbrugspolitik udvikles i retning af en politik, der dels fremmer en landbrugsproduktion, der grundlæggende er økonomisk bæredygtig; dels imødekommer de udfordringer, der er på områder som natur, klima, dyrevelfærd, miljø mv.

Kapitel II: Rekreative værdier i by og land

Det er positivt, at rapporten foreslår, at § 3-områderne bør sikres bedre. Landbrug & Fødevarer kan dog ikke tilslutte sig konklusionen om, at krav om erstatningsnatur vil give større fleksibilitet for lodsejere, men finder at en ændring af de gældende regler vil kunne få negative konsekvenser for naturen. Rapporten påpeger, at offentlighedens kendskab til, hvor der er adgang i det åbne land og i skovene, er begrænset. Det betyder, at adgangsmulighederne faktisk er langt bedre, end det er den gængse opfattelse i befolkningen. Landbrug & Fødevarer tager afstand fra forslaget om adgang til 10 meter randzoner, da randzonerne vil være et værdifuldt habitat for flora og fauna.

³ Data fra 2006

Kapitel III: Energiforbrug og drivhusgasudledning

Landbrug & Fødevarer finder, at det er helt afgørende at bibeholde et højt støtteniveau til vedvarende energi (VE). Landbrug & Fødevarer mener, at biobrændstoffer er det eneste reelle alternativ på den korte bane. Eksempelvis vil elbiler påføre samfundet store omkostninger til investeringer i infrastruktur. Det er problematisk, at kapitlet afviser specifikke teknologiske tilskud. Det kan Landbrug & Fødevarer ikke bifalde, idet vi mener, der ikke vil komme gang i eksempelvis udbygning med biogas eller energiafgrøder uden specifikke tilskud. Beregningerne i kapitlet viser tydeligt, at selv meget høje afgifter har en begrænset effekt på drivhusgasudledningen, hvorfor det ikke giver samfundsøkonomisk mening at pålægge høje afgifter.

Fagligt Fælles Forbund

Landbrug

Et af de første punkter, der peges på, er en effektivisering af dansk landbrug. Rådet mener, at de små landbrug bør nedlægges. Hermed forbedres dansk landbrugs konkurrenceevne, og dets mulighed for at fastholde danske arbejdspladser. Det er arbejdspladser, der ikke kan flytte til udlandet. Vismændene peger også på at EU's landbrugsstøtte skal udfases.

Begge dele støttes af 3F - hvilke andre erhverv får så stor økonomiske støtte af historiske grunde?

Efter vores opfattelse skal der ske en udfasning af støtten, ikke kun på EU plan men på verdensplan, og det må WTO se at blive enige om.

Et andet vigtigt område vismændene berører, er landbrugets anvendelse af pesticider og næringsstoffer og den forurening, det medfører. Her må 3F endnu engang understrege, at det er helt uacceptabelt, at et erhverv kan forurene uden at det selv skal betale for efterfølgende oprensning.

Det må derfor være på tide at regeringen ændrer denne praksis og pålægger landbruget de udgifter, der er forbundet med denne oprensning, så det ikke er skatteborgerne, der skal betale.

Ved at landbruget selv skal betale for oprensningen, vil det måske medføre, at mange flere danske landmænd vil overgå til mere miljøvenligt landbrug eller måske tage skridtet fuldt ud og omlægge til økologi.

Dette vil være til gavn - ikke kun for vores natur og klimaet, men også arbejdsmiljøet og det vil gavne sundheden.

Energifremskrivning og drivhusgasser

Vismændene har igen i år sat fokus på energiforbruget og peger her på, at der skal ske en udbygning af fjernvarmen, installation af varmepumper og bedre vilkår for el-biler.

Dette kan 3F støtte fuldt ud.

En udbygning af fjernvarmenettet til yderkantsområderne i byerne vil også komme mange små og mellemstore erhvervsdrivende til gavn, idet deres energiudgifter kan mindskes betydeligt. Det ved vi blandt andet fra danske gartnerier. Hvis de kan anvende fjernvarme til opvarmning af væksthuse får de forbedret både deres energiregnskab, men vil også få nedsat nogle af energiomkostningerne betragteligt. Hvilket gør, at de bliver mere konkurrencedygtige.

Hvad angår installation af varmepumper har 3F peget på denne mulighed gennem længere tid, og de tusindvis af job det vil medføre. Så fra vores side kan installation af varmepumper både i private hjem og i offentlige bygninger ikke igangsættes hurtigt nok.

Fremtidige analyser

3F mener, at vismændene i deres analyse mangler at udbrede spektret af muligheder for energivenlige tiltag og de forvridninger, der finder sted via tilskudssystemet.

Her tænker vi bl.a. på anvendelse af bioethanol i danske biler. Ved at igangsætte en dansk produktion af bioethanol, hvor man anvender den overskudshalm, der alligevel ligger på de danske marker, vil vi ikke kun kunne forbedre klimaet, men der vil også kunne skabes mindst 4000 job indenfor en kort årrække. Afregningspriserne for halmen, der anvendes til bioethanol, bør være den samme som den der gives til halmen, der bruges i kraftvarme produktionen, dvs. mellem 600 og 800 kr. pr ton. Det vil kunne skabe varige danske job til gavn for samfundet.

Helt generelt vil 3F opfordre De Økonomiske Råd til i højere grad at fokusere på sammenhængen mellem klima- og energipolitikken, beskæftigelsen og konkurrenceevnen. Det vil være oplagt både set i lyset af den nuværende økonomiske krise og de kompetencer, der findes i De Økonomiske Råd.

For eksempel viser 3F's gennemgang af eksisterende analyser og erfaringer fra erhvervslivet, at der er kæmpe potentiale i at inddrage medarbejderne i virksomhedernes energibesparelser.

Det bør analyseres hvilke instrumenter, der skal tages i brug, for at sikre at alle virksomhederne mere aktivt udnytter de muligheder, der allerede eksisterer for at

nedsætte deres energiforbrug. Det vil også bidrage til at danske virksomheder bliver mere konkurrencedygtige og til at fastholde arbejdspladser.

Dansk Erhverv

Dansk Erhverv takker formandskabet for årets rapport, som spænder over mange relevante emner inden for krydsfeltet mellem miljø, energi, klima og økonomi. I det følgende kommenteres de enkelte kapitler i rapporten.

Kapitel 1: Landbrug

Dansk Erhverv er enig med DØR's anbefaling af, at landbruget i højere grad skal ligestilles med andre erhverv. For det er jo en uomgængelig kendsgerning, at når et erhverv favoriseres med særregler og selektiv erhvervsstøtte, så kommer det brede erhvervsliv – alt andet lige – til at betale tilsvarende mere. Hertil kommer de forvridende effekter i forhold til ressourceanvendelse og produktionsbeslutninger, som selektiv erhvervsstøtte medfører.

På helt tilsvarende måde er det også en banal - men uhensigtsmæssig - kendsgerning, at når landbrugssektoren set under ét bærer en mindre del af reduktionen af drivhusgasser, så er det eksempelvis handels-, transport-, service- og videnserhverv, der kommer til at bidrage tilsvarende mere.

Dansk Erhverv er principielt enig i, at den permanent lavere beskatning af landbrugsjord (bondegårdsreglen) er uheldig. Det er en støtteordning, som indgår i den samlede erhvervsstøtteportion på ca. 21 mia. kr. årligt, som Dansk Erhverv ved flere lejligheder har foreslået saneret og tænkt forfra.

Vi deler DØR's anbefaling af, at Danmark i EU arbejder for en udfasning af EU's landbrugsstøtte – og finder diskussionen om udfasning via såkaldte personligt tilknyttede "bond schemes" interessant.

Rådet bringer i kapitlet en diskussion vedr. erhvervslivets lækageproblemer. Her er det for Dansk Erhverv magtpåliggende at understrege, at ikke kun landbrug og industrivirksomheder konfronteres med en sådan problemstilling. Servicesektoren og oplevelsesøkonomien er i høj grad også internationalt konkurrenceudsat – eksempelvis hoteller – og opfylder som sådan kriterierne for potentiel lækage.

Hvis man så tager sig den frihed at kigge fremad med knapt så økonom-teoretiske briller på landbrugets udvikling, så er der uomtvisteligt også nogle særdeles attraktive muligheder i en fremtidig landbrugs 'industri'. Danmark har et af verdens mest moderne og effektive landbrug – og fremadrettet kan landbruget komme til at levere

langt mere biomasse til energi- og transportformål, såvel som biologiske byggesten til biokemikalier.

Det kunne være interessant, at man som en del af udfasningen af støtten til landbruget i højere grad fokuserede i disse nyere retninger med forskellige incitamentsmekanismer - som dog naturligvis så skulle gælde generelt på tværs af sektorer og ikke kun for landbruget.

Under alle omstændigheder er det spændende at tænke over, hvad vi egentlig kan opnå af ”green tech” potentiale, hvis vi i Danmark samler kræfterne i landbruget, biotek-virksomhederne, disses underleverandører, energibranchen og på universiteterne om en målrettet forsknings- og udviklingsindsats på biomasse/biogas området. Ved at lykkes på disse felter, vil der foruden etablering af nye arbejdspladser, formentlig kunne opnås reduktioner af drivhusgasser på det ikke-kvotebelagte område, som kunne medvirke til at bringe Danmark lidt tættere på de mål vi har fastsat.

På den måde kan Danmark gøre mere ’i eget hus’ inden vi køber udledningskvoter i andre lande.

Kapitel 2: Rekreative værdier i land og by

Dansk Erhverv deler DØR’s vurdering af, at det er en offentlig opgave at sikre rekreative muligheder. Vi finder det i øvrigt afgørende vigtigt, at turisme og oplevelsesøkonomi tænkes ind i strategien for de rekreative områder i et omfang, der svarer til disse erhvervssektors andel af økonomien og det fremtidige vækstpotentiale.

Dansk Erhverv finder det afgørende at den eksisterende Planlov respekteres – af mange årsager, men bl.a. fordi Planlovgivningen er udtryk for en hårfin og politisk følsom balancegang mellem almenvællets langsigtede interesser samt aktuelle natur-, borger- og erhvervsinteresser. Så i det omfang, man eksempelvis giver landbruget bedre økonomiske betingelser og samtidig bedre rekreative værdier, så er det afgørende, at det ikke sker på bekostning af det eksisterende erhvervsliv, f.eks. ved regler, som kræver ændringer i den nuværende planlov.

Dansk Erhverv deler DØR’s betragtning om, at nye regler for rekreative værdier bør besluttes på baggrund af en samfundsøkonomisk cost-benefit-analyse, som også inddrager markedsomsatte værdier. For at opnå en retvisende cost-benefit-analyse, så er det en indlysende – men ikke desto mindre vigtig – forudsætning, at det eksisterende lokale erhvervsliv, herunder eksempelvis detailhandel og oplevelseserhverv, skal indgå med en tilstrækkelig vægt.

Kapitel 3: Energiforbrug og drivhusgasser

Dansk Erhverv er uhyre optaget af en fremtidssikret og bæredygtig samfundsmæssig strategi for energiforbruget og for Danmarks indgåede klimamæssige målsætninger. Vi mener det bør være et bevidst politisk valg ikke at se området som et problem, men som en udfordring - og ikke mindst som et næsten udtømmeligt eksport- og beskæftigelsespotentiale, eksempelvis i form af ESCO-aftaler.

Vi henleder samtidig opmærksomheden på, at samfundets strukturelle udvikling i retning af servicesektorens relativt større andel af økonomien i sig selv bidrager positivt til en bedre performance målt på energiforbrug pr. BNP, hvilket eksempelvis Økonomi- og Erhvervsministeriet i sin Økonomiske Tamarapport fra august 2008 (Vækst, klima og konkurrenceevne) da også påpeger, men tilmed efter Dansk Erhvervs opfattelse undervurderer. Under alle omstændigheder er det også derfor vigtigt at sikre ligebehandling og sektorneutralitet i erhvervslivets rammebetingelser.

Vi er fortsat inspireret af DØR's anbefaling fra 2009 om, at provenubetingede afgifter på energi udelukkende bør betales af slutbrugerne. Dvs. væk med den nuværende energiafgift pålagt produktion af private og offentlige serviceydelser, herunder energiafgifter på virksomhedernes rumvarme.

Vedrørende den konkrete energifremskrivning, så vurderer DØR, at der sker en stigning i energiforbruget i transportsektoren, især forårsaget af vejgodstransporten. I sin fremskrivning antager DØR, at energiforbruget til fragt på vej udgør omtrent en konstant andel af BNP. Dansk Erhverv mener ikke, at det er en rimelig antagelse, da der er sket en gradvis afkobling af de to størrelser. Det er det forhold, som også Energistyrelsen lader indgå i sin fremskrivning fra april 2009, som omtales af DØR (side 331). Der, hvor der til gengæld er en sammenhæng, er mellem væksten i transportarbejdet og BNP. Og det er faktisk et positivt element i samfundsudviklingen, fordi øget efterspørgsel efter transport netop sker i et samfund i vækst. Varer skal frem og medarbejdere skal til og fra arbejde – forhåbentlig i et større omfang end i dagens kriseprægede økonomi. Samtidig er effektiv transport og logistik en vigtig forudsætning for et konkurrencedygtigt Danmark på det globale marked.

Dansk Erhverv hilser effekten af iblandingen af 5,75 pct. biobrændstof i benzin velkommen - men det er ikke nok, hvilket DØR's beregninger understreger. Dansk Erhverv ser gerne, at der fra politisk hold skabes incitament til at anvende E10 hér og nu (10 pct. iblanding af bioethanol i benzinen, hvilket langt de fleste biler allerede i dag er i stand til at køre på). Endvidere bør der skabes incitament, således at der inden for en kortere årrække også indføres E85 (85 pct. bioethanol og 15 pct. benzin). Det har man med succes indført i Sverige via politiske virkemidler.

Dansk Erhverv er enig med DØR i, at tilskud til vedvarende energi ikke bør være teknologispecifik. Kun med den slags lige rammevilkår, kan det sikres, at CO₂-reduktioner sker dér, hvor det samfundsøkonomisk bedst kan betale sig.

Kapitel 4: International klimapolitik

For Dansk Erhverv er det afgørende vigtigt, at arbejdet for de internationale klimamålsætninger baseres på markedsbaserede instrumenter - og at det sker med en tilgang, der har for øje at skabe neutralitet dels mellem sektorer og dels mellem udbuddet af forskellige alternative energiformer.

Dermed samtidig sagt, at Dansk Erhverv ikke støtter handelsrestriktioner som et muligt ekskluderende instrument overfor lande, der står udenfor en evt. snæver klimaaftale.

Det er vigtigt, at det internationale klimasamarbejde stimulerer grøn innovation og udvikling af klima- og energiteknologier. Men det er lige så vigtigt, at der sættes ind for at få allerede eksisterende teknologier og klimaviden sat i brug.

Overordnet set bakker Dansk Erhverv op om, at der arbejdes for at fremme et grønt globalt marked. Det kræver en markant indsats inden for innovation og udvikling af grønne teknologier, men det handler i høj grad også om at få sat fokus på de grønne serviceydelser og den grønne videns-økonomi, der indeholder et enormt vækstpotentiale.

Forbrugerrådet

Kapitel 1. Landbrug

Kapitlet rummer en spændende analyse og en række væsentlige pointer vedr. landbrugets problemer lige nu: Driftsafkastet i landbruget har været faldende siden 1990 i en grad, så specielt svinebranchen har været tabsgivende. EU's landbrugsstøtte har ikke virket som indtægtstøtte, men er blevet kapitaliseret i jordpriserne, således at gevinsten ligger hos de landmænd, som ejede jorden på de tidspunkter, hvor støtten er omlagt, senest i 2005.

Produktivitetsvæksten angives at have været negativ siden 2003 – alligevel beskæftiger en stor del af kapitlet sig med et scenarie med høj produktivitetsvækst, uden at det sandsynliggøres hvorledes en sådan vækst skulle kunne opstå igen. Samtidig har væksten allerede overskredet grænserne for miljømæssig bæredygtighed, specielt inden for den animalske produktion. Det diskuteres, hvorvidt den nuværende belønning af landmænd for at forurene mindre bør erstattes af ”forureneren betaler”-

princippet – i så fald vil marginalerne for dyrkning af jorder og omfanget af den animalske produktion uundgåeligt blive sænket betydeligt.

Produktivtets- og vækstbegreberne er entydigt koblet til produktion af landbrugsvarer. Her bør fokus rettes mod en flersidet palet af samfundsmæssige goder, som landbruget bør medvirke til at tilvejebringe: Ud over fødevarer også beskyttelse af grundvand og overfladevand, nedsættelse af klimabelastningen, dyrkning af biomasse og produktion af klimavenlig energi, opretholdelse af biodiversitet og skabelse af ny natur og rekreative områder. Rapporten bruger megen plads på at diskutere en afskaffelse af EU's landbrugsstøtte på et tidspunkt, hvor dette er helt usandsynligt at få gennemført i EU. Selv om det er et godt langsigtet mål, bør der nu arbejdes med øget modulation og omlægning til miljøstøtte, som kan gøre det rentabelt at producere hele den nævnte vifte af offentlige goder. Rapporten overser, at en øget frivillig modulation vil give en øget værdi af de danske investeringer, idet den frivillige modulation kun kræver 25 % national medfinansiering i modsætning til den tvungne del hvor ca. 50 % er national finansiering.

Vedr. næringsstoffer: Rapporten lægger regeringens mål om reduktion af 19.000 ton N til grund. Men det er kun baseret på Miljøcentrenes vurderinger af reduktionsbehovet i områder indenfor vidensniveau I og II. Behovet i områder, som placeres i Vidensniveau III (f.eks. Sønderjylland) udskydes til efter 2015. Derfor er det samlede reduktionsbehov snarere i størrelsesordenen 25.000 ton N. Til gengæld har rapporten fat i en væsentlig pointe, nemlig at Grøn Vækst kun har fastlagt virkemidler til reduktion af omkring halvdelen af de 19.000 ton N – resten tilskrives en virkning fra omsættelige kvælstofkvoter, et usikkert virkemiddel som først – hvis det lykkes at fylde et konkret indhold i det – vil få virkning fra 2012. Rapporten påpeger, at der kan være svære problemer omkring grænseområder mellem vandområder med forskellige reduktionskrav - men overser, at det mest effektive her er anvendelse af regionale og lokale virkemidler.

Vedr. landbrugets klimapåvirkning: Rapporten fokuserer på kvoter og overser en række omkostningseffektive virkemidler: Dyrkning af energipil til kraftvarme, bioforgasning af gylle, udtagning af lavtliggende jorder, efterafgrøder..

Rapporten overser stort set de potentielle synergieffekter. Det Økologiske Råd har i sit scenarie "Et bæredygtigt landbrug i 2020"⁴ peget på en række virkemidler, som virker både i forhold til natur og biodiversitet, vand og klima. Det gælder udtagning af 400.000 ha af de mest sårbare og urentable jorder, etablering af efterafgrøder, reduktion af svineproduktionen med 30 %, samt en 50 % reduktion i ammoniakemissionen fra staldene. Scenariet er gennemregnet af Fødevareøkonomisk Institut

⁴ Miljøintegration i EU's landbrugsproduktion, ØR 2009 – kan downloades fra www.ecocouncil.dk

og kan finansieres gennem en overførsel af 20 % af EU's landbrugsstøtte til miljøstøtte, så der sikres en rentabilitet i naturplejen og den nødvendige ekstensive dyrkning af de sårbare jorder. Faktisk er det muligt at forbedre rentabiliteten i planteavlen ved at udtage de mindst givende jorder.

Rapporten angiver en entydig sammenhæng mellem vækst i produktionen og miljøpåvirkningerne, således at en fremadskridende strukturudvikling skaber øgede miljøpåvirkninger. Her overses den effekt, der ligger i, at større staldanlæg har øgede chancer for udnyttelse af nye effektive miljøteknologier, som f.eks. bioforgasning af gylle og luftrensning.

Rapporten har en ensidig fokus på brug af afgifter - på kvælstof, fosfor, drivhusgasudledning og pesticider. Afgifter er et godt instrument på en række områder (f.eks. fosfor og pesticider), mens det på andre områder vil være langt mere effektivt at gå ind med konkrete lokale virkemidler, der hvor behovet er størst. Dette svarer også til konklusionerne fra forarbejdet til Vandmiljøplan III, hvor øget brug af afgifter blev afvist, til fordel for regionale virkemidler.

Kapitel 3: Energiforbrug og drivhusgasudledning

Rapporten bygger på den grundholdning, at Verden agerer økonomisk rationelt, hvorfor fastlæggelse af ens afgifter over alle sektorer kan få markedet til at klare alt. Men sådan er virkeligheden ikke. Grundlæggende tager rapporten udgangspunkt i, at målet er at overholde den danske udledningsforpligtelse i 2020 både inden for og uden for kvotesektoren. Men det er en meget kortsigtet betragtning. Målet er at sikre klimaet, hvilket kræver en reduktion i f.eks. Danmark til omkring 0 ton CO₂ i 2050 – ved hjælp af vedvarende energi og energibesparelser - svarende til 80 – 95 % reduktion af udledning af drivhusgasser. Virkemidlerne til overholdelse af 2020 kravene skal bringe os frem til 2050. Det handler ikke kun om at suboptimere frem til 2020 – der skal udvikles teknologi og opbygges styrkepositioner i dansk erhvervsliv til at nå de næste etaper. Det gør man ikke ved overvejende at købe kvoter i udlandet.

Rapporten foregiver, at der er en modsætning mellem reduktion af drivhusgasser og forsyningssikkerhed. Men begge dele skal nås samtidig, og det skal sikres, at dansk (og europæisk) konkurrenceevne fremmes gennem innovation. Det kræver, at investorenes usikkerhed over for fremtidens rammebetingelser reduceres. En høj kvotepris her og nu er ikke nok, hvis den af andre grunde trues i fremtiden.

Hverken den nuværende kvotepris på 100 kr/t CO₂ eller den foreslåede afgift for ikke kvoteomfattede virksomheder på 150 kr/t CO₂ er nok til at nå reduktionerne i DK. Rapporten forudsætter en kvotepris på 225 kr pr. ton CO₂ i 2013 (side 328), men uden at underbygge, hvorpå antagelsen bygger. Rapporten antager, at alene

brug af afgifter og kvoter vil sikre en høj og stabil kvotepris, men argumenterer ikke herfor. I virkeligheden ses ingen tendenser i kvotemarkedet til en sådan stigning. Snarere er det nu prisen på CDM-kreditter, som er styrende, og ved overudbud heraf vil EU's kvotemarked risikere en kollaps pga. af alt for mange kvoter. Rapporten anbefaler en CO₂-afgift for den ikke-kvotebelagte sektor på 225 kr/t CO₂. Ideen er i princippet god, men ikke realistisk, når man ikke anviser virkemidler til, hvordan man vil få kvoteprisen så højt op.

Rapporten hverken nævner eller diskuterer truslerne mod EU's kvotesystem. Det gælder recessionen, som har givet alt for mange kvoter, og den store mængde overskydende AAU'er (varm luft) inden for og uden for EU. Prisen for reduktionerne er faldet gevaldigt – 20 % reduktion i EU koster nu meget lidt. Det fører til lave priser for kvoter.

Danmark vil ikke nå målet om 20% reduktion i den ikke-kvotebelagte sektor. Men rapporten anbefaler blot, at Danmark køber sig til sine reduktioner. Vi bør i stedet få gang i energirenoeringen af bygninger og nye innovative virksomheder ved at stille skrappe energi- og produktkrav på det nationale marked og inden for EU. Herved skabes job samt økonomisk grobund for virksomhederne, som så kan hamle op med de fremadstormende asiatiske virksomheder.

Rapporten vurderer ikke virkemidler for at holde en nødvendig høj kvotepris, såsom minimumspriser ved auktionering fra 2013, som bl.a. foreslået af Dansk Energi og støttet af en række grønne organisationer. Alligevel anbefales at undlade støtte til vedvarende energi og droppe målene for reduktion af bruttoenergiforbrug - blot kvoteprisen er høj. Men det er helt afgørende at opretholde disse mål og virkemidler.

Der foreslås en afgift på landbrugets metan-udslip. Hvis det pålægges som en afgift pr. dyreenhed dansk dyrehold, mens import af animalske produkter friholdes (som Skattekommissionen foreslog i 2009) vil det blot give en konkurrencefordel til importen uden at gavne miljøet, og uden incitamenter til mere miljøvenlig produktion. En bedre løsning ville være en afgift på gylle, som ikke bioforgasses, kombineret med en afgift på kød – importeret såvel som dansk produceret.

Rapporten indregner en meget stor stigning i brug af biomasse i Danmark – det må nødvendigvis medføre stor import. Da alle 27 EU-lande regner med at bruge mere biomasse, vil der ikke være tilstrækkeligt. Men rapporten har ingen internationale vurderinger af tilgængelig biomasse eller prisstigninger herpå.

Opsummerende bygger kapitlet på en utrolig tiltro til, at kvoteregulering kan løse alt. Netop nu, hvor EU's kvotesystem er tæt på kollaps, foreslås at droppe andre

virkemidler som støtte til vedvarende energi og mål for reduktion af bruttoenergi-forbrug. Og man foreslår at købe kvoter i stedet for at opfylde reduktionskrav i ikke-kvotesektoren. Der er tværtimod brug for at arbejde i EU for at få minimumspris på kvoter, og samtidig sikre at der er andre virkemidler, hvis det ikke lykkes at bringe kvotesystemet til at fungere.

Kapitel 4: International klimapolitik

To graders målet er minimum - det nævnes ikke, at ifølge nyere videnskab er det snarere 1½ grad, som er "tipping point". To grader garanterer ikke at undgå irreversible processer. Kapitlet mangler analyser af

- at CDM ikke fungerer i forhold til manglende additionalitet, og at enhedsprisen for CDM-kreditter reelt er en kolossal overpris for mange typer af reduktioner – især HFC23 reduktion og lossepladsgasprojekter.
- effekten af de mange revisionsforslag som sektorCDM, PolicyCDM, reduktionsfaktorer efter teknologi m.v., som blandt EU arbejder for,.
- hvordan en mekanisme til reduktion af afskovning i u-lande kunne indpasses i et kvotesystem, og hvorledes lækager og manglende permanens kunne undgås.
- hvordan NAMA's⁵ kunne operationaliseres og passes ind i de fleksible mekanismer.

Fremtiden for de overskydende AAU'er (såkaldt "varme luft") - disse truer både de globale reduktioner og EU's kvotemarked.

Friluftsrådet

Friluftsrådet glæder sig over, at de økonomiske vismænd har valgt at lade et af årets temaer i rapporten til Det Miljøøkonomiske Råd handle om rekreative værdier i by og land. Friluftsrådet anerkender vismændenes analyser og finder, at rapportens behandling af emnet er både fagligt velunderbygget og bredt funderet.

Friluftsrådet har især noteret sig følgende anbefalinger fra vismændene:

- *"Udbuddet af rekreative områder er for lavt i en samfundsøkonomisk forstand, hvis det overlades til markedsmekanismerne alene. Det er derfor en offentlig opgave at sikre udbuddet af rekreative muligheder."* Vismændene peger på, at dette kan ske på flere måder, bl.a. gennem en regulering af adgangsreglerne. **Friluftsrådet finder i denne analyse og konstatering fra vismændene yderligere belæg for fortsat at påpege over for Miljøministeriet og kommunerne, at myndighederne må spille en langt mere aktiv**

⁵ Nationalt tilpassede reduktions aktioner

rolle på dette område, og at ændringer af de generelle adgangsregler i lovgivningen er et middel, som med fordel kan tages i anvendelse.

- I rapporten til Det Miljøøkonomiske Råd peger vismændene på vigtigheden af, at naturbevarelse, adgang og tilgængelighed samtænkes som en helhed, når der arbejdes med naturforvaltning: *"For at sikre en langsigtet adgang til naturområder, bør adgang i større grad inddrages ved skabelse af ny natur. Eksempelvis bør man overveje mulighederne for øget adgang til de permanente og obligatoriske randzoner langs vandløb og søer, som introduceres med Grøn Vækst. Ligeledes bør det overvejes, om en større del af den planlagte skovrejsning kan tilgodese rekreative muligheder ved dels at sikre offentlighedens adgangsmuligheder og dels prioritere bynær beliggenhed".* **Friluftsrådet havde gerne set, at der i rapporten var udbygget med eksempler på dette område.** Der kunne fx være beskrevet, hvordan der netop ikke er inddraget denne hensyntagen i statens brug af "miljømilliarden", bl.a. i forbindelse med en række vådområdeprojekter.
- Rapporten peger flere steder på de fordelingspolitiske konsekvenser af de rekreative goders beliggenhed. Eksempelvis, at der ved oprettelse af nationalparker i yderområder tilgodeses en prioritering af weekend- og ferieudflugter på bekostning af de rekreative ture i hverdagen. **Friluftsrådet er enig med vismændene i denne konstatering og anbefaler, at denne del af rapporten udbygges med yderligere analyser af den fordelingspolitiske skævvridning af natur og rekreative goder.** Der er fx områder af Danmark, hvor der stort set ikke findes offentligt ejet skov, og hvor man som borger derfor ikke har mulighed for at gå en måneskinstur med sin elskede i skoven eller gå ud i naturen og se solopgangen. Dette grundet i lovgivningens forskellige adgangsbestemmelser for adgang til henholdsvis offentlige og privatejede naturarealer samt den markante fordelingspolitiske skævvridning af offentligt ejet skov.
- Årets rapport er inde på den optimale ansvarsfordeling mellem staten, regionerne, kommunerne og privatpersoner, når det drejer sig om at tilvejebringe rekreative muligheder. Det er ikke nødvendigvis oplagt, at kommunerne er den rette myndighed til at løfte eksempelvis en række landskabs- og naturgoder samt rekreative hensyn, som dækker mere end én kommune eller dækker nationale interesser. Vismændene anbefaler, at der inden for de nærmeste år gennemføres en evaluering af kommunernes indsats på dette område med henblik på at bedømme kommunernes løsning af opgaverne med (rekreation og) naturforvaltning.

Friluftsrådet er enig i denne anbefaling, men kommunerne må have en fair mulighed for at løfte opgaverne (årrække), og tiden til denne evaluering er derfor ikke moden endnu. Når tiden kommer, vil det være oplagt samtidig at inddrage en evaluering af, i hvilket omfang de opgaver i relation til naturforvaltning og rekreativ interesse, der varetages af staten og regionerne, er placeret hos rette myndighed.

- **Friluftsrådet finder det spændende, at vismændene peger på, at princippet om erstatningsnatur (kendt fra skovloven), med fordel kan udvides til brug i forbindelse med natur og rekreative områder - både i det åbne land og inde i byerne.** Det er især interessant, at der peges på, at erstatningsnatur ikke blot skal vurderes på parametre som areal, flora og fauna, men også gennem inddragelse af de rekreative muligheder, hvor både adgangsmuligheder og tilgængeligheden skal inddrages som faktorer. Sådanne bredere kriterier kunne fx lægges til grund for brugen af de gældende regler i skovloven og i forbindelse med fx anlægslove for store infrastrukturanlæg (motorveje) og vindmøllestcentre.
- Friluftsrådet noterer sig vismændenes anbefaling af, at der i højere grad tages almen kendte økonomiske værktøjer i brug i forbindelse med værdisætning af de rekreative goder - cost-benefit analyser, samfundsøkonomiske vurderinger af nye projekter i forbindelse med VVM-redegørelse m.v. **Friluftsrådet er som sådan ikke modstander af en øget brug af de nævnte værktøjer, men ønsker at advare om, at værktøjerne ikke gøres for bureaukratiske.** De rekreative goder er også goder, som der ligger store almenmenneskelige værdier og holdningsmæssige argumenter bag.
- **Friluftsrådet har stor forståelse for vismændenes konstatering af, at en præmis om lokal opbakning til nationalparker er problematisk. Friluftsrådet har sympati for en aktiv inddragelse af lokalbefolkningens inddragelse i nationalparkprocessen, men finder det i lighed med vismændene problematisk, når en sådan præmis kan blokere for nationale interesser.**
- I kapitel 1 om Landbrug dokumenterer årets rapport til Det Miljøøkonomiske Råd, at de omfattende landbrugsstøtteordninger medfører kunstigt høje priser på landbrugsjord, og at dette medfører en forvridning af arealanvendelsen i det åbne land til ugunst for natur og rekreative interesser. **Friluftsrådet havde gerne set, at denne problemstilling var trukket tydeligere frem med en anbefaling om politisk klarere at tage stilling til denne arealmæssige skævvridning af interesserne i det åbne land på basis af sam-**

fundsmæssige økonomiske vurderinger. I forbindelse med fx fredninger, anlæg af nye vådområder, udlæg af dyrkningsfri zoner og ændret lovgivning på adgangsområdet er priserne set ud fra en samfundsmæssig økonomisk vurdering urimelig høje, idet landmændene vægter priserne på jorden ud fra et privatøkonomisk synspunkt.

- **Friluftsrådet noterer med stor tilfredshed, at rapporten anbefaler, at Danmark gør brug af at overføre op til 20 % af den generelle landbrugsstøtte til bl.a. miljøbettinget landbrugsstøtte og at der peges på, at dette giver mulighed for, at støtte til landbruget kan gå hånd i hånd med naturbeskyttelsen.**

Det ville styrke rapporten fra De Økonomiske Vismænd, hvis der var fremkommet yderligere analyser og anbefalinger på tværs af kapitel 1 og 2 om henholdsvis Landbrug og Rekreative værdier i by og land. **Friluftsrådet havde gerne set, at rapporten havde forholdt sig mere indgående til landbrugets arealer. Det havde været interessant, om rapporten mere dybdegående havde forholdt sig til de samfundsøkonomiske gevinster, der kan opnås, hvis landbruget tvinges til at opgive dyrkningen af de store arealer, som det ikke er økonomisk rentabelt at dyrke og som ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv burde udlægges til natur og rekreativ udnyttelse.**

Særlig sagkyndig Susse Georg

Dette års rapport til Det Miljøøkonomiske Råd fokuserer på tre forskellige områder – udviklingen inden for landbruget, de rekreative værdier i by og land, samt de aktuelle klima- og energipolitiske udfordringer nationalt såvel som internationalt. Det er både spændende og forudsigelig læsning: *Spændende*, fordi rapporten understreger behovet for at ”forureneren betaler”-princippet også skal gælde landbrugssektoren, og fordi rapporten fokuserer på betydningen af den rekreative brug af natur og landskab frem for ”blot” naturbeskyttelse, herunder på behovet for udvikling af ”ny natur” og for sikring af adgang/tilgængelighed til naturen. *Forudsigelig*, fordi rapporten gentager anbefalinger om anvendelse af afgifter og omsættelige kvoter, der er så solidt forankret i det miljøøkonomiske tankegods, at man fristes til at spørge, om tanken hermed er at gentagelsen skal fremme forståelsen?

Ser man på de seneste årtiers miljøpolitiske udvikling synes en sådan gentagelse at være overflødig, netop fordi det ser ud til at miljøøkonomiens teoretiske ræsonnementer er blevet realiseret i konkrete politiske tiltag i form af et system med omsættelige (forurenings-)kvoter. Nu vil nogle – måske – tilskrive denne udvikling, at argumentet om omkostningseffektivitet (”mest miljø for pengene”) er slået igennem,

mens andre vil hævde at det ikke kan ses uafhængigt af, at man i EU ikke kunne nå til enighed om et afgiftssystem og at man måtte derfor ty til et kvotesystem, og at USA i Kyoto-forhandlingerne pressede på for at få et kvotesystem (Christiansen & Wetterstad,⁶ 2003; Braun, 2009)⁷. Uanset hvilken forklaring man kommer med, må man – desværre – konstatere, at dette system ikke fungerer, og muligvis aldrig kommer til det, i hvert fald ikke på den måde som det er tænkt indenfor miljøøkonomien (Prins & Rayner, 2007)⁸. Dertil er virkelighedens verden for kompleks, og teoriens antagelser for abstrakte og dermed nødvendigvis simple. Af samme grund kan man undre sig over, at DMØR så vedholdende fastholder kvotesystemtænkningen ved f.eks. at antage at kvotepriserne vil stige (i en tid hvor de ikke gør det) og ved at anbefale, at Danmark overholder Kyoto-forpligtelsen ved at købe (udlednings)kreditter op i udlandet frem for *også* at udforske de økonomiske konsekvenser af andre reguleringstiltag.

Der er mange grunde til at kvotesystemet ikke fungerer (hensyntagen til vigtige erhverv/industrier, nationale særinteresser, handelsinteresser, manglende politisk fodslag), og man kan selvfølgelig hævde, at disse forhold ligger uden for miljøøkonomiens fagområde. Men alt andet lige svækker dette også de miljøøkonomiske anbefalinger. Der er imidlertid også andre ting der påvirker bevægelsen fra teori til praksis og som har betydning for omsætteligheden af de miljøøkonomiske anbefalinger. Det drejer sig om forenkede forestillinger om miljø-/klimaproblemernes karakter, markedsstrukturene og aktørernes adfærd.

I dette års rapport lægges der f.eks. særskilt vægt på landbrugets miljøproblemer (udledning af drivhusgasser, næringsstoffer og pesticider samt landbrugets arealanvendelse) uden at se dem i sammenhæng med såvel den hidtidige som den i rapporten anbefalede strukturudvikling. Men det samme kan også siges om rapportens behandling af klimaproblematikken, idet der lægges vægt på CO₂-udledningerne uden at inddrage andre drivhusgasser og de komplekse regnestykker, der skal løses for at udledning af én gasart kan gøres kommensurabel med udledning af en anden gasart et andet sted på kloden. Sidstnævnte drejer sig om markedsstrukturenes indretning, og her fokuserer DMØRs rapport udelukkende på kvotepris og afgiftsniveau, f.eks. når der uden videre argumentation (i kapitel III) anbefales et bestemt

6) Christiansen, A. C. & J. Wetterstad, 2003. The EU as a frontrunner on greenhouse gas emissions trading: how did it happen and will the EU succeed? *Climate Policy* 3(1): 3-18.

7) Braun, M. 2009. The evolution of emissions trading in the European Union – The role of policy networks, knowledge and policy entrepreneurs. *Accounting, Organizations and Society* 34 (2009) 469-487.

8) Prins, G. & S. Rayner. 2007. The Wrong Trousers: Radically Rethinking Climate Policy. A joint discussion paper of the James Martin Institute for Science and Civilization, University of Oxford and the MacKinder Centre for the Study of Long-Wave Events, London School of Economics.

prisniveau på CO2 kvoter/afgifter, mens man ignorerer de mange andre regnestykker, der også skal til for at markedet kommer til at fungere (måske). Hertil kommer, at hvordan markederne og de øvrige markedsbaserede instrumenter (afgifter) kommer til at fungere også afhænger af, hvordan de forskellige aktører (landmænd, borgere eller industrivirksomheder) agerer. Her er argumentet ikke, at den enkelte handler irrationelt (selvom dette kan forekomme). Det er snarere, at de hver især ud fra deres egne grunde handler rationelt, og dette kan få irrationelle konsekvenser, således at virkemidlerne ikke kommer til at virke efter hensigten. Denne socio-økonomiske kompleksitet – herunder den uforudsigelighed, der er forbundet med aktørernes interaktioner – kan således tale for, at man spiller på flere i heste i valget af virkemidler i stedet for ensidigt at fremhæve kvoter og afgifter.

Når kvote-markedet ikke fungerer som foreskrevet og afgifterne (på f.eks. CO2 og pesticider) ikke er på niveau, så ville det være interessant om DMØR ville undersøge de økonomiske konsekvenser i form af tabt konkurrenceevne og de økonomiske konsekvenser ved anvendelsen af andre (evt. supplerende) virkemidler for herigennem at sammenligne de nuværende politikker med alternative virkemidler. Endelig kunne man overveje en anden tilgang til analysen – frem for at fokusere på udledninger (af dette og hint stof), som den hidtidige miljø-/klimapolitik (nationalt såvel som internationalt) baserer sig på, kunne man overveje, hvad der kræves for at omstille økonomien frem for 'bare' at begrænse udledninger. Det kan lyde som ordkløveri, men der er tale om to forskellige perspektiver, som kan give anledning til forskellige anbefalinger.

Særlig sagkyndig Jørgen Birk Mortensen

Rapporten har bevaret det høje kvalitetsniveau fra de to tidligere år, og afdækker på mange interessante områder samspillet mellem miljø og økonomi.

De efterfølgende kommentarer vedrører specielt kapitel 3: "Energiforbrug og drivhusgasudledning", kapitel 4: "International klimapolitik" og afsnit 1.7 i kapitel 1: "Landbrugets udledning af drivhusgasser", som jeg betragter som væsentlige og relevante bidrag til debatten om klimapolitik i Danmark. Disse dele af rapporten viderefører analyser og diskussioner fra de to tidligere miljøøkonomiske rapporter.

Et hovedproblem i dansk klimapolitik er, hvordan vi realiserer den 20% reduktionsforpligtigelse for ikke-kvotesektoren, som er fastlagt som led i EU's energi- og klimapolitik. EU's opdeling af økonomierne i en kvoteomfattet og en ikke-kvotesektoredel medfører, at kravet om udligning af de marginale reduktionsomkostninger for at sikre omkostningsminimering, ikke er opfyldt. De marginale reduktionsomkostninger vil variere mellem den kvoteomfattede sektor og den ikke-kvotesektor.

omfattede sektor og mellem de ikke-kvoteomfattede sektorer i de enkelte EU-lande. Baggrunden for dette er de meget begrænsede handelsmuligheder mellem sektorerne, som ellers ville kunne skabe en sådan udligning af de marginale reduktionsomkostninger. At de marginale reduktionsomkostninger i den ikke-kvoteomfattede sektor i Danmark vil ligge væsentlig over den forventede kvotepris, er påvist i Det miljøøkonomiske Råds rapport fra 2009. Den manglende udligning af marginale reduktionsomkostninger og dermed pris på drivhusgas udledning vil endvidere fremkalde konkurrenceforvridning mellem f.eks. landbrugssektorerne i EU-landene.

I rapporten foreslås, at der i Danmark indføres en afgift i den ikke-kvoteomfattede sektor, som svarer til den forventede kvotepris. Reduktionen i den ikke-kvoteomfattede sektor vil så blive mindre end de krævede 20 %, men den manglende reduktion kunne indfries ved køb af reduktioner fra ikke kvoteomfattede sektorer i andre EU-lande, som har lavere reduktionsomkostninger. En sådan løsning er interessant, fordi den bidrager til at reducere de samlede omkostninger for EU ved at realisere klimamålsætningerne. Endvidere reduceres klimapolitikens bidrag til konkurrenceforvridning mellem EU' landenes landbrugssektorer.

En vanskelighed knyttet til sådant forslag er spørgsmålet om der findes tilstrækkelige incitament eller politiske muligheder i de lande, der har lave reduktionsomkostninger, til at udbyde så mange reduktioner, som lande med høje omkostninger gerne vil købe. Et tilstrækkeligt udbud vil f.eks. kræve at prisen på udledning (skat eller subsidier) i lande med lave reduktionsomkostninger kommer til at svare til den forventede kvotepris. Dette vil antageligt kræve at der opbygges handelssystemer, der tydeliggør gevinsterne for de lande, der skal sælge reduktioner. Umiddelbart kan det være politisk vanskeligt, at introducere afgifter der er højere, end hvad der kræves for at nå det nationale reduktions mål. Selvom det lykkes, at udligne de marginale reduktionsomkostninger i de enkelte EU' landes ikke kvoteomfattede sektorer, vil disse med stor sandsynlighed afvige fra kvoteprisen (som antagelig ikke er en ligevægtspris for ikke kvotesektoren). En mekanisme som kæder kvote og ikke kvotesystemet sammen mangler stadig.

Udsagnet(side 378) ”Diskontering af gevinster overflødig, hvis der er sat klare mål for temperaturstigningen” burde suppleres med udsagn om at diskontering stadig er relevant i forbindelse med opgørelse af omkostningerne ved at nå et givet mål og sammenligning af forskellige forløb som realiserer samme mål for temperaturstigning.

På side 204 kan man læse følgende:” For største delen af økonomien tages der udgangspunkt i forurenere betaler princippet. Landbruget får derimod ofte betaling for at reducere sine reduktioner”. Der er dog også mange gratis udledninger i andre erhverv, f.eks gratis udledning op til en øvre grænse eller gratis kvoter. En mere

omfattende gennemgang af varierende fortolkninger af ”forureneren betaler princippet” i Danmark og udlandet kunne være et interessant emne i en fremtidig rapport.

ENGLISH SUMMARY

The present report from the Chairmen of the Danish Council of Environmental Economics contains four chapters. Chapter 1 presents an analysis of the state of the agricultural sector in Denmark and its impact on the environment. Chapter 2 examines the recreational value of land and Chapter 3 looks at the Danish energy consumption and greenhouse gas emissions. Finally, Chapter 4 discusses the future of international climate change agreements in light of the outcome of the recent COP15 meeting in Copenhagen.

Chapter 1: Danish agriculture

Agriculture has always been a very important industry in Denmark, and has played an important role in the country's exports and in creating jobs in rural areas. This role has been diminishing in recent decades. In 1966, the agricultural sector, including the food processing industry, accounted for 8 per cent of total national production. This number had declined to 2 per cent in 2008. Despite the decreasing economic importance of agriculture, the level of support to the sector – mainly from the EU – has remained at a high and stable level.

Notwithstanding its decline in economic importance, the sector plays a vital role in land-use management as agricultural land covers 2/3 of the total area of Denmark. The sector impacts heavily on the environment through excess nutrient run-off, the adverse effects of pesticide use and the emission of greenhouse gases.

The agricultural sector in Denmark is now facing economic problems. Productivity growth, which historically has been high, has been falling dramatically in recent years. This, together with increasing costs and falling prices of agricultural products, is putting pressure on profits. In the absence of capital gains, this situation could result in negative total returns in the sector.

To ensure a sustainable future for Danish agriculture, both economically and environmentally, it is necessary to change the way the sector is currently regulated: Danish agriculture should operate on the same terms as other industries, trades and services to ensure an efficient use of resources, and environmental goals and landscape values should be secured using cost efficient regulation.

The three main goals of the recommendations in the first chapter of the Report are:

- To improve agricultural productivity
- To ensure that environmental goals are met cost efficiently
- To ensure an economically sustainable agricultural sector

These goals should be met by:

- Removal of a range of restrictions in Danish agricultural law
- Regulation of agricultural emissions of greenhouse gases
- Focused and cost efficient regulation of fertilizers and pesticides
- Avoiding crisis aid to the agricultural sector
- A renewed effort to phase out agricultural support from the EU

A historic perspective on Danish agriculture

World market prices of agricultural products have been decreasing over the last 50 years in real terms. This tendency has also occurred in Denmark, where real prices of agricultural products fell by nearly 90 per cent from 1966 to 2007. The decreasing prices had been counterbalanced by growth in productivity, which was consistently higher than productivity growth in other sectors over the same period. The average annual growth in agricultural total factor productivity (TFP) was 5.4 per cent during the period 1966 to 1989. The economy-wide annual growth in TFP was 1.7 per cent during the same period. Since the mid 1990s,

however, the growth in agricultural productivity has been rapidly decreasing and has even been negative in the most recent years.

Real prices of agricultural land have been increasing rapidly since the mid 1990s. Real capital gains were 250 per cent from 1993 to 2008. These significant capital gains have meant that total returns from agricultural investments have been above market interest rates, despite the weakening trends in profits from agricultural production during the same period. The weakening trend in profits is the result of decreasing growth in productivity and decreasing prices, especially of animal products.

The OECD expects that world market prices of agricultural products will continue to decrease in the years to come. Analyses in the Report indicate, however, that despite the falling price trends, Danish agricultural production could be maintained if the historically high growth in productivity is restored – an assumption that is somewhat uncertain given the current decrease in agricultural productivity growth.

Periods of low growth in productivity are seen in most economic sectors. This is not necessarily a problem if it is temporary or if the sector is only exposed to limited international competition. However, the negative trend in Danish agricultural productivity has lasted a decade and international competition is strong. What's more, world market prices of agricultural products are expected to continue to decrease. Thus, it would seem that Danish agriculture is facing a structural problem with continued low profit margins. The problem is magnified by the fact that debt in the sector has grown faster than profits in recent years. Hence, some agricultural businesses may face negative profits after the payment of financial costs in the coming years.

Historically, the real growth in agricultural property prices has followed similar trends to the real growth in residential prices. However, real agricultural property prices have continued to increase in recent years, while residential prices have been decreasing. This is the result of agriculture-specific factors such as the changes in EU agricultural

support, which partly decouples the level support from the level of production (in the following referred to as Common Agricultural Policy [CAP]). The recent global food crisis may also have created an expectation of permanently higher food prices, especially crop prices. The decline in the Danish housing market since 2007 and the lack of any likely major improvements in the agricultural prices, which could have led to further capitalisation in land prices, mean that the large capital gains seen in recent years have now come to an end and, in some cases, have even been replaced by real capital losses. This creates, in combination with the weak agricultural profits and the increased capital costs in the most recent years, a risk that parts of the agricultural sectors may have become unprofitable. This is a structural problem and necessitates an increase in profits through increased productivity growth.

Productivity and environmental concerns

The negative development of agricultural productivity is partly caused by the significant capital gains, which have made it possible for less efficient farmers to continue to operate. The necessary structural development has, therefore, been too slow. Whether the low growth in productivity will continue or whether the sector will be capable of returning to the historic trend of high growth is uncertain. However, analyses indicate that scale effects exist in agricultural production and a development towards larger farms is, therefore, from a purely economic perspective, beneficial. The Danish agricultural law includes several elements that limit the growth in farm size. It is recommended that all these limitations, especially concerning ownership regulation, be removed. The recent “Green Growth” policy initiative by the Danish Government proposes the removal of some of these restrictions, but also allows some restrictions to remain, which could potentially have a negative impact on future productivity growth.

The impact of “Green Growth” on agricultural productivity is analysed in the Report. Analyses show that there would be an increase in greenhouse gas emission and a negative impact on the environment from increased productivity

growth, due to increased production. It is, however, erroneous to limit agricultural productivity growth because of environmental concerns. High growth in productivity is generally desirable as it brings wealth to society. However, there should be an increased focus on the environmental and climate targets and on ensuring that natural habitats and landscape values are not damaged as a result of easing the restrictions in the agricultural law.

The Danish agricultural crisis

Up until 2008, the return from owning and operating farms was high compared with market interest rates. This was mainly due to significant real capital gains. Therefore, the lack of prospects for future real capital gains and the prospect of possible capital losses may result in a crisis in Danish agriculture as the returns on net capital are close to zero, when real capital gains are not taken into account. Expected increasing interest rates and a tendency towards real capital losses creates a risk that some farmers will be technically insolvent and others will be solvent but unable to cover interest payments and, therefore, be threatened by bankruptcy. This indicates, in combination with the weak development in productivity over the last decade, that Danish agriculture is facing long term structural problems and not just a few bad years.

The 2005 reform of the CAP towards decoupled support has, as expected, contributed to the significant increases in the real prices of agricultural property. The expected reductions in agricultural production and investments resulting from the reforms have, however, not occurred. Investments, primarily in land, have increased rapidly, which has led to increased debt and, therefore, increased capital costs. This is noteworthy, as agricultural profits were already low before the reform, which would have suggested a decreased production rather than increased investments as a result of the reform.

Analyses show that nominal profits have been decreasing slightly over the period 1990 to 2007 for all farms except cattle farms. All types of farming have increased debt and,

thereby, increased capital costs. It seems that farmers have increased farm size in order to achieve positive scale effects to gain improved profitability. However, the required improvements in efficiency are substantial, as the investments were made in a situation of very high land prices. This implies that some of these investments may be unprofitable if interest rates increase.

Agricultural crisis aid not recommended

Low growth in productivity combined with an expected decline in world market prices of agricultural products indicates that negative farm profits are not a temporary problem rather the problem seems to be long term. The prospect of constant or even decreasing land prices underlines the lack of profitability in the sector, which could lead to solvency problems for a series of farms. In this situation, agricultural crisis aid could easily enable both efficient and less efficient farmers to continue operating for a longer period, which just postpones the necessary structural adjustments in the sector.

Danish agriculture has been supported for many years, both directly through the CAP, and indirectly through national support in the form of reduced taxes on land used for agricultural purposes. Direct EU support together with the indirect Danish support totals DKK 1,700 per capita annually. Crisis aid granted as even lower taxation of land would be harmful, as it would be capitalised in land prices. It would, therefore, lead to real capital gains on land, which would enable farms with low profitability to continue production. Farmers who are efficient and want to extend their businesses will face higher land prices. If the lower land taxes from crisis aid are fully capitalised, the increase in land prices would be as high as the total discounted value of the future gains from the lower taxation of land. New farmers, would, therefore, not get any advantage from the lower taxation of land, and the public budget would be bound to permanent, unnecessary and erroneous expenses.

National crisis aid that is announced as temporary and that is characterized as a one-off affair (e.g. temporarily eased

taxes, temporary postponements of payments of VAT or temporary income aid) is less damaging. There is no direct effect on land prices and there would be no permanent costs to the public budget. Whether one-off temporary crisis aid should be granted is, to some extent, a distributional matter. Seen from an economic perspective there are several problems connected to temporary crisis aid. Primarily, temporary crisis aid creates an expectation that the government will also intervene during the next crisis. This can lead to farmers taking higher risks and not being sufficiently consolidated to handle future crises themselves. Furthermore, this may lead to increases in land prices even when the crisis aid is temporary.

Without crisis aid, the number of bankruptcies in the sector is likely to increase unless the farmers are able to restructure their debts in order to manage the excessive debt in some farms. However, such an agreement to reduce debt is primarily a matter between the creditor (the bank) and the farmer. Hence there is no need for public intervention. A high number of bankruptcies in the agricultural sector may create problems for some minor Danish banks. This problem should be targeted using initiatives in the financial sector and is not an argument for agricultural crisis aid.

A proportion of farmers are facing the risk of being technically insolvent if the real price of agricultural land decreases. This is not necessarily a result of low profitability, but can be caused by unfortunate financial choices, such as purchasing land at too high prices. Farmers who are efficient but have been unfortunate should, in the long term, be able to manage the solvency problems themselves by operating with a surplus. Such farmers should be able to stay in business without public crisis aid.

Phasing-out EU agricultural support

The agricultural sector should operate on the same terms as other sectors to ensure the efficient use of resources in the economy. Hence, permanent support should be phased out. This implies that the CAP should be phased out to enable an agricultural sector that is economically sustainable and

independent of public support in the long term. Phasing out the CAP is not a national decision, but Denmark should, as an EU member state, work towards policy reforms to abolish support. Denmark's contributions to the EU agricultural programme correspond to DKK 1,300 annually per capita.

The CAP has been through several reforms over recent decades. Direct support of agricultural production generally leads to inefficient use of resources as production decisions are affected and this has led to overproduction in the past. The 2005 reform that tries to decouple agricultural support from production of agricultural products is, therefore, a step in the right direction, as the support is now less tied to specific production and is, therefore, less distortionary. The main purpose of the CAP is to increase farmers' income. The reform has, however, contributed to increasing land prices and, therefore, to capital gains to the existing farmers. The capital gain depends on the part of future support that is not related to production after the reform. Therefore, future purchasers of agricultural land will face increased costs of purchasing land that correspond to this capital gain. Thus, decoupled support may not improve the situation for future farmers. The farmers who owned the land at the time of the reform in 2005 receive the main benefits from the reform. In total, an average full time employed farmer has achieved capital gains of DKK 11 million from the year 2000 to 2008 (in DKK 2005 prices). The EU reform has contributed to this substantial capital gain.

Phasing out the CAP will mean that the efficient part of the sector can purchase agricultural land at reduced prices as the market adapts to the new situation without support. New farmers who want to purchase a farm will, therefore, not suffer any economic losses as a result of removing the support. The lower land prices will also make it cheaper to buy land for alternative uses, e.g. national parks or other recreational uses. This will neutralize the existing distortion, where too much land is used for agricultural purposes, all things being equal.

However, as the support is not completely decoupled from the level of production, too many resources are still used in

agricultural production and phasing out the support will also lead to less distortion. The economic resources that have been going to support agriculture could, alternatively, have been used to reduce public budgetary deficits or to reduce income taxes to increase the supply of labour. Analyses in the Report show that phasing out the support would also decrease Danish agricultural production. As the CAP leads to a higher level of production compared to a free market situation, it also creates increased environmental stress. However, phasing out the CAP is not an optimal instrument for reducing environmental stress as such a goal should be handled with instruments targeted specifically to that purpose.

The extent to which existing farmers should be compensated when phasing out support is a political decision. An immediate termination without compensation would reduce government expenditures to the support scheme quickly, but the capital loss for the farmers would be equally large. With full compensation, or by phasing out subsidies very slowly, government expenditure would not be reduced as much, but capital losses for farmers would be proportionally smaller. There are several solutions for compensating land owners and it is a political decision to choose between them.

To reduce the effects on farmers, *bond schemes* are an alternative when phasing out support. In such a scheme support is coupled to the landowner instead of to the land. The payments under a bond scheme would fall away when existing land owners pass away. This ensures that existing land owners can keep their land and continue to produce within their lifetime. To accelerate the development towards a more productive sector, it is recommended that the value of the expected support payments is paid when the farmer sells his land. In principle, a solution using bond schemes could be carried out so that existing land owners would get full compensation for their capital loss. This would not reduce government expenditure in the short run, but the whole economy would benefit when the distorting support is phased out.

If it is not a political option to completely phase out the CAP, Denmark should use the existing support optimally. This should be done by making use of the possibility of reallocating 30 percent of support to environmental purposes, thereby helping to reduce the environmental impact of agricultural production.

Indirect agricultural support

Danish agriculture receives national indirect support via lower land taxes on agricultural land. This support amounts to DKK 400 per capita annually, which could be used differently, e.g., to improve public budget deficits or reduce income tax. However, the possibility of phasing out the indirect support may be limited by distributional considerations.

As opposed to the CAP, the Danish indirect support to agriculture does not distort production, as it is based on ownership of land. Neither does it lead to distortion of land use between urban and agricultural use, since this distribution is regulated through land planning laws. It could, in principle, lead to distortion between agricultural land use and other usage of land (e.g. National parks), however, it is difficult to assess whether this is the case in practice.

This means, that the distortionary effects of the indirect support are difficult to assess. Even though the indirect support can not be characterised as distorting, it should not have been introduced, since it has led to wealth redistribution to agricultural land owners from all other citizens. What's more, the support has been capitalised and, therefore, has resulted in higher land prices. This resulted in capital gains at the time the support was introduced and could now result in problems for the land owners if the support is phased out again, as it could result in capital losses. This is a problem when the land has changed hands in the mean time, since the current owners have paid too much for their land. However, the degree of capitalisation depends on expectations of future support, since there is no guarantee that the support will last forever. This risk is reflected in the land prices. Furthermore, most existing land

owners have recently experienced considerable capital gains because of the rising land prices. The argument that existing land owners have paid too high a price because of the capitalized support is therefore less important.

However, the support has permanently been a burden on public funds, which could have been used differently. Despite this, it is not obvious that support should be abolished due to distributional effects. To the extent that support is not fully capitalized in land prices, or that the capitalized value has been inherited by descendants, there is no objection to a limitation of the tax break from a distributional point of view. At the same time new support for farmers should not be introduced. Any new support would risk putting a permanent burden on public funds without any certainty that future farmers would be better off. As a matter of fact future farmers would suffer a loss if the support is capitalized in land prices and the support is then abolished again at a later stage.

Achieving GHG reductions cost effectively

Agricultural production is greenhouse gas (GHG) intensive. Within the existing climate policies, agriculture is not obliged to reduce climate gases as much as would be optimal from a socioeconomic point of view. Thus, there is a risk that other sectors (e.g. transport and households) are burdened with unnecessarily large costs, or alternatively the climate targets will not be reached.

Denmark is obliged to reduce its greenhouse gas emissions from the sectors that are outside the Emission Trading System (the non-ETS sector), which agriculture is a part of. It is a Danish objective that the non-ETS sector is to reduce its emissions by 20 percent over the period 2005 to 2020. Previous analyses have indicated that this target will result in higher costs than is the case for sectors within the ETS. Denmark should try to offset this by buying non-ETS emission rights from other EU countries. In return, an emissions tax corresponding to the expected quota price should be imposed on the non-ETS sector in order to equalise the costs between sectors.

A large proportion of the GHG emissions from agriculture is due to emissions of methane and nitrous oxide. These emissions should also be subject to GHG taxes. This would ensure that GHG reductions are obtained in the most cost effective way. Analyses in the Report show that if such a tax were imposed on agricultural GHG, emissions would be reduced by 2 percent, mainly as a consequence of lower agricultural production. However, it is assessed that the long-term effects are underestimated due to the method used to calculate the emissions. Despite this the analysis shows reductions from this source are limited and that phasing out the CAP would be expected to lead to much bigger reductions in GHG emissions.

It has been noted that agriculture is faced with considerable leakage problems regarding countries both inside and outside the EU. However, if Denmark buys non-ETS emission rights internationally and emission reduction targets for agriculture in all other EU countries are similar to the Danish target, there will be no leakage problem in relation to other EU countries.

In relation to countries outside the EU, there will be some degree of leakage. However, this is also a problem for other industries both inside and outside the ETS sector. There is no economic argument why agriculture should face lower marginal reduction costs than other sectors. On the contrary, if agriculture is exempt from reduction demands, other sectors will have to reduce more and thus be burdened with inappropriately large costs and a potentially enlarged leakage problem.

Environmental effects of nutrients and pesticides

The agricultural sector affects the environment in several ways. The use of fertiliser and animal manure leads to nutrients leaching into aquatic environments, such as lakes and coastal areas. The use of pesticides harms biodiversity both in the fields and the surrounding natural areas. In addition, agriculture affects the countryside substantially. In some areas improvements have been made, e.g. as a consequence of regulation, but the need for increased future

regulation depends, to a high degree, on developments in agricultural production.

The recent government policy plan “Green Growth” contains several initiatives to improve both the environment and productivity in agriculture. In addition to these initiatives, we suggest the following regulations of the environmental impacts from agriculture:

- A national tax or tradable quota on nitrogen instead of the existing farm specific nitrogen quota system
- Additional local initiatives targeting leaching of nitrogen to surface and ground water as well as pesticide free buffer zones along field margins

“Green Growth” also includes initiatives to change the regulation of pesticide use. Effective regulation depends on whether the environmental effects of pesticides are known and whether initiatives are targeting the desired changes in these environmental effects. In the regulation of pesticides there is generally a lack of knowledge about the actual environmental effects. In “Green Growth” it is suggested that the tax on different pesticides should depend on the environmental effects of the pesticides. However, as long as the true environmental effects of pesticides are unknown, tax changes may not lead to the desired reductions in environmental effects from pesticides. Thus, it is necessary to use other instruments to reach the targets for reduced environmental effects of pesticide use. Reduced impacts on biodiversity could instead be achieved using initiatives targeting specific areas, e.g. pesticide-free buffer zones. This is a cost effective initiative, which should be implemented.

The negative environmental effects of nitrogen leaching into the waterways are currently high. “Green Growth” aims to reduce the amount of nitrogen leaching to the aquatic environment by 19,000 tonnes per year before 2020. Policy instruments to achieve half of this reduction (9,000 tonnes) are described in “Green Growth” in detail and come from area-specific, local initiatives, e.g. wetlands, catch crops and buffer zones. The remaining reduction (10,000 tonnes) is to

be achieved by changing the existing general regulation of nitrogen use.

“Green Growth” suggests using regional or locally transferable nitrogen quotas instead of the existing regulations. This is basically a good idea since environmental sensitivity to nitrogen leaching varies greatly across different areas. Thus, objectives should be set locally. However, there are substantial problems with controlling a locally differentiated transferable quota system, because nitrogen can be easily transported between areas and because it is not possible to observe and control nitrogen supply to specific fields. Such a system is, therefore, difficult to implement and monitor.

Alternatively, a non-local quota system could be used, e.g. a national quota system or a tightening of the existing crop-specific nitrogen standards. However, this would also create substantial problems. First of all, it would require high reductions in general fertiliser application and thus have large costs for farmers. A simple calculation shows that a reduction in nitrogen supply of around 40-50 percent is needed to reach the national target of 10,000 tonnes less nitrogen. Thus, the idea in “Green Growth” that a big part of the nitrogen reduction will come from changing the general regulations seems to be unrealistic.

Instead, local, area-specific initiatives should be used to a greater extent. The Chairmanship suggests implementing a combination of voluntary measures to reduce nitrogen leaching and a cultivation tax, which is imposed if the objectives are not achieved in environmentally sensitive areas, see also Economy and Environment 2009. This mechanism takes into account both the local variation in environmental effects and the problem of control. The mechanism can be used in combination with many of the local initiatives in “Green Growth”, e.g., establishing new wetlands.

It will be a big challenge to achieve the target of reducing nitrogen leaching to the aquatic environment by 19,000 tonnes. Therefore, it will be necessary to cease production on large areas of environmentally sensitive agricultural

land. Alternatively, very high costs will be imposed on agriculture to achieve the objective. Permanent land retirement would have unequal distribution effects among farmers and thus compensation should be given to the effected farmers, e.g., within the framework of “Green Growth”. Additional funding could possibly come from the CAP as the EU recently has allowed for a proportion of the direct support to be targeted to environmental purposes.

The need for public funding would increase if there is an additional use of subsidy-based local initiatives. This can be solved by increasing the transfer from the CAP to environmental purposes under the Rural Development policy within the EU. Since environmental-related support under this program is partly nationally financed, this will affect the government budget. Alternatively costs may be imposed on agriculture.

When implementing environmental regulations, in general, the Polluter Pays Principle is used in most industries. This is not the case for agriculture. On the contrary, agriculture is often paid to reduce its environmental impact. It is recommended that the polluter pays principle should be applied to Danish agriculture to a larger extent in future regulation. The exemption of agriculture from this principle corresponds to resources being transferred from owners in other sectors to agriculture, without being grounded in efficiency improvements or distributional effects. That is, that the polluter pays principle does not apply to agriculture has the character of random redistribution. Compensation can be an option though, when environmental regulation has the character of expropriation.

Chapter 2: Recreational amenities in towns and in the countryside

Nature and recreational opportunities can be found not only in forests, at the beach or in nature reserves, but are ubiquitous in the landscape both in the countryside and as green spaces in cities. This is partly a consequence of the multi-functionality of the landscape, according to which land with a given use can fulfil various functions at the same time. A nature reserve can, for instance, preserve species, while simultaneously offering recreational opportunities. An agricultural landscape generates produce but may also present aesthetic values for visitors.

These kinds of recreational amenities are characterised by non-rivalry, as their use by one person does not prevent another person from enjoying them. The welfare economic costs of providing the amenity to an additional person are thus zero, and the good ought to be provided free of charge. A private supply of recreational amenities to match demand is therefore unattainable. As a consequence, public provision is necessary, either by regulation of land use or access rights, by nature preservation, or by explicit public ownership of land.

Due to the lack of markets for many recreational amenities, recreational values are rarely included in the decision making process for land use by private owners. Their monetary value can, however, be included when drafting new regulation or projects through the use of regulatory impact assessments and cost-benefit analyses based on valuation studies. An increased use of such measures can build on the experience gained using environmental impact assessments and guidelines for similar procedures in a number of OECD-countries.

For smaller projects a full cost-benefit analysis may be too costly as the monetary assessment of non-market goods for such analyses requires explicit valuation studies. In these cases, the use of benefit transfer techniques or of a “decision tree” can be considered. Benefit transfer techniques utilise the unit values of environmental amenities from

existing valuation studies of comparable goods. The “decision tree” is a sequential approach. In the first step a net benefit measure of the project is calculated based on easily assessable values, typically of marketed goods. A project with expected positive non-valued environmental effects is implemented if this first-step net benefit is positive *or* the non-valued effects are considered to surpass a negative first-step net benefit measure. A project, where the (non-monetary) effects on the environment, recreational goods etc. are considered to be negative, is implemented if the first-step monetary net benefit is positive *and* the non-monetary effects are regarded as being smaller than the monetary net benefit from the first step.

The evaluation of non-market recreational values is exemplified through a hedonic valuation study for various types of recreational amenities in Greater Copenhagen. The analysis shows positive and diminishing marginal prices for the proximity to the recreational areas, with variations among the study sites and types of amenities valued. The analysis, however, also gives rise to a discussion of a number of factors that need to be taken into account for the valuation of environmental amenities, e.g. possible general equilibrium effects of changes in the supply of green spaces.

Recreational opportunities in the form of nature trails, beautiful scenery in the countryside or proximity to green spaces in urban areas are contingent on three factors; the existence of recreational amenities in the countryside or in urban areas, lawful access for the public to the areas and proximity to the population as a whole. The existence of a beautiful countryside is, therefore, not a sufficient condition for a recreational value. Public access rights and the location of recreational amenities in relation to major population clusters need to be taken into account.

Policies to increase the supply of recreational amenities should take into account that there are different types of recreational demands. Analyses show that recreation can take the form of short trips during the week or longer trips to more distant locations on weekends and during holidays. The use of recreational amenities during the week often

involves exercise, whereas trips on weekends and during holidays often have a longer duration and focus more on particular experiences as well as spending time with friends and relatives. Controlling for a range of other personal characteristics, an analysis also shows a slight positive dependence of recreation on earned income. This result confirms the findings in the international literature.

Public provision of recreational amenities should take into account the type of recreational amenity and the size and geographical distribution of its user group. The entity ensuring provision of an amenity should be able to internalize the derived non-market benefits from the amenity in question. When a recreational amenity is used by a small, limited group of people, an agreement between the supplier of the amenity and the users can be negotiated without the involvement of public authorities. If an amenity is used by the population of a municipality, the local authority can ensure provision of the amenity at a satisfactory level, either through purchase of access rights or through public ownership. This usually applies to recreational amenities used mainly for shorter trips during the week. A recreational amenity used by a wider group of people, however, should be ensured by a regional or national authority. Recreational amenities such as national parks belong in the latter group and their establishment should not be exclusively contingent on support from the local authority in the area.

The Danish policy on forestry employs a principle of compensation for the removal of forests in the form of a new forest in another location. The compensatory forest is usually required to exceed the size of the original forest, depending on, e.g., the age of the forest, its location with regard to population centres etc. This requirement is a compensation for the loss of utility incurred in the period before the new forest has reached a suitable state for recreational use. This principle of compensation ought to be extended to apply to other, widespread types of nature such as hedgerows or pastures. This could prevent a decline in the existing stock of different types of natural environments and insure against adverse effects from structural developments in the agricultural sector as farm size increases fol-

lowing liberalisation of Danish agricultural laws. At the same time, the principle of compensation is flexible so that land owners are able to adjust their production structure when it is needed, which may result in efficiency gains large enough to cover the cost of re-establishing, e.g., a hedgerow or pasture elsewhere.

There is a possible conflict between conservation and recreation, as the use of an amenity for recreation may impact unfavourably on, for instance, the wild life in the area. Such conflicts can be minimized by, e.g., establishing trails in the area to direct the recreational use to the least vulnerable parts, leaving other parts virtually untouched for conservation. In addition, an expansion of trail systems or the number of small roads can increase public access.

There are a number of different subsidy schemes in Denmark that aim to conserve nature. For the individual land owner it can be difficult to discern the most appropriate options among the alternatives. For this reason integrating the different schemes into a single programme with a uniform payment structure ought to be considered. In the United Kingdom the Environmental Stewardship Scheme presents an example. In this programme, a land owner faces different options such as hedgerow maintenance, buffer lands, establishment of trails etc. with each option yielding a number of points. The land owner is then compensated according to the total number of points accumulated for his property. Such a programme would increase the transparency of the existing Danish system and, through the points allocated to each option, make the implicit trade-offs between different options clearer.

As a part of the so-called “health check” of the European Union’s Common Agricultural Policy in 2005 a transfer of up to 20 per cent of the funds from direct payments to larger farms to the Rural Development policy was introduced (so-called “modulation”). The Rural Development policy subsidises, among other things, water management and biodiversity measures. It is recommended that the share of funds transferred be increased in order to expand the funding for environmentally friendly agricultural production. Such a

transfer allows subsidies for agriculture to go hand-in-hand with nature conservation.

Chapter 3: Energy consumption and greenhouse gases

Chapter III presents a projection for energy consumption and emissions of greenhouse gases in Denmark from 2009 to 2025, see table A. The projection is based on the DEMS model developed by the Danish Economic Councils. The projection forecasts an increase in final energy consumption for households, industries and transport of 0.3 per cent per year over the projection period. The increase in energy consumption can primarily be explained by an increase in petrol and diesel consumption for road transport. Although energy consumption has decreased, due to the current economic crisis, final energy consumption is expected to be 35 PJ larger in 2025 than the 2008 level of around 650 PJ. In contrast, the latest projection by the Danish Energy Agency from April 2009 shows an expected decrease in final energy consumption of approximately 10 PJ. The main reason for this difference is that the Danish Energy Agency assumptions about future energy efficiency (e.g. energy consumption per square metre or petrol used per car) are more optimistic than the projection in the Report.

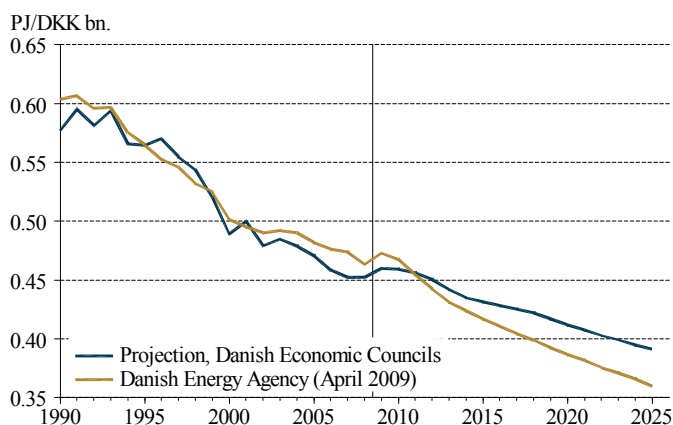
Tabel A Main results in the projection

	1990	2005	2008	2020	2025
	----- 2008-prices -----				
Oil price (\$/barrel)	34	58	97	104	109
Price of electricity incl. tax (DKK/kWh)	1.55	1.89	2.04	2.07	2.07
	----- PJ -----				
Gross energy consumption	782	807	824	800	825
Final energy consumption	578	648	649	666	685
	----- Per cent -----				
Renewable energy, share of energy consumption	5.0	14.5	16.2	32.4	31.8
	----- Mill. tonne -----				
Emissions of greenhouse gas	69.4	64.3	64.4	53.1	53.3
Non-ETS sector	39.4	37.8	37.8	36.2	36.9

Source: Statistics Denmark, Ecwin and own estimates.

The projection indicates that final energy consumption will continue to increase with a lower rate than GDP. Compared to the Danish Energy Agency, the partial decoupling of energy consumption and economic growth is smaller, see figure A.

Figure A Final energy consumption relative to GDP



Note: Historic differences arise because of different definitions.

Source: Danish Energy Agency, Statistics Denmark and own estimates.

In terms of central objectives in Danish climate and energy policy, the projection finds the following results:

- One target is to reduce gross energy consumption by 4 per cent by 2020 relative to 2006. The projection indicates that this target will just be reached. After 2020 gross energy consumption will increase again due to higher economic growth
- The Kyoto Treaty obliges Denmark to reduce the emission of greenhouse gas by 21 per cent, on average, during the period of 2008-12 relative to emissions in 1990. The Danish National Allocation Plan describes how Denmark will comply with the targets. This projection indicates that the Allocation Plan can be achieved
- Denmark must reduce emissions of greenhouse gases from the sectors of the economy that are not covered by the Emission Trading System (the non-ETS sector) by 20 per cent by 2020 relative to 2005. Part of the annual reduction can be achieved by purchasing emission rights in other EU-member states and by purchasing credits outside the EU. The projection indicates that emissions from the non-ETS sector will only be reduced by 4 per cent,

leaving a reduction-deficit of approximately 6 million tonnes of CO₂ equivalents in 2020

- The share of renewable energy out of total consumption should be 30 per cent by 2020. The target is expected to be realised with the current subsidies

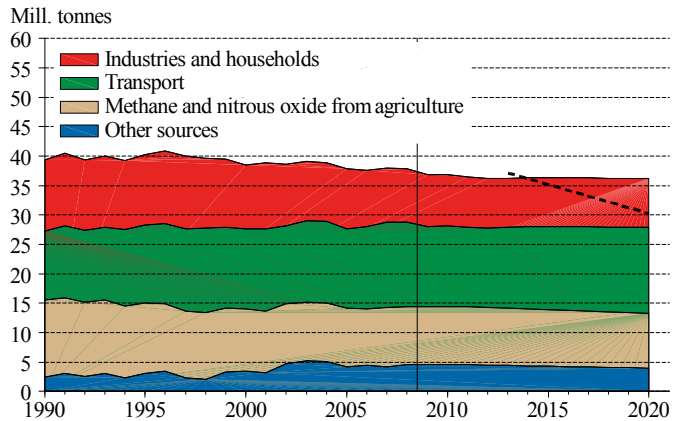
The objective for renewable energy is part of the EU energy policy but it is hard to justify a national target for renewable energy. Renewable energy can reduce greenhouse gas emissions, but if the primary goal is less impact on climate, the ideal instrument is to increase the price on CO₂ through taxes or quotas. A high and fairly stable emission price will, in itself, provide an incentive to switch to renewable energy and develop new technologies. If quotas and taxes can ensure a high and fairly stable price there will be no need for subsidising renewable energy. As noted, the target for renewable energy is expected to be realised. This result, however, is very dependent on the assumptions about the CO₂ quota price, energy prices and the subsidies for renewable energy. For example, if subsidies for renewable energy are reduced by 0.05 DKK per kWh, the target for renewable energy will probably not be reached. This illustrates that relatively small changes in the assumptions can affect the results.

It is also hard to justify the national reduction targets for gross energy consumption. Lower energy use can reduce greenhouse gas emissions, but if the primary goal is a smaller impact on climate change, greenhouse gas emissions should be influenced directly (i.e. by reducing the use of fossil fuels). If the main goal is to improve security of supply, one should focus on the forms of energy that are of concern (i.e. oil and gas) and not on relatively safe energy sources (e.g. turbines and coal). This could, for example, be implemented by taxing the types of energy where energy supply is a political concern.

The central objective of Danish climate and energy policy is to reduce emissions from the sectors that are not covered by the EU ETS system. The non-ETS sectors include mainly agriculture, transport, non-energy intensive industries and household energy consumption for individual heating. The

projection indicates that the emissions of greenhouse gases from the non-ETS sector are only expected to fall from approximately 38 million tonnes in 2005 to about 37 million tonnes by 2020. In terms of the requirement of a 20 per cent reduction by 2020 relative to 2005, this implies a reduction-deficit of approximately 6 million tonnes, see figure B.

Figure B Greenhouse gas emission from the non-ETS sector



Note: Greenhouse gas emissions are measured in CO₂ equivalents. The dashed line shows the required adjustment path if all reductions are made domestically.

Source: Statistics Denmark, National Environmental Research Institute/ Aarhus University and own estimates.

To minimize costs of a given climate policy, all countries and all sectors should face the same price on greenhouse gases. All industries in the EU ETS system have the same price for CO₂ – the quota price. A uniform price for all emissions also requires charging for methane and nitrous oxide emissions from agriculture. Calculations in the Report indicate that the reduction-deficit will be reduced by approximately ¼ million tonnes to approximately 5¾ million tonnes. A uniform tax on all emissions that is in line with the expected quota price will ensure a cost effective reduction, but the reductions will fall far short of the target.

An obvious opportunity to meet reduction requirements in the non-ETS sector is to allow EU member states to buy quotas from the ETS sector. This would tend to increase the quota price and imply larger reductions in the quota sector. Reduction requests for the non-ETS sector will be reduced and the marginal abatement costs will fall. Allowing quota acquisitions would offset marginal abatement costs between countries and between sectors implying that the climate targets would be achieved in the least expensive way. Unfortunately, the EU does not allow this opportunity.

In the absence of this opportunity Denmark should – as far as possible – realize their reduction requirements by buying emission rights in other EU member states where marginal abatement cost for greenhouse gases are small. Abatement costs will be lower in most EU-countries, partly because of lower reduction requirements than in Denmark. By trading emission rights, these cost differences can be offset and trade will be an advantage to both those countries that achieve their targets by buying emission rights and for countries that already fulfil their reduction requirements nationally and can sell their surplus of emission rights. Denmark can also choose to purchase credits through CDM projects in countries outside the EU.

If for policy reasons reductions in the non-ETS sector must, to a greater extent, take place domestically, this should initially be done by increasing the overall tax on greenhouse gas emissions. Calculations shows that an increase in the tax on CO₂ from the expected level of 225 DKK per tonne to 500 DKK per tonne would reduce the deficit to approximately 5 million tonnes, even if non-energy related emissions from agriculture are charged the same tax. An increase in the uniform tax to 1,000 DKK will reduce the deficit to approximately 3½ million tonnes. Although there is considerable uncertainty related to these calculations, it seems clear that the tax must be very high if the entire reduction in the non-ETS sector has to be made domestically.

The need for a high tax in the non-ETS sector stresses the appropriateness of being able to buy quotas from the ETS sector, where abatement costs are much smaller than in the

non-ETS sector. Purchasing quotas to cover the reduction-deficit of 6 million tonnes for an expected quota price of 225 DKK will cost around 1½ billion DKK. This is far less than revenue from taxes on greenhouse gas emissions in the non-ETS sector can bring.

A very high tax on greenhouse gas emissions can have undesirable consequences on the terms of trade and income distribution. These undesirable effects can, in principle, be counteracted by compensating measures, e.g., differentiating the tax by income groups or increasing the “green cheque” (an income dependent compensation for higher taxes on energy). Alternatively, relatively high taxes can be combined with a subsidy to energy saving purposes or to renewable energy sources. Measures that encourage energy consumption to shift from the non-ETS sector to the ETS sector can also be a way of avoiding very high taxes, see the report last year on *Economy and Environment, 2009*. However, it is not straightforward to implement instruments that replace or compensate for high taxes. An income dependent “green cheque” would, for example, raise the marginal tax on income. The disadvantages of using subsidies instead of taxes are, in particular, that subsidies in practice often favour specific types of technology. Measures should not favour one technology over another, unless it is very well justified by imperfections or barriers, for example, in terms of public regulation in other areas. There are no reasons to believe that politicians, in general, are better at “picking winners” than the market is.

Chapter 4: International Climate Policy

According to the Copenhagen Accord global warming should be limited to a maximum of two degrees Celsius. This implies that a limitation has been put on the amount of greenhouse gases that can be emitted over the next decades. It is a tremendous challenge for the world to limit the emissions of greenhouse gases in order to reach the goal. The reductions need to be large and commence quickly.

The precise relationship between emissions of greenhouse gases, the concentration of greenhouse gases in the atmosphere and the future climatic conditions is very uncertain. A special type of uncertainty relates to the risk that extensive and perhaps catastrophic changes in the global climate can take place if the temperature exceeds an unknown threshold value. The decision to limit the increase in global temperature to a maximum of two degrees can be seen as an attempt to address this risk.

The global climate is affected by the concentration of greenhouse gases in the atmosphere. This concentration is, among other things, affected by anthropogenic emissions of greenhouse gases, which, in large part, are the result of burning fossil fuels. If the increase in global temperature is to be limited to two degrees, the use of fossil fuels must be reduced. It is quite certain that the amount of fossil fuel that can be burned without violating the goal of limiting global warming to two degrees is less than the world's known reserves of fossil fuel. If the Copenhagen Accord is to be taken seriously, a considerable amount of the world's reserves of fossil fuels must remain unexploited.

The special characteristics of the supply of fossil fuels create challenges for climate policy. First, there is a risk that poorly designed climate policies could give rise to larger emissions of greenhouse gases in the short run – or at least to smaller reductions than expected. This can happen because the producers of fossil fuels are able to speed up the extraction and sale of their resources if they fear stricter climate policy in the future. Second, the supply of fossil fuels is very inelastic. This means that a reduced demand for fossil fuels – for instance as a result of climate policy – will result in a lower price, which again will limit the effect of the policy, because the reduced price will tend to increase demand.

The Copenhagen Accord does not specify when the necessary reductions of greenhouse gas emissions should take place or how the effort should be distributed among countries. In the Kyoto Protocol a number of the world's developed countries (the so called annex I countries) committed

themselves to reducing greenhouse gas emissions. The less developed countries, however, did not commit themselves to any reductions in greenhouse gas emissions. In the 1990s emissions from the annex I countries made up a large proportion of the world's total emissions of greenhouse gases. However, since the Kyoto Protocol was agreed upon some of the countries, which did not committed themselves to reductions of greenhouse gases, have become responsible for a larger part of the world's total emissions. An example is China, where emissions of greenhouse gases have grown such that today China is the largest emitter of greenhouse gases. Furthermore, economic growth is expected to continue in China and the emission of greenhouse gases relative to GDP is high in China (about 8 times higher than in the EU and about 4 times higher than in the USA). Therefore, China must be a part of a climate agreement.

A stylised forecast of the global greenhouse gas emissions shows that emissions in 2050 could more than double. This result holds even if the historical trend of improved technology continues and the economic growth rates in less developed countries are assumed to decrease by about a half of the historical growth rates. The forecast also illustrates the necessary reductions of greenhouse gas emissions if total emissions over the period until 2050 are to be limited to an amount that is considered not to lead to an increase in global temperature larger than two degrees. If it is assumed that emissions will continue to rise until 2015, the required reduction of global greenhouse gas emissions for the period 2016-50 is about 1 percent annually. If the initial reduction of emissions is postponed until, for instance 2020, the required reduction in the period 2020-50 increases to 2.3 percent annually. For comparison, the EU's target of reducing emissions by 20 percent by 2020 compared to 1990 levels is similar to an annual reduction of 0.7 percent from 1990 to 2020. If the target gets tightened to 30 percent it is similar to an annual reduction of 1.2 percent. Thus, delaying action on reducing emissions of greenhouse gases makes it necessary to carry out larger reduction over a shorter time. This will increase costs and increase the risk of not reaching the goal of limiting the rise in global temperatures to a maximum of two degrees.

The reductions of global emissions, which are needed if the increase in global temperature should be limited to a maximum of two degrees, are so large that the developed countries are unable to make sufficient reductions alone. Therefore, the less developed countries also need to limit their emissions in the years to come. The stylised forecast shows that, even if the developed countries reduce their emissions to zero, the accumulated emissions from the less developed countries (the so called non-annex I countries) may exceed the maximum “allowable” amount for the period 2000-50 already by 2040.

Alternatively, if the CO₂-intensity (CO₂ emissions relative to GDP) in the non-annex I countries improves considerably relative to the historical trend, the required reductions of emissions in the annex I countries are large. If the CO₂-intensity in the non-annex I countries improves by 3 percent annually – relative to a historical trend of ½ percent annually – and it is assumed that growth rates in GDP in 2050 will fall to about half of the present level, then the required reductions in the emissions of CO₂ in the annex I countries is above 6½ percent annually, if reductions starts in 2011. Even though these calculations are based on stylised forecasts of historical trends, they highlight that a very large effort is needed from both developed and less developed countries if the goal of limiting global warming to two degrees is to be reached.

The negotiations at the COP15 meeting clearly showed that it is hard to get a global climate agreement. There are a number of reasons why it is hard to get all countries in the world to take part in a climate agreement. First, countries are affected differently by changes in climate and, thus, incentives for contributing to an agreement vary substantially. Second, relatively poor countries, which typically have lower emissions of greenhouse gases per capita than richer countries, will demand compensation in order to take part in a climate agreement. The compensation can, for instance, be smaller reduction requirements, technology transfer or other kinds of economic support. However, if some countries receive compensation or smaller reduction requirements, other countries have to pay for the compensa-

tion or reduce their emissions more. This reduces their incentive to take part in a climate agreement. Third, countries not contributing to the agreement will still benefit from the efforts of the countries joining the agreement. Finally, countries with large reserves of fossil fuels will lose expected profits. This is due to both smaller quantities sold and to lower prices. This gives such countries an incentive to work against a climate agreement.

For a number of reasons an agreement that does not include all countries is less effective. A reduction in the demand for fossil fuels in participating countries will, *ceteris paribus*, reduce the price of fossil fuels, which will lead to an increase in demand in the non-participating countries. This makes the reductions of world emissions of greenhouse gases smaller than the reductions made in the participating countries. Another problem that arises from a climate agreement that does not include all countries is the risk of leakage. Leakage arises if climate regulation in some countries makes industries move to countries not included in the agreement. This reduces greenhouse gas emissions in the countries with regulation. However, worldwide greenhouse gas emissions are not necessarily reduced. Since climate regulation is less restrictive in the countries where the industries relocate, leakage can increase worldwide emissions. Furthermore, the producers of fossil fuels may speed up extraction because they fear that a future climate agreement becomes world-wide, which would effectively limit their opportunities to sell fossil fuels in the future.

In practice, it is difficult to see how the world could arrive at an effective agreement that includes all countries. The negative consequences for some oil producing countries in the Middle East are so large that they probably do not want to be part of a climate agreement. What's more, countries such as the USA, Russia and China have large reserves of fossil fuels.

However, for an agreement to be effective it must effectively limit the extraction of the world's reserves of fossil fuel. Therefore, it must include the largest emitting countries. This includes not only the developed countries but

also large, less developed countries such as China and India. If a large group of countries is willing to join a climate agreement but the group is not large enough to make the agreement effective, it may be necessary to consider trade restrictions against countries that do not participate. Trade restrictions can reduce problems with leakage and counteract the weakening of the participating countries' competitive positions. At the same time, trade restrictions can create an incentive for countries to participate in a climate agreement. Imposing trade restrictions is obviously against free trade principles and, therefore, could only be justified under exceptional circumstances. If the climate goals are to be reached, however, trade restrictions may become a necessary instrument.

A system that effectively reduces emissions of greenhouse gases must be based on market based instruments such as tradable quotas or taxes. Such instruments ensure that emissions are reduced cost-efficiently by minimising the costs of reaching a given reduction of emissions. Further, this may increase the possibility that countries will join a climate agreement.

A quota or tax system can be designed such that quotas or taxes are paid either by producers or by consumers. In the existing systems such as the European Emission Trading Scheme, quotas are paid for by the users. If an agreement can be reached between all the major consuming countries, a system of quotas or taxes that are paid for by producers and importers of fossil fuels is likely to be simpler to administer and more effective because the number of producers and importers of fossil fuels is smaller than the number of users. Hereby parallel systems can be avoided.

Introduction of new technology is necessary if emissions of greenhouse gases are to be reduced as much as needed to limit global warming to a maximum of two degrees. Market-based regulation of greenhouse gas emissions (quotas or taxes) ensures a high and relatively stable price of greenhouse gas emissions, which promotes technological development. It is efficient to promote technological development through a price on greenhouse gas emissions because

it creates the same incentive for all types of climate-friendly technology. In order to create an incentive for the market to develop and implement new technology, a credible system that ensures a price on greenhouse gas emissions far into the future is needed.