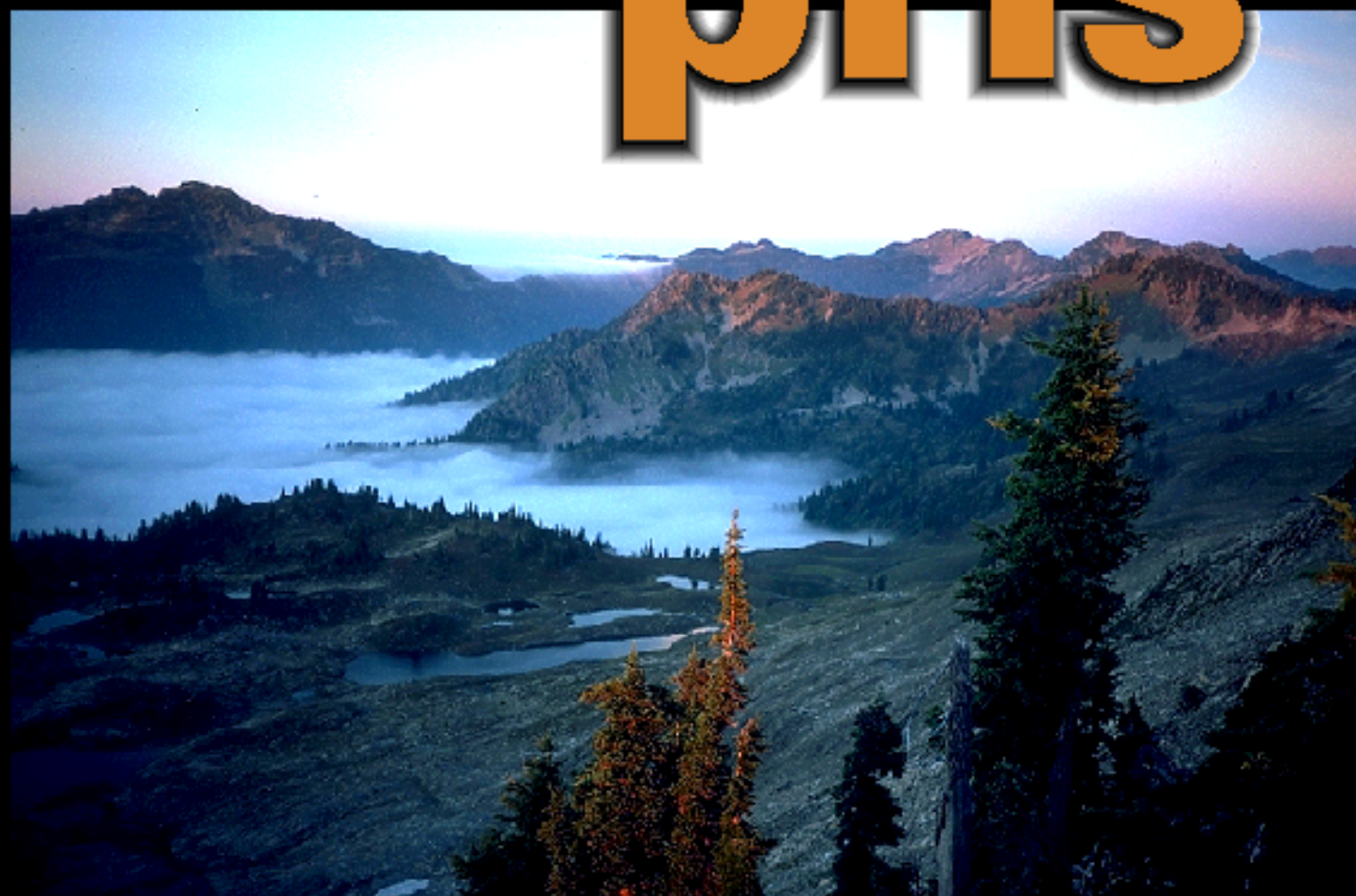


# Godhedens- pris



**Politik  
uden Kritik**

**Bjørn Lomborg  
& Ulrik Larsen**

Følgende tekst er blevet skrevet efter Bjørn Lomborg og Ulrik Larsen fik mulighed for at læse *Fremtidens Pris* i forbindelse med to debatarrangementer, organiseret af dagbladet *Information*. Vi har kun haft bogen i ca. 3 uger, og derfor kan argumentationen løbende blive udbygget i nye pdf-versioner af dette dokument.

**Formen.** For hvert afsnit indledes med et neutralt referat, således at også folk, der ikke har haft mulighed for at læse *Fremtidens Pris*, kan følge argumenter og modargumenter.

Derefter følger en kritisk gennemgang og debat omkring de væsentlige påstande i det pågældende afsnit.

Vi vil gerne sige tak til den lange række af folk, der har bidraget med input til processen – og ikke mindst tak til vores kærester, for at være så tålmodige.

**Bjørn Lomborg  
&  
Ulrik Larsen**

---

**GODHEDENS PRIS**  
***POLITIK UDEN KRITIK***

## INDHOLDSFORTEGNELSE

GODHEDENS PRIS .....	6
<b>1 Videnskab, metode og etik</b>	
<b>LOMBORGS KILDER .....</b>	<b>10</b>
<i>SVAR TIL MIKAEL SKOU ANDERSEN.....</i>	<i>12</i>
<b>LOMBORGS JOURNALISTISKE METODE.....</b>	<b>18</b>
<i>SVAR TIL JESPER JESPERSEN.....</i>	<i>20</i>
<b>2 Ressourcer</b>	
<b>FORVENTNINGER TIL VERDENS FREMTID.....</b>	<b>27</b>
<i>SVAR TIL HANS AAGE.....</i>	<i>30</i>
<b>ENERGI, RÅSTOFFER OG VAND .....</b>	<b>38</b>
<i>SVAR TIL HENNING SCHROLL .....</i>	<i>40</i>
<b>3 Fattigdom</b>	
<b>USIKKER STATISTIK OG VOKSENDE FATTIGDOM.....</b>	<b>43</b>
<i>SVAR TIL KNUD VILBY.....</i>	<i>45</i>
<b>ØKONOMISK VÆKST LØSER IKKE MILJØPROBLEMERNE.....</b>	<b>54</b>
<i>SVAR TIL HANS CHR. ANDERSEN .....</i>	<i>57</i>
<b>BEFOLKNINGSTILVÆKSTEN .....</b>	<b>59</b>
<i>SVAR TIL KÅRE FOG .....</i>	<i>61</i>
<b>4 Biodiversitet</b>	
<b>BIODIVERSITET ER ANDET END UDRYDDELSERATER.....</b>	<b>67</b>
<i>SVAR TIL HANNE STENSEN CHRISTENSEN.....</i>	<i>69</i>
<b>HVOR MANGE ARTER UDDØR DER.....</b>	<b>71</b>
<i>SVAR TIL KÅRE FOG.....</i>	<i>73</i>
<b>NOGLE TAL OM VERDENS SKOVE .....</b>	<b>77</b>
<i>SVAR TIL KÅRE FOG.....</i>	<i>78</i>
<b>SKOVRYDNING I DEN TREDJE VERDEN.....</b>	<b>82</b>
<i>SVAR TIL THORKIL CASSE.....</i>	<i>84</i>

**5 Havets ressourcer**

<b>FISKERI.....</b>	<b>88</b>
---------------------	-----------

<i>SVAR TIL KÅRE FOG .....</i>	<i>92</i>
--------------------------------	-----------

**6 Drivhuseffekt og klimaændringer**

<b>DRIVHUSEFFEKT OG KLIMAÆNDRINGER.....</b>	<b>92</b>
---	-----------

<i>SVAR TIL JES FENGER.....</i>	<i>94</i>
---------------------------------	-----------

<b>DEBATTEN I DRIVHUSET .....</b>	<b>95</b>
-----------------------------------	-----------

<i>SVAR TIL JESPER GUNDERMANN.....</i>	<i>98</i>
--	-----------

<b>SOLPLETTER BEKRÆFTER ANTAGELSEN OM MENNESKESKABT DRIVHUSEFFEKT .....</b>	<b>103</b>
---	------------

<i>SVAR TIL PETER LAUT.....</i>	<i>104</i>
---------------------------------	------------

**7 Drivhuseffekt og samfundskonsekvenser**

<b>KAN DET BETALE SIG AT FOREBYGGE DRIVHUSEFFEKTEN .....</b>	<b>105</b>
--	------------

<i>SVAR TIL JOHN HOLTEN-ANDERSEN.....</i>	<i>108</i>
---	------------

<b>TRANSPORT OG MILJØ – COST-BENEFIT SOM OVERDOMMER.....</b>	<b>113</b>
--	------------

<i>SVAR TIL KAJ JØRGENSEN.....</i>	<i>114</i>
------------------------------------	------------

**8 Luftforurening og syrerregn**

<b>LUFTFORURENING OG SYREREGN – MYTE OG REALITET .....</b>	<b>115</b>
--	------------

<i>SVAR TIL PER GUNDERSEN .....</i>	<i>117</i>
-------------------------------------	------------

**9 Landbrug og kemiske stoffer**

<b>LANDBRUGETS FREMTID .....</b>	<b>120</b>
----------------------------------	------------

<i>SVAR TIL HANS NIELSEN.....</i>	<i>122</i>
-----------------------------------	------------

<b>KEMISKE STOFFER .....</b>	<b>126</b>
------------------------------	------------

<i>SVAR TIL CHRISTIAN EGE.....</i>	<i>128</i>
------------------------------------	------------

**10 Miljø, forsigtighed og prioritering**

<b>BÆREDYGTIGHED OG FORSIGTIGHEDSPRINCIPPET.....</b>	<b>135</b>
--	------------

<i>SVAR TIL ALEX DUBGAARD.....</i>	<i>137</i>
------------------------------------	------------

**11 Meningsdannelsen**

<b>LOMBORG OG MENINGSDANNELSEN.....</b>	<b>142</b>
---	------------

<i>SVAR TIL KÅRE FOG.....</i>	<i>144</i>
-------------------------------	------------

<b>NOTER.....</b>	<b>158</b>
-------------------	------------

<b>LITTERATUR.....</b>	<b>177</b>
------------------------	------------

## Godhedens Pris

Det Økologiske Råd og Mellempfolkeligt Samvirke udsendte 17. maj 1999 bogen *Fremtidens Pris: Talmagi i miljøpolitikken*. På bagsiden kunne man læse, at

”Siden bogen ’Grænser for vækst’ udkom i 1972 har der med jævne mellemrum været debat om det globale miljøtilstand. I 1998 blev denne debat for alvor genoptaget med Bjørn Lomborgs bog *Verdens sande tilstand* og en række kronikker i Politiken. På basis af en stor mængde overvejende statistiske kilder nåede Lomborg frem til, at der stort set ikke er problemer med det globale miljø og uligheden i Verden.

*Fremtidens pris - Talmagi i miljøpolitikken* tager hansken op. En række fagfolk især fra danske forskningsinstitutioner analyserer en række af de mest aktuelle miljøtemaer og kommenterer mediedebatten omkring *Verdens sande tilstand*. Hvor står vi i dag? Er der nok resourcer og har det globale miljø fået det bedre?”

Bogen, der bestod af en lang række indlæg, skulle altså være et svar til Lomborg. I slutafsnittet fortalte en af redaktørerne, Kåre Fog, hvad konklusionen på gennemlæsningen af Lomborg var blevet:

”Hovedparten af, hvad Lomborg og hans medarbejdere har skrevet om miljøet er gennemsynret af fordrejninger, selektiv udvælgelse af netop det kildemateriale, der støtter hans synspunkter, bevidst misvisende citater, forsøg på at skjule andre synspunkter, og forsøg på at pådutte modstanderne slette motiver eller meninger, de ikke har.”<sup>1</sup>

Denne hårde men kontante anmeldelse kunne man så have håbet, var baseret på en lang og grundig gennemgang af de forskellige områder i *Verdens Sande Tilstand*, hvor man omhyggeligt viste, at *her* tog Lomborg fejl, og *her* havde han overset en væsentlig reference, og *her* var der en grundlæggende misforståelse. Men desværre er dette ikke tilfældet. Som det vil blive klart under de enkelte afsnit, der følger nedenfor, har *Fremtidens Pris* rettet nogle få og spredte fejl, uden væsentlig betydning.

Både Knud Vilby og Kåre Fog gør opmærksomme på en fejl i Lomborgs tekst: ”Antallet af fattige i den tredje verden er faldet svagt fra 31,5% til 30% på de 5 år, tallet er blevet opgjort’. Som statistiker burde Lomborg ikke have brugt en formulering, hvor et antal udtrykkes i procent.”<sup>2</sup> Begge forfattere har naturligvis ret i at pointere, at der skulle have stået *andel* og ikke *antal*. Som det også fremgår, er det alligevel stadig muligt at forstå sætningen.

I biodiversitetsdelen af *Verdens Sande Tilstand* viser det sig, at Lomborg i en tabel over registrerede og uddøde arter har oversat ’hvirvelløse dyr’ til ’bløddyr.’ Igen er det godt, at få rettet en sådan fejloversættelse, men det var velsagtens en information, der kunne være blevet ordet i næste oplag med en kort e-mail.

Alt i alt er der tale om, at *Fremtidens Pris* får rettet nogle få og spredte fejl, men den specifikke kritik er ganske ubetydelig. Derfor er det forbløffende, at *Fremtidens Pris* er blevet så lang en bog. Men dette skyldes ikke mindst, at mange af forfatterne gerne har villet finde fejl og mangler i *Verdens Sande Tilstand*, om så data skal strækkes og troværdigheden bøjes.

Nedenfor vil vi bringe blot et kort uddrag af de mange forsøg på at finde fejl, for bare at give læseren en første fornemmelse for tonen og substansen i *Fremtidens Pris*.

- **Ofte synes der at være en slående mangel på vilje til at læse, hvad der står i *Verdens Sande Tilstand*.**

Kåre Fog kritiserer Lomborg for at bruge de dokumenterede udrydelser af arter. Lomborg bruger nemlig tallene ”som om de angiver sandheden om, hvor mange

arter, der rent faktisk er uddøde. Det kan man ikke.”<sup>3</sup> Endnu klarere siger Kåre Fog det, når han konkluderer, at ”i forbindelse med tabellen undlader Lomborg at gøre opmærksom på de store vanskeligheder med at afgøre, hvornår en art er uddød.”<sup>4</sup>

Desværre fortæller KF ikke, hvor Lomborg skulle have sagt dette, men måske skyldes det, at citatet fra bogen lyder: ”En dokumenteret udslettelse [kræver], at man over flere år og uden held har søgt efter arten alle de steder, den kunne være.”<sup>5</sup> Det er en ressourcekrævende opgave, og det gør de dokumenterede udslettelser til minimumstal.”<sup>6</sup>

- **Tilsvarende synes der at være en meget stor vilje til at finde fejl, men prøv at se, om du kan se forskel mellem de to citater:**

Jesper Jespersen skriver, at ”det er symptomatisk for Lomborgs journalistiske metode, at hans definition af bæredygtig udvikling stammer fra en sekundær kilde og ikke som angivet i bogen ved brug af citationstegn fra den oprindelige Brundtland rapport ”Vores fælles fremtid”. Citatet er ikke dækkende for definitionen i rapporten:

”– udviklingen skal kunne tilfredsstille vores behov uden at underminere mulighederne for at fremtidige generationer skal kunne tilfredsstille deres behov”. (Verdens sande tilstand, s. 81)

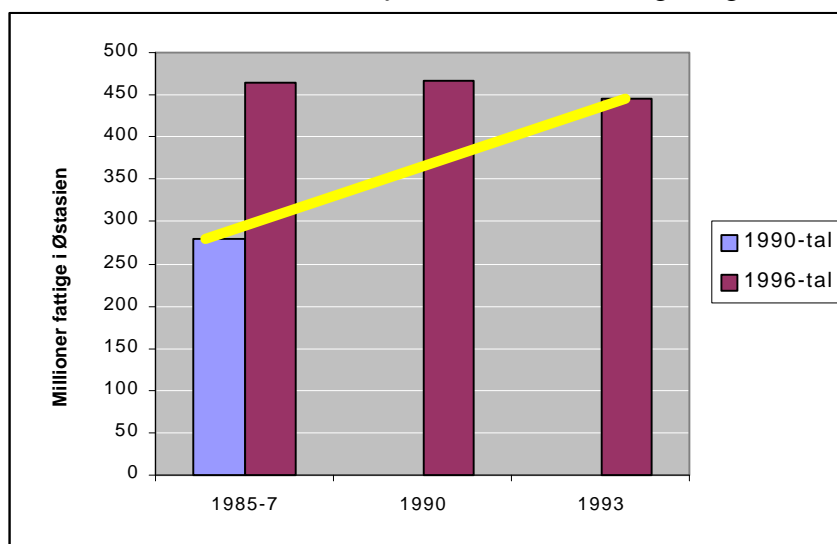
... I originalteksten ’Vores fælles fremtid’ [står der]:

”– en udvikling som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare”. ”<sup>7</sup>

- **Mange kritiserer Lomborgs kilder. Mikael Skou Andersen viser, at Lomborg bare skriver af:**

I diskussionen vedr. pesticider skriver MSA, at Lomborg har overlappende referencer med den amerikanske professor i toksikolog, Bruce Ames fra bogen *The True State of the Planet*. MSA skriver videre, at ”Lomborg [refererer] nyere undersøgelser (de samme er nævnt i *The True State of the Planet*), som angiveligt skulle komme til endnu mindre skøn.”<sup>8</sup> Det hele er altså bare simpel afskrift.

Overskriften på MSAs indlæg er ”Lomborgs kilder”, så man må naturligvis forvente, at han har tjekket disse kilder – og har ret. Men de nye resultater, som Lomborg refererer er fra hhv. en rapport fra Nati-



**Figur 1** Antallet af fattige i Østasien i 1985 (Verdensbanken 1990:29) og i 1987, 1990 samt 1993 (Verdensbanken 1996:4). Linien indikerer KV's citat: ”fattigdommen ... er vokset ... i hele Østasien fra 280 millioner til 450 millioner” (Schroll et al. 1999:66).

onal Academy of Sciences (1996)<sup>9</sup>, en rapport fra World Cancer Research Foundation (1997)<sup>10</sup> og en rapport fra Canadian Cancer Society (1997)<sup>11</sup>. I følge MSA skulle disse studier altså også være refererede i *The True State of the Planet*, men vi har ikke kunne finde disse referencer. Måske fordi *The True State of the Planet* er fra 1995, altså 1 og 2 år før de nævnte rapporter blev offentliggjort.

- **En del får simpelthen galt fat i de grundlæggende tal.**

Knud Vilby har et festfyrværkeri af fejl i sit fattigdomsafsnit. En af de mere graverende lyder: ”Ser man på Verdensbankens tal for 1985 og dagens Verdensbankstall viser det sig, at fattigdommen ... er vokset ... i hele Østasien fra 280 til 450 millioner.”<sup>12</sup> Udsagnet kræver, at man bruger et lavt estimat fra 1985 først, og et langt højere estimat fra 1993 – og vel at mærke et estimat, som kommer fra en tidsserie, der er konstant eller svagt aftagende, jf. Figur 1. Knud Vilbys udsagn er simpelthen forkert.

- **En del af argumentationen i *Fremtidens Pris* er så god, at den ikke behøver referencer.**

Hans Nielsen finder, at ”en fortsat udvikling og udbredelse af det økologiske landbrug vil kunne hindre overskudsproduktion, bevare beskæftigelsen i landbruget og øge fødevarerpriserne på verdensmarkedet til gavn for de mange fattige bønder i den tredje verden”<sup>13</sup> –og fordi påstanden er så indlysende og god, finder Hans Nielsen det ikke påkrævet med referencer.

Men mens det givetvis vil øge beskæftigelsen (fordi så mange flere skal være beskæftiget med at arbejde, blot for at skaffe de livsnødvendige kalorier), så vil det være en katastrofe for de fattige lande. Selv Lester Brown fra Worldwatch Institute skriver: ”En fordobling af kornprisen ville forarme flere mennesker på kortere tid end nogen anden begivenhed i historien”<sup>14</sup>

- **En del af argumentationen i *Fremtidens Pris* er så indlysende, at den ikke behøver referencer.**

Christian Ege skriver, at ”Lomborgs argumentation halter på den måde, at kødprodukter vil stige mindst ligeså meget som frugt og grønt, hvis pesticiderne afskaffes. Dyrene lever som bekendt af vegetabilsk foder, og da der er et stort energitab ved opfodringen, vil en prisstigning som følge af pesticidfri dyrkning alt andet lige slå hårdere igennem på kødpriserne end på vegetabiliske fødevarer.”<sup>15</sup>

Dette er så indlysende for Christian Ege, at han ikke behøver referencer. Regeringens Bichel-udvalg derimod finder, at ved overgang til pesticidfri dyrkning vil okse-, svine- og fjerkrækød ikke stige i pris (faktisk vil svine- og fjerkrækød falde med 1%), hvorimod prisen på frilandsgrønsager vil stige med 30-100%.<sup>16</sup> Det er måske i forbifarten værd at bemærke, at Christian Ege sad med i netop det Bichel-underudvalg, der producerede disse tal.

- **Måske er de bedste argumenter stadig skjulte for offentligheden.**

Kåre Fog skriver om debatten, at ” ”Få af de bragte indlæg har dog en sådan karakter, at man føler, at Lomborg virkelig får en fuldræffer. ... Min konklusion er, at de indlæg, der blev bragt, mest har været for bløde og generelle. Altså indlæg af typen: Jeg har en anden holdning end Lomborg. Præcise og saglige indlæg, der tilbageviser konkrete tal og lignende, er derimod i ret ringe omfang blevet antaget. Når det er sket, har det været indlæg, som virkede ’ufarlige’.”<sup>17</sup>



Der er en gennemgribende påstand fra Kåre Fog, den danske presse systematisk har undertrykt de bedste indlæg, der derfor stadig er upublicerede. Men det er måske værd at spørge sig selv om: Hvis disse indlæg er så gode – hvis Det Mystiske Gode Svar, der afklæder Lomborg, virkeligt eksisterer – hvorfor har bogens forfattere så ikke valgt at offentliggøre dem, netop i denne bog?

Det synes som om, forfatterne i deres eget ønske om at vise Lomborg har taget fejl, så grundlæggende mange steder har måttet bøje data og ignorere fakta, for at producere den ønskede konklusion. Dette er *Godhedens Pris*.

Samtidig synes der også at være et klart politisk budskab med mange af indlæggene. Lomborg tager – ligesom de fleste økonomer – udgangspunkt i cost/benefit-studier med en diskonteringsrate på omkring 5%, men Jesper Jespersen finder, at denne rate er alt for høj. Nutidige generationer *bør* nemlig ikke kunne tilrane sig fortrin på kommende generationers bekostning, skriver han.<sup>18</sup> I stedet *bør* vi investere langt mere i de kommende generationer, end hvad vi *gør* nu. Dette er naturligvis et respektabelt politisk synspunkt, men det er vigtigt at se, at det er et *politisk* synspunkt. Jesper Jespersen anfører, at vi *bør* handle anderledes, end vi *gør* i øjeblikket – at demokratiet *bør* træffe andre afgørelser, end det *gør* nu.”

Derfor hedder nærværende svar *Godhedens Pris: Politik uden Kritik*, fordi man i ønsket om at søge det gode er kommet til ofte at politisere, mens kritikken generelt har skudt forbi. Det er dog også vigtigt at pointere, at nogle af bogens kapitler er ganske fine og uproblematisk, som det også vil fremgå nedenfor, men disse kapitler indeholder også lidt eller ingen kritik af *Verdens Sande Tilstand*.

Miljødebatten er vigtig. Derfor gik Lomborg ind i debatten med *Verdens Sande Tilstand*, for at kritisere det generelle debatniveau, specielt fokuseret på Lester Brown og Worldwatch Institutes årlige *Verdens Tilstand*. Lomborgs bog dokumenterer en lang række af fejl og mangler ved *Verdens Tilstand*, men alligevel er bogen en seriøs og vægtig modstander.

Det samme kan desværre ikke siges om *Fremtidens Pris*. Bogen mangler overordnet set velfunderet kritik, er fyldt med fejl, gennemsyret af den gode vilje og en politisk hensigt, der *gør* den uegnet som grundlag for en velinformeret miljødebat. Og det er en skam, for miljøet fortjener bedre.

Århus 17. maj 1999

Bjørn Lomborg

Ulrik Larsen

# 1 Videnskab, metode og etik

## Lomborgs kilder

*Af Michael Skou Andersen, lektor, Ph.D., Institut for Statskundskab, Aarhus Universitet*

Bjørn Lomborg (BL) og Ulrik Larsen (UL) mener at kunne konkludere at deres resultater står uberørte og at ingen har kunnet påvise at de “videnskabelige data var forkerte eller misvisende”<sup>19</sup>.

Men Lomborgs resultater er ikke blot inspireret af men i høj grad “hentet fra den amerikanske anti-miljølitteratur”<sup>20</sup> og som disse “citerer Lomborg desværre hyppigt solid forskning på en problematisk og tildels tendentiøs måde”<sup>21</sup>. Eksempelvis har folk som Julian Simons og Robert Baileys udover inspiration ligeledes leveret argumentationen til og strukturen for BL’s konklusioner.

Der kan sættes spørgsmålstegn ved om BL research er tilstrækkelig til at belyse de “komplekse og mange-facetterede problemer der behandles i Lomborgs for emnerne forholdsvis kortfattede bog”<sup>22</sup>. Lomborg er således af flere forskere blevet kritiseret for at benytte “forældet og irrelevant”<sup>23</sup> forskning som referencer.

Problemerne med Lomborgs konklusioner er, at argumentationerne har en iøjnefaldende parallelitet med den amerikanske anti-miljøbevægelse og i forbindelse hermed eksisterer der et referenceoverlap og sammenfaldende manglende referencer til de reelle kilder. Desuden tages flere af de benyttede citater ud af kontekst, hvorved den reelle mening forsvinder. I forbindelse med BL brug af en National Academy of Sciences rapport om sammenhæng mellem pesticidindtag og udviklingen af kræft skriver MSA, at “tonen i rapporten [er] således væsentlig mere forsigtig end teksten udlægges af Lomborg”<sup>24</sup>. Dertil kommer, at Lomborg & Larsen i diskussionen om dødeligheden som følge af luftforurening og slaggedeponeringen “argumenterer...uden fodnoter eller kilder”<sup>25</sup>.

Lomborgs brug af de cost-benefit analyse over klimaforandringer—primært Nordhaus’ DICE-model—er problematisk idet den “forgiver at kunne prognosticere omkostningerne ved CO<sub>2</sub>-reduktionene flere hundrede år frem”<sup>26</sup>, men er reelt baseret på skøn og antagelser hvoraf de relativt pessimistiske konklusioner om de økonomiske omkostninger ikke overraskende vil følge.

Lomborg afviser, at han skulle overse problemforskydningen; en tankegang der afspejles i at “tabene kun gøres op i tabte menneskeliv”<sup>27</sup>. Dette er paradoksalt idet BL samtidigt argumenterer for at benytte miljøøkonomien til at prioritere og miljøøkonomien netop arbejder på at værdisætte skaderne på naturen for at muliggøre en sammenligning af miljøbelastningen med de mulige gevinster.

Lomborg's pointering af omkostningerne ved forsigtighedsprincippet er baseret på uvidenhed om princippet's indhold og oprindelse, og han overser desuden områder hvor forsigtighedsprincippet er blevet tilsidesat med deraf følgende negative økonomiske og politiske konsekvenser.

Kritikken af Lomborg har fra både kritisk og ukritisk side baseret sig på en manglende gennemgang af hans referencer. Lomborg's egen kritik af mediernes uvidenskabelige fremstilling af miljødebatten må i denne sammenhæng således siges at holde. Samspillet mellem forskere, medier og politikere har sandsynligvis været medvirkende til, at kun få forskere har deltaget i "avisdebatten med Lomborg"<sup>28</sup>. Den manglende faglige kvalitetskontrol er beklagelig men ligeledes en indikator for den "problematisk omgang med referencerne og [d]en relativt ukritiske formidling af synspunkter fra de kilder som Lomborg støtter sig til"<sup>29</sup>.

## Svar til Mikael Skou Andersen

af Ulrik Larsen

Lomborgs kollega Mikael Skou Andersen (MSA) har været en aktiv deltager i debatten, siden han over en hel side i *Politikken* den 22. februar første gang opponerede mod budskabet i Lomborgs fire kronikker. Siden har MSA bidraget med fire indlæg på *JyllandsPostens* debatsider. Der er således *intet* nyt i MSAs indlæg. Han har rettet nogle få at sine deciderede og åbenlyse fejl, men vi har set det hele før, og ikke mindst – vi har svaret på det hele før. Men er selvfølgelig ikke et selvstændigt argument, så i det følgende vil vi igen tilbagevise og korrigerer MSAs kritik.

Centralt i MSAs kritik, både her og i debatten, står hans påstand om, at Lomborgs pointer og konklusioner i en vis grad tidligere har været fremført af det MSA kalder ”den amerikanske antimiljøbevægelse”. Klog af skade skriver MSA ikke direkte, at dette er problematisk eller illegitimt, men blot at der er en ”vigtig oplysning, for at kunne orientere sig i debatten”.<sup>30</sup> Igen må vi undre os! Det kunne da umuligt være et argument mod eller endog en ’vigtig oplysning’ om *Fremtidens Pris*, hvis en lang række af bogen bidragsydere var stærkt venstreorienteret og stammede fra RUC. Det afgørende i en debat om omfanget og karakteren af miljøproblemer må og skal være, om de *faktuelle* udsagn og analyserne er korrekte – ikke forfatterens politiske holdninger. Denne simple pointe har vi måtte gentage igen og igen, og det er åbenbart nødvendigt endnu en gang: Vis at fakta er forkerte, vis at andre bedre forskningsresultater kommer til at andre resultater, vis at data er anvendt forkert. Det burde ærligt talt ikke være så svært, hvis vi virkelig bare var manipulerede ultra-liberalister, som, med redaktør Kåre Fogs ord, ”hele tiden vrider og vender data”<sup>31</sup>

### Gamle kilder og afskrift

MSAs første konkrete kritik er, at Lomborgs bog ikke refererer en bestemt bog fra biodiversitetsdebatten (*Scarcity or abundance* af Myers 1994). Det er helt korrekt, at bogen ikke er at finde på litteraturlisten i *Verdens Sande Tilstand*, men det skyldes ikke, at vi ikke har læst den. Det skyldes der imod det simple faktum, at bogen ikke indeholder nye gode argumenter fra Myers. Derfor optræder den ikke på litteraturlisten.

Det eneste argument fra bogen, som MSA nævner er, at Simon (og i følge MSA også Lomborg) skulle benytte sig af forskning, som var ”forældet og irrelevant (fra før 1990)”.<sup>32</sup> Her citerer MSA professor Jon Fjælsaa for at fremføre samme kritik i den danske debat. Kritikken hører til i den kuriøse ende, men kan jo heldigvis meget let afgøres. Ved et simpelt oplag i noter og litteraturlisten kan man ved selvsyn konstatere, at Lomborgs centrale tal for artsudryddelse på 0.7% stammer fra en artikel af Stork fra 1997.<sup>33</sup> Vi konfronterede Jon Fjælsaa med dette allerede i februar 1998, og han indrømmede da også i en privat e-mail (19/2-98), at han havde taget fejl. MSA har selvfølgelig ikke adgang til denne private korrespondance, men i et svar i *Politiken*<sup>34</sup> til bl.a. MSA skrev vi direkte:

”Biologiprofessor Jon Fjælsaa mener, vi slet ikke refererer til forskning efter 1990 og at vores skøn på 0,7% artstab over 50 år bygger på et ”forkert regnestykke”. Direkte adspurgt har han dog indrømmet, at vi bruger nyere litteratur (den seneste er fra 1997). Tilsvarende mener han nu, at de 0.7% er ”korrekt beregnet”. I stedet anfører han, at datagrundlaget er meget usikkert. Det har vi hele tiden sagt, og det er desværre vilkårene for alle på dette område.”<sup>35</sup>

Det virker besynderligt, at MSA i et indlæg under hovedoverskriften ”Videnskab, metode og etik” vælger at gentage en kritik, han ikke kan undgå at vide er forkert.

I diskussionen vedr. pesticider skriver MSA, at Lomborg har overlappende referencer med den amerikanske professor i toksikolog, Bruce Ames fra bogen *The True State of the Planet*. MSA skriver videre, at ”Lomborg [refererer] nyere undersøgelser (de samme er nævnt i *The True State of the Planet*), som angiveligt skulle komme til endnu mindre skøn”.<sup>36</sup> Det hele er altså bare simpel afskrift.

Overskriften på MSAs indlæg er ”Lomborgs kilder”, så man må naturligvis forvente, at han har tjekket disse kilder – og har ret. Men de nye resultater, som Lomborg refererer er fra hhv. en rapport fra National Academy of Sciences (1996)<sup>37</sup>, en rapport fra World Cancer Research Foundation (1997)<sup>38</sup> og en rapport fra Canadian Cancer Society (1997)<sup>39</sup>. I følge MSA skulle disse studier altså også være refererede i *The True State of the Planet*, men vi har ikke kunne finde disse referencer - hvilket nok skyldes at *The True State of the Planet* er fra 1995, altså fra hhv. 1 og 2 år før de nævnte rapporter blev offentliggjort.

### **Citatfusk?**

Om det ene af de tre nye kræftstudier, National Academy of Sciences rapporten, skriver MSA, at ”tonen i rapporten [er] væsentlig mere forsigtig end teksten udlægges af Lomborg”<sup>40</sup>. Herved mener MSA at have påvist, at Lomborg citerer uhæderligt. Afsnittet som skulle demonstrere dette, er dog en naturvidenskabelig standart besværgelse om, at der stadig er elementer og problemer, som endnu ikke er godt nok undersøgt. Indvendingen om ’tonen’ virker faktisk meget søgt, når man læser konklusionen<sup>41</sup>: De pesticider, der optræder i maden “appears to be present at levels below which any significant adverse biologic effect is likely, and so low that they are unlikely to pose an appreciable cancer risk”<sup>42</sup> En konklusion, der er meget klar i naturvidenskabelige sammenhænge, hvor der ofte er meget store usikkerheder forbundet med forskningsresultater.

### **Drivhuseffekt og gammel vin**

Om problematikken vedrørende drivhuseffekten mener MSA også at kunne kritisere Lomborgs konklusioner og metoder. Primært mener MSA ikke, at cost-benefit modellen, som er brugt til de centrale beregninger af samfundsmæssige konsekvenser af en evt. drivhuseffekt, er troværdig. Modellen kan ikke håndtere skift mellem brændselstyper, og opererer med statiske skøn over udviklingen i energieffektivitet. Med den engelske økonom, Terry Barker som sandhedsvidne, mener MSA at kunne konkludere, at dette gør modellen til ”næsten værdiløs for formulering af klimapolitik på nationalt og internationalt niveau”<sup>43</sup>

Terry Barker er os ikke ukendt, han er efterhånden fast gæst i MSAs kommentarer. I et tidligere indlæg i *JyllandsPosten* om globale cost-benefit analyser fortalte MSA os og læserne, at ”Terry Barker ved Cambridge Universitetet er nået til andre resultater ved sine arbejder for EU-Kommissionen”.<sup>44</sup> Efterfølgende måtte vi fortælle MSA, at Barkers divergerende resultater “skyldes, at Barker har undersøgt et andet problem – han har netop ikke lavet en global costbenefitanalyse”.<sup>45</sup>

Fejlen med Barkers ”andre resultater” har MSA aldrig kommenteret med et eneste ord, han forsætter bare og finder et andet brugbart citat om, at modellen er ”næsten værdiløs for formulering af klimapolitik”. Citatet, som MSA har fra Barker, har han tidligere citeret i *JyllandsPosten*<sup>46</sup>, hvor MSA dog glemte ordet ”næsten” i sit citat. Den gang svarede vi:

”... for det første er dette Barkers egen, politiske vurdering i en boganmeldelse, hvor Barker også fortæller os, at DICE-modellen er bygget af ”en ledende autoritet på cost/benefit-området.” For det andet undlader både Barker og MSA at fortælle os, hvorfor det er bedre at se bort fra den information DICE og de øvrige modeller fortæller os – nemlig at de eneste modeller, der har vurderet omkostninger og fordele ved drivhuspolitikken konsistent har fundet, at Kyoto er meget dyrere end nødvendigt. I stedet intonerer begge blot, at vi stadig bør vælge den dyreste løsning. Den påstand er hørt mange gange før, men argumenterne kan åbenbart ikke gøres stærkere.”<sup>47</sup>

Det er ikke hele MSAs kritik som er gentagelser. Han præsenterer i sin indlæg ét nyt argument i forbindelse med cost-benefit modellerne: Lomborgs brug af cost-benefit analyserne skulle nemlig være baseret på ”stærkt forældede data”<sup>48</sup>. Årsagen til dette er, at Lomborg, i følge MSA, ikke omtaler den såkaldte dobbelt-dividende effekt. MSA skriver: ”Flere nyere modeller viser således en positiv økonomisk effekt ved at anvende provenuet fra CO<sub>2</sub>-beskatning til at fjerne andre forvridende skatter”.<sup>49</sup> MSA citerer Nordhaus<sup>50</sup> for allerede i 1993, at have fundet disse resultater ”overraskende og slående”.<sup>51</sup>

Kritikken om ”stærkt forældede data” er besynderlig fra en mand der, som MSA, omtaler sig selv som ”miljøøkonom”<sup>52</sup>. For det første kunne MSA have læst i bogen (husk at overskriften for MSAs indlæg er ”Lomborgs kilder”), hvor der på side 236 i note 1353 står: ”Til gengæld synes der heller ikke at være nogen stor grund til at forvente en dobbelt-dividende fra kulbeskatningen, som IPCC ellers vurderer højt, eftersom en kulskat også vil være forvridende; IPCC 1996b:308-9, Fullerton & Metcalf 1996, Goulder et al. 1998.”<sup>53</sup>

For det andet er det ikke bare hos Don Fullerton, Gilbert Metcalf og Lawrence Goulder, at MSA har kunne læse de seneste og radikalt anderledes vurderinger af dobbelt-dividende effekten. Han kunne også have studeret Bovenberg and Goulder 1997, Parry 1998 eller Goulder et al. 1997. Her ville MSA have kunne læse, at den seneste forskning indenfor dobbelt-dividende effekten viser, at de oprindeligt forventede fordele ved omlægninger af skatten vil give så store skævheder på arbejdsmarkedet, at nettoeffekten bliver nul eller ligefrem negativ (afhænger af arbejdsmarkedets sammensætning). Hvis man ikke er bekendt med denne gren af miljøøkonomien siger en række navne selvfølgelig ingenting, men professor Lawrence Goulder fra Stanford University var en af de væsentligste ophavsmænd bag tankerne om en mulig dobbelt-dividende, og Lans Bovenberg fra Tilburg University og Ian Perry fra *Resources for the Future* er blandt de allermest respekterede økonomer på dette område. Alligevel finder MSA, at Lomborg bruger ”stærkt forældede data.”

### **Problemforskydning – igen**

Fra drivhuseffekten springer MSA videre til spørgsmålet om syreregn og problemforskydning. Han kritiserer Lomborg og Larsen for – uden brug af referencer og noter - at afvise, at fænomenet problemforskydning overses. MSA er her tilbage ved hans første indlæg i *Politiken*<sup>54</sup>, hvor han skriver om problemforskydning, at:

”Der er derfor, i modsætning til Bjørns udlægning, kun grund til begrænset jubel over, at Londons luft atter er relativt ren, al den stund at en stor del af forureningen er sendt med vinden til bl.a. Skandinavien. Nu, da mange af kraftværkerne som følge af EUs krav forsynes med filtre, bliver problemet mange steder forskudt fra langtransport af luftforurening til store mængder tungmetal-kontaminerede slagge som må håndteres og deponeres omhyggeligt for ikke at skade grundvandet. Med andre ord er problemet med afbrænding af store mængder fossile brændstoffer blevet konverteret fra et lokalt til et regionalt luftforurenings-

problem (med risiko for skovdød) og videre til et affaldsproblem (med risiko for grundvandsforurening).<sup>55</sup>

Vi skrev vores svar den 1. marts 1998:

”MSA skriver, at vi ikke har fornemmelse for miljøsammenhænge, fordi vi ikke forstår, at når luften i byerne bliver bedre, skyldes det ”blot” højere skorstene, der spreder forureningen. Det er kun en *problemforskydning*, siger MSA. Men vores pointe er, at problemerne ikke blot er blevet forskudt men også gjort væsentligt mindre. Hvis u-landene efterlignede vores ”problemforskydning” med høje skorstene og filtre, anslår WHO, at det ville redde en halv million menneskeliv og samtidig spare 50 millioner børn for kronisk hoste – årligt. Måske nok værd at nævne? Eller vide.”<sup>56</sup>

Læg mærke til, hvordan MSA helt forbigår vores svar på hans kritik. Men MSA har da ret i, at vi ikke brugte hverken noter eller referencer i vores svar på *Politikens* debatsider. Det virker dog yderst mærkværdigt at fremføre denne kritik nu – 14 måneder senere, hvor MSA kunne finde den tilsvarende argumentation på side 21 i *Verdens Sande Tilstand* – med noter og referencer<sup>57</sup>.

MSA skriver, at han uden vanskeligheder kunne fortsætte listen af eksempler på, at ”Lomborg forenkler udsagnene i de rapporter han citerer...”<sup>58</sup>, men i stedet vælger han, at nævne to avisindlæg fra hhv. Henning Sørensen og J. Bo Larsen & Per Gundersen, som angiveligt skulle have vist lignende forenklinger. På den måde forfalder MSA til samme strategi, som så mange før ham<sup>59</sup>; ’jeg kunne sige så meget mere, men det er der andre der har gjort, så hermed er Lomborg modbevist.’<sup>60</sup>

Problemet med hele MSAs indlæg er, at han *helt konsekvent* ikke nævner og ikke lader sig mærke med, at vi har svaret på hans kritik. Det betænkelige i denne strategi har vi gjort MSA opmærksom på:

”Desværre har mine kritikere [MSA og Nepenthes formand, Karsten Thomsen] ikke på samme måde fundet det nødvendigt at forholde sig til mine indvendinger, og i stedet har de frejdigt fortsat deres indsats ved at hoppe udenom store områder, de tidligere og fejlagtigt sablede ned, ved at skifte argumentation og fokus, samt ved fortsat at fastholde selv de mest urimelige læsninger af mine tekster. En sådan guerilla-fremgang gør det meget svært at fastholde en fornuftig diskussion.”<sup>61</sup>

Alligevel vælger MSA – ikke mindst i dette indlæg – at sidde stort set alle vores korrektioner og svar overhørig.

### **Forsigtighedsprincippet**

Afslutningsvis skriver MSA, at Lomborg ”ikke har gjort forsøg på at sætte sig ind i tankegangen bag forsigtighedsprincippet”<sup>62</sup> MSA mener forsigtighedsprincippets teoretiske baggrund er en væsentlig indvending mod Lomborgs kritik af begrebets anvendelse. Men MSA overser at forsigtighedsprincippets teoretiske baggrund ikke entydigt kan modvirke, at princippet er et bekymrende elastisk begreb. Når man ser igennem de mange sammenhænge, hvor forsigtighedsprincippet bliver brugt som argumentation, er det klart, at princippet tilsyneladende kan bruges som et argument for næsten hvad som helst. Ofte har princippet mere karakter af påkaldelse og besværgelse end udtryk for en egentlig, bagvedliggende argumentation.

Som Miljøstyrelsens direktør, Erik Lindegaard, slog fast på Miljøministeriets store konference om forsigtighedsprincippet i maj sidste år: ”Det er uklart, hvad forsigtighedsprincippet indeholder. Vi bruger det bare i praksis.”<sup>63</sup>

Endnu klarere lemfældig omgang med forsigtighedsprincippet dokumenteres i Miljø- og energiministerens redegørelse for fremtidige initiativer på kemikalieområdet, hvor det anføres at ” En af årsagerne til, at gennemførelsen af ny regulering går så relativt langsomt i forhold til problemernes omfang, er, at der både politikere, forskere og embedsmænd kræves høj grad af sikkerhed for sammenhængen mellem stof og skade, inden der træffes beslutning. ... Der er derfor behov for øget anvendelse af forsigtighedsprincippet for at komme videre.”<sup>64</sup>

Her anføres det direkte, at forsigtighedsprincippet blot kan bruges som et administrativt redskab til at øge beslutningshastigheden på bekostning af dokumentationen. Der er altså, trods MSAs teoretiske overblik, stadig betydelige usikkerheder i forståelsen og ikke mindst anvendelsen af forsigtighedsprincippet i den danske administration.

MSAs påstand om, at Lomborg ikke har sat sig ind i forsigtighedsprincippet virker besynderlig i den forstand, at Lomborg både i *Verdens Sande Tilstand* og i kronikken *Forsigtighedsprincippet dræber*<sup>65</sup> har diskuteret MSAs indvendinger:

”Det bliver ofte anført, at miljøområdet har specielle forhold, der gør at vi skal være ekstra forsigtige. Nogle beslutninger på miljøområdet er svære at gøre om – har vi først drænet en mose eller pløjet heden op, er det svært og omkostningsfyldt (og somme tider umuligt) at føre processen tilbage. Nogle miljøbeslutninger har konsekvenser langt ud i fremtiden – a-kraftværker efterlader atomaffald, der er radioaktivt i tusinder af år, og her får vores beslutninger også betydning for de mange kommende generationer. Nogle miljøprocesser kan få omfattende betydning for vores fremtid – hvis drivhuseffekten ender med at få den effekt, de fleste eksperter i dag forventer, vil konsekvenserne være omfattende. Alle disse forhold er relevante og skal naturligvis medtages i den komplicerede proces af et samfunds prioritering mellem en lang række forskellige områder. *Men ingen af disse forhold er specielle for miljøområdet.* Langt de fleste, større beslutninger i politik er svære eller umulige at omgøre. Moralske og politiske beslutninger som frigivelsen af slaverne i USA, indførelsen af menneskerettigheder i Frankrig, legaliseringen af aborten i 70erne, indmeldelsen i EF og accepten af Maastricht er alle eksempler på beslutninger, der bagefter kun vanskeligt eller slet ikke kan omgøres. Ligesådan er beslutninger om placeringen Københavns lufthavn i Kastrup og bygningen af Storebæltsbroen, og i mindre målestok beslutninger om omfartsveje, supermarkeder, skoler og boligkvarterer, eksempler på politiske tiltag, der kun vanskeligt kan omgøres.

Mange af disse beslutninger har en væsentlig betydning langt ud i fremtiden og får på tilsvarende vis store konsekvenser for vores børn og børnebørn. Alle disse informationer skal vi naturligvis medtage i vores endelige vurdering og prioritering af vores indsats, *men beslutningen skal tages på baggrund af disse informationer og ikke med henvisning til et yderligere princip om forsigtighed.*

Det bliver ofte anført, at forsigtighedsprincippet understreger, at vi er bekymret for fremtiden og uvillige til at spille hasard med vores fremtid. At vi vil lade vores ekstra bekymring komme miljøet til gode. Det er naturligvis en absolut respektabel indstilling at være modvillig til at tage chancer på fremtidens vegne. Men en sådan indstilling må nødvendigvis gælde ikke blot miljøområdet men alle andre områder. Når vi ser mod øst, ser vi en russisk kæmpe med store økonomiske og politiske problemer. Hvis det nuværende, skøbelige demokrati vælter og vi får et russisk oligarki eller diktatur med en mere nationalistisk og mindre vestlig orienteret indstilling, vil det være en situation, der kun vanskeligt kan omgøres og som vil få en omfattende betydning langt ud i fremtiden for Danmark. Er vi derfor uvillige til at tage chancer på fremtidens vegne bør vi naturligvis også kæmpe hårdt og bravt for Rusland, og bruge en stor del af vores penge her. Tilsvarende bør vi også bekymre os for den alvorlige trussel asteroider kan udgøre for vores planet (og ikke mindst vores overlevelse), og vi bør



investere en ganske anseelig sum i teknologi til at opspore og udlette disse. I den udstrækning forsigtighedsprincippet blot er et udtryk for vores risikouvillighed, skal vi i alle prioriteringer anføre denne uvillighed og ikke blot anvende den på miljøområdet.

Endeligt bliver det ofte pointeret, at forsigtighedsprincippet er specielt relevant, når vores videnskabelige teorier ikke kan give os en tilstrækkelig information om konsekvenserne af vores handlinger. Eftersom vores videnskab ikke til fulde kan give os en forudsigelse af konsekvenserne af drivhuseffekten må vi med reference til forsigtighedsprincippet hellere begrænse CO<sub>2</sub>-udslippet. Men denne usikkerhed er naturligvis heller ikke unik for miljøområdet. Vi har ingen sikker viden om konsekvenserne af vores østpolitik på chancerne for overlevelsen af et demokratisk Rusland. Vi har uhyre lidt konkret viden om, hvad konsekvenserne af vores undervisningspolitik, vores prioritering af folkeskolerne og vores satsning på informationsteknologien, betyder for fremtidens unge og deres muligheder i en stadig mere global økonomi. Vi har kun ganske usikker viden om langsigtskonsekvenserne af vores fortsatte medlemskab af EU eller vores generelle økonomiske politik. Faktisk er det svært at forestille sig et område af nogen væsentlig betydning, hvor konsekvenserne er kendt med nogen rimelig grad af videnskabelig sikkerhed.

Enhver væsentlig prioritering i vores samfund bliver netop foretaget på baggrund af usikker viden, med visheden om, at beslutningen vil være relativt svær at ændre, og at den vil have store konsekvenser, også på langt sigt. Derfor er det forunderligt, at miljøområdet har fået lov til at sætte sig på et forsigtighedsprincip. At de problemer, der optræder i enhver politisk beslutning, netop skulle give anledning til en positiv særbehandling af miljøområdet.

Det er min vurdering, at dette i høj grad skyldes, at vi har haft en fornemmelse af dommedag på miljøområdet. At vi har troet, at der lurede en økologisk katastrofe omkring hjørnet. Og at det derfor var rimeligt at foretage ganske ekstraordinære indsatser på dette område. Men disse økologiske katastrofer skal naturligvis dokumenteres i den konkrete beslutningsproces og ikke blot henføres til et generelt forsigtighedsprincip. Faktisk, når vi går mange af katastroferne efter i sømmene synes de at smuldre, som jeg både forsøgte at dokumentere i 4 kronikker i januar og februar og som jeg har dokumenteret i min nye bog, der udkommer den 24. september.

Konsekvensen er, at vi må holde op med automatisk at placere vores miljøtænkning i et dommedagsperspektiv. Det er bydende nødvendigt, at vi indser, at miljø er en vigtig – men stadig kun én vigtig – del af de mange udfordringer, som vi skal håndtere, for at skabe den størst mulige fremgang i det kommende århundrede.”<sup>66</sup>

## Lomborgs journalistiske metode

Af Jesper Jespersen, professor

Institut for Samfundsvidenskab, Roskilde Universitet.

Ud fra en undersøgelse af Bjørn Lomborgs (BL) metoder er hovedkonklusionen, at “Lomborgs metode er stærkt domineret af selektiv empirisme”<sup>67</sup> og baseret på et “stort set teoriløst grundlag”<sup>68</sup>. Det benyttede videnskabsteoretiske udgangspunkt er en “simpel falsifikation, når (andres) hypoteser skal afvises, og simpel verifikation, når (egne) hypoteser skal accepteres...Lomborgs konklusioner har derfor en journalistisk debatterende karakter og mangler egentlig videnskabeligt funderet indhold.”<sup>69</sup>

BL kunne med fordel have stoppet sin argumentation med at konkludere at “på det eksisterende vidensgrundlag er [det] umuligt at fremlægge entylige resultater”<sup>70</sup>, og dermed givet miljødebatten en berettiget opsang. Forsættelsen af argumentationen blev baseret på yderligere dataindsamling og ikke et kvalificeret grundlag. Igen er det symptomatisk, at konklusionerne drages uden brug af teoretisk grundlag. Ud fra et akademisk synspunkt er det iøvrigt iøjnefaldende, at BL kun har brugt 18 måneder på at gennemgå miljølitteraturen, ligesom konklusionen på de mere end 300 overvejende kritiske kommentarer han har modtaget har været, at hans grundlæggende konklusioner i bogen og kronikkerne ikke har kunnet anfægtes; en konklusion som næppe vil støttes af den akademiske verden.

BLs udvælgelse af data er ikke sket efter videnskabelige principper og modstridende data afvises på varierende grundlag. De tendenser, som BL mener at finde mht. miljøudviklingen, forlænger han “stort set ukritisk ud i en (uendelig!) fremtid”<sup>71</sup>, hvilket ligeledes sker med en katastrofal mangel på teoretisk grundlag.

Et udsnit af tilgængelig data, er det Lomborg præsenterer som “sandheden”, men “sandheden kommer vi ikke tilnærmelsesvist i nærheden af—ihvertfald ikke inden for de samfundsvidenskabelige discipliner”<sup>72</sup>. BL kunne med fordel have fortsat hans prisværdige kritik af miljøorganisationernes brug af data overfor sin egen databehandling. De primære metodemæssige problemer er BL’s dataudvælgelse og det teorigrundlag BL tolker data ud fra. Udvalgelsesmetoden kan karakteriseres som selektiv empirisme baseret på gennemsnitstal som i bedste fald en selektiv historie, mens det teoretiske grundlag mangler.

BL reducerer den ”miljømæssige kompleksitet til én dimension, hvor penge er måleenheden”<sup>73</sup>. Dermed kommer der til at mangle “væsentlige og afgørende aspekter i risikovurderingen”<sup>74</sup> af eksempelvis ozonhullet og drivhuseffekten. Miljøforandringer antages således at have forskellige gennemsnitlige værdi forskellige steder på kloden og miljøpåvirkning omregnes umiddelbart til menneskeliv målt i kroner og øre.

Det er noget “vrøvl,”<sup>75</sup> at rationel handling, som BL påstår, kun kan baseres på snævre cost-benefit-analyser. Komplexiteten i miljøanalyser og miljøproblemernes indvirkning på hinanden indikerer “hvordan forsigtige man skal være med at antage reversibilitet”. Dertil kommer, at BL ikke medtager forsinkelseeffekten fra at eksempelvis pesticidregulering indføres til den får den tilsigtede effekt på grundvandet.

BL definition af 'bæredygtig udvikling' er taget ud af sammenhæng fra Brundtland rapporten "Vores fælles fremtid", og indeholder ikke samme betydning som Brundtland rapportens definition. BL undlader således at sammenkæde definitionen med "behov...hos verdens fattige"<sup>76</sup> eller med "de begrænsninger som teknologiens stade og den samfundsmæssige organisation ligger på miljøets muligheder for at opfylde nuværende og fremtidige behov"<sup>77</sup>. Med andre ord undlader BL i sin brug af 'bæredygtig udvikling' at indrage helhedsvurderingen, som egentlig er det centrale ved begrebet.

Det er ligeledes problematisk at sammenligne dollars der ikke bruges i dag med dollars der i stedet skal bruges engang i fremtiden, da det er problematisk at fastsætte en diskontingsats. Der er i den miljøøkonomiske litteratur således gode argumenter for at benytte en lavere rente end den nuværende markedsrenten, der er et udtryk for den nuværende utålmodighed. Lomborg mener, at man derimod skal benytte en høj rente hvis fremtidig velfærd er ligeså værdifuld som vores, hvilket er baseret på en fejlagtig forståelse af de samfundsmæssige konsekvenser at en høj rentesats. Igen fortsætter BL konklusioner så langt at han mister grundlaget. Den endelige konklusion bliver da også mudret.

Det BL med sit bidrag til miljødebatten har bidraget med at omgås statistiske kilder med omhu og være omhyggelig med sit valg af metode og teorigrundlag. BL har ikke gjort dette og derfor må hans konklusioner betragtes som "endnu et postulat i miljødebatten, hvorfor jeg sidder tilbage med skuffede akademiske forventninger."<sup>78</sup>

## Svar til Jesper Jespersen

Af Bjørn Lomborg

Jesper Jespersen finder i sin artikel, at Lomborgs metode er ”selektiv empirisme”, og at hans konklusioner har en ”journalistisk debatterende karakter og mangler egentlig videnskabeligt funderet indhold.”<sup>79</sup> JJs analyse, der nok synes at have noget af den causerende karakter, han beskylder Lomborg for, angiver en lang række indikatorer for disse påstande, der ikke let lader sig kategorisere.

JJ finder, at eftersom Lomborg kun har brugt 18 måneder på at sætte sig ind i miljøproblemerne på korrekt vis, må dette betragtes som indirekte indikation for, at han ikke kan have ret.<sup>80</sup> Selvom en sådan overvejelse naturligvis kan forekomme plausibel, virker det som en unødigt indirekte vej at skulle slutte sig til de påståede, videnskabelige mangler ved Lomborgs arbejde. Det burde være noget lettere at indikere præcist *hvor*, Lomborg går galt.

Derfor går JJ videre til Lomborgs reaktion på kritikken. Lomborg har i følge JJ vist sin manglende videnskabelige basis, når han efter et års debat med mere end 300 helt overvejende kritiske indlæg har kunnet skrive, at ”ingen har kunnet anfægte vores grundlæggende konklusioner.”<sup>81</sup> Den konklusion ville Lomborg næppe ”kunne finde megen støtte for i den øvrige akademiske verden,” fordi tallene ikke er udvalgt efter videnskabelige principper.<sup>82</sup> Igen er kritikken en temmelig indirekte, al den stund det burde være relativt let at angive nogle af disse konkrete kritikpunkter.

JJ har et klart videnskabsteoretisk sigte, når han indvender overfor Lomborg, at han ikke kan have indfanget Sandheden, med stort S. ”Det er grundlæggende helt uacceptabelt i et akademisk miljø at ville ’tage patent på Sandheden.’ Det er vel noget af det allerførste en universitetslærer må undervise sine nye studenter i (eller måske skulle jeg skrive ’burde undervise i’), at ’sandheden’ kommer vi ikke tilnærmelsesvist i nærheden af – i hvert fald ikke inden for de samfundsvidenskabelige discipliner.”<sup>83</sup> Det er altså i følge JJ ikke muligt at indfange sandheden eller endda komme i nærheden af den indenfor samfundsvidenskaberne. Dette synspunkt er vel nok ganske kontroversielt relativistisk, men selv hvis det var korrekt, undergraver det jo sig selv: Hvis vi end ikke kan komme nær sandheden, kan en professor fra RUC vel heller ikke komme og udpege Usandheden hos Lomborg. Så bliver alle historier blot vinkler i en arbitrær markedsplads for synspunkter, og JJs vurdering af Lomborgs usandheder endnu et tilbud til den interesserede. Mere relevant er det naturligvis, at en sådan postmoderne holdning måske kan forekomme smart i sin egen forståelsesramme, men som videnskabeligt indlæg mod en fremlæggelse af faktuelle påstande virker den overordentlig svag og søgt.

### **Mangler originale referencer**

En af JJs mere kuriøse kritikker strækker sig alligevel over en side. Her finder JJ det problematisk, at Lomborg ikke har gengivet Brundtland rapportens definition af bæredygtighed korrekt. For at vurdere den samlede kraft i argumentet gengiver vi her hele JJs argumentation:

”Det er symptomatisk for Lomborgs journalistiske metode, at hans definition af bæredygtig udvikling stammer fra en sekundær kilde og ikke som angivet i bogen ved brug af citations-tegn fra den oprindelige Brundtland rapport ”Vores fælles fremtid”. Citatet er ikke dækkende for definitionen i rapporten:

”– udviklingen skal kunne tilfredsstillere vores behov uden at underminere mulighederne for at fremtidige generationer skal kunne tilfredsstillere deres behov”. (*Verdens sande tilstand*, s. 81)

... I originalteksten ’Vores fælles fremtid’ knyttes begrebet bæredygtighed udvikling [sic] netop snævert sammen med udviklingen i antallet af ’verdens fattige i dag og i fremtiden’ og ’samfundets organisation’ (dvs. bl.a. den globale miljøpolitik):

”– en udvikling som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare”.

Citatet har den vigtige tilføjelse, at definitionen navnlig fokuserer på:

begrebet ”behov”, (der) især (siger mod) de grundlæggende behov hos verdens fattige, som bør have absolut førsteprioritet, og

de begrænsninger som teknologiens stadi og den samfundsmæssige organisation lægger på miljøets muligheder for at opfylde de nuværende og fremtidige behov”<sup>84</sup>

Det virker stærkt forbløffende, at JJ kritiserer brugen af sekundære kilder *per se*. Et sådant forbud ville i væsentlig grad besværliggøre næsten enhver videnskabelig indsats og føre til helt unødigt, ekstra kilde-indsamling. Der mangler derfor i alvorlig grad en begrundelse fra JJ for, hvorfor man generelt ikke burde anvende sekundære kilder. Det kan samtidig undre, at JJ selv i sin lærebog adskillige gange netop anvender sekundære kilder, hvis dette er en indikation af ’journalistisk metode’.<sup>85</sup>

Derudover antydes der fra JJ, at citatet ikke stammer fra Brundtland rapporten, eftersom det er citeret fra en sekundær kilde – men den angivne, sekundære kilde har netop citeret rapporten ordret.<sup>86</sup>

Det er klart, at en sekundær kilde er kun problematisk, hvis den giver et andet citat eller en anden kontekst til citatet end originalkilden. Her må man altså spørge: Formår JJ at påvise, at Lomborgs citat ikke er dækkende for originalcitatet?

”– udviklingen skal kunne tilfredsstillere vores behov uden at underminere mulighederne for at fremtidige generationer skal kunne tilfredsstillere deres behov”. (*Verdens sande tilstand*, s. 81)

”– en udvikling som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare.”

JJs pointe er, at det første citat er væsensforskelligt fra det andet og ’korrekte,’ ikke mindst fordi det andet citat understreger definitionens centrale begreber ”behov” og ”begrænsninger.” Som man ved selvsyn kan konstatere, forekommer ordet behov i begge definitioner, og begrænsningerne kun indirekte ved oversættelsen af ”compromising” til ’underminere’ hhv. ’bringe i fare.’ Er de to citater forskellige? Der synes ikke at være nogen forskel, selv ved JJs guidede genlæsning, og derfor forekommer indvendingen pedantisk på grænsen til det metafysiske.

### **Forlængelse som datametode**

For at pointere, hvordan Lomborgs undersøgelser er foretaget på et teoriløst grundlag, skriver JJ, at Lomborg ikke blot ser på datatrends, men er ”villig til at forlænge disse trendmæssige tendenser stort set ukritisk ud i en (uendelig?) fremtid.”<sup>87</sup> Dette problem genfinder

JJ i diskussionen af ozon: ”Problemet er bare, at hvis vi benytter os af Lomborgs datamæssige metode, så betyder det fortsat voksende ozonhul (det satte ny rekord i 1998), at penge-ne har været spildt. For eksisterende data indikerer ingen positiv effekt.”<sup>88</sup>

JJs problem er naturligvis, at dette er manifest *ikke*, hvad Lomborg gør. Ærligt talt forekommer det ganske bizart at forestille sig, at man simpelt og uproblematisk kunne forlænge hidtidige trends. Derfor refererer Lomborg også netop med ozon-problematikken, at ”det vurderes i dag fra World Meteorological Organisation, som sammen med bl.a. UNEP er ansvarlige for overvågningen af CFC-gasser, at koncentrationen af CFC i atmosfæren vil toppe omkring årtusindeskiftet, og derefter aftage.”<sup>89,90</sup> Det kan undre, at JJ har kunnet overse den væsentlige pointe, at den omtalte trend faktisk bliver understøttet af de relevante modeller på området. Derimod finder JJ så i stedet, at ”Pudsigt nok har Lomborg megen tillid til prognoserne, at ozonhullet nok skal begynde at skrumpes.”<sup>91</sup> Det forekommer kuriøst, at JJ finder det ’pudsigt’ at tro på en veletableret model, med et velbeskrevet kemisk grundlag – spørgsmålet må vel retteligt være, hvorfor JJ mener, at man ikke skulle tro på den? Det ville være relevant i diskussionen af f. eks. drivhusmodeller, hvor sammenhængene er meget mindre velkendte og model- og datausikkerheden langt større, men ikke i ozon-problematikken. Derfor forekommer det også primært retorisk, når JJ tilføjer, at denne tiltro til ozon-modellen svarer ikke ”til de metodemæssige kriterier, Lomborg i andre sammenhænge benytter sig af.”<sup>92</sup>

Men når forlængelse af trends er en typisk Lomborg-metode skulle man også tro, at det ville være let for JJ at finde en lang række eksempler. Desværre fremkommer JJ kun med ét eksempel, nemlig madproduktionen. Her skriver JJ:

”Bæredygtig madproduktion (s. 83) analyseres ved at forlænge trenden for de sidste 40 års udvikling ud i fremtiden! Madproduktionen må nødvendigvis analyseres i en samlet integreret model. Det er jo ikke alle vækstraterne, der er ubrudte. Kornproduktionen har været aftagende – på trods af et stærkt stigende forbrug af kunstgødning og pesticider, hvad kan der udledes heraf, når det integreres i en analyse af bæredygtig udvikling? ... Det diskuteres slet ikke.”<sup>93</sup>

Grundlæggende er det bekymrende, at JJ ikke klarere kan vise, *hvor* det er, Lomborg bare forlænger trenden for de sidste 40 års udvikling. Citatet henviser til den første side, hvor der diskuteres mad, og Lomborg viser en dårlig anvendelse af statistik fra Worldwatch Institute, men der er intet tiltag til trendforlængelse. Derimod – hvis man læser længere ind i kapitlet – bliver det klart, at Lomborg diskuterer forudsætningerne for at produktionen skulle stige:

- Den faldende pr. capita verdensproduktion (som JJ pudsigt nok kommenterer i citatet ovenfor, men åbenbart ikke har læst i kapitlet),
- fakta og myter om en faldende produktivitet,
- lofter for udbytter både genteknologisk og socialt,
- samt en diskussion af erosionens påvirkning.

Alt dette opsummeres og bekræftes i konklusionen i de største, globale modeller, der netop har modelleret de forskellige ressourceinputs og vurderet de samlede muligheder og forhindringer for en øget produktion:

”Derfor forudser FAO, at der vil blive *mere* mad til *flere* mennesker i år 2010. Det forudsiges, at der vil blive færre underernærede, at alle regioner vil opleve en vækst i kalorie-mængden pr. indbygger.<sup>94</sup> Den samme generelle konklusion genfindes hos IFPRI, USDA og Verdensbanken, der også alle tre forudsiger lavere priser.<sup>95</sup> ... Hovedkonklusionen er, at alle

tre studier fra FAO, IFPRI og Verdensbanken viser, at der ikke vil komme en fødevarekrise og mangel på mad. Mad vil blive billigere og flere vil få glæde af mere af den.”<sup>96</sup>

Det forekommer utroligt, at dette skulle være undgået JJs opmærksomhed, og det undergraver hans *eneste* eksempel på, at Lomborg blot uteoretisk forlænger tendenser. Lomborg har netop i JJs eksempel anvendt – som i diskussionen om ozon-laget – de bedste internationale modeller til at opnå den bedst mulige forudsigelse.

Gennemsnit som selektiv dataudvælgelse

JJs definition af selektiv dataudvælgelse bliver præsenteret i følgende uddrag:

”Her er det, at Lomborg svigter både sine læsere, men også sine akademiske akkreditiver ved at praktisere en selektiv empirisme. Lomborg konklusion [*sic*] på side 3 *’Luften bliver ikke mere forurennet, men mindre, u-landene sulter ikke mere, men mindre etc’*, bygger på selektiv data udvælgelse, idet der her er tale om gennemsnitstal. Disse gennemsnitsberegninger omfatter enten hele kloden eller meget store og aldeles inhomogene landområder (fx. u-landene), hvor der i følge sagen natur [*sic*] vil være betydelige variationer. Udviklingen i et gennemsnit fortæller i bedste fald en meget selektiv historie, hvor der som et minimum må suppleres med en vurdering af spredningen inden for den undersøgte population; men man skal også sikre sig, at gennemsnittet ikke dækker over usammenlignelige ’æbler og pærer’. Hvad mening giver det for det stigende antal gadebørn i Brasilien, Indonesien og Rusland, at der (muligvis) er færre sultne mennesker i Kina? Her har vi fat i et aspekt, der slet ikke indgår i *’Verdens sande tilstand’*.”<sup>97</sup>

For JJ er det altså et udtryk for selektiv empirisme at gengive gennemsnitstal. Det virker ikke helt klart fra citatet (eller indlægget) om man kan tillade sig at gengive gennemsnitstal, hvis man blot også vurderer spredningen, eller om man kun kan fremlægge en mere akkurat empiri ved at fremvise hver eneste case, uden nogen form for sammentælling. Men det virker påfaldende, at JJ netop fremhæver sultspørgsmålet, hvor *Verdens Sande Tilstand* netop viser både globale, regionale, i/u-landstal for mad samt spredningen ved vurderingen af sulttilstanden på globalt og regionalt niveau.<sup>98</sup>

Samtidig gennemfører Lomborg flere lange argumentationer for hvorfor det netop giver *mere* mening at gengive aggregerede tal fremfor enkelttal: Principielt fordi tre negative men små enkelthistorier metalst sagtens kan ophæve en enkelt positiv, men stor enkelthistorie og give en samlet oplevelse af, at verden går dårligere.<sup>99</sup> Her er JJs eget eksempel netop en god illustration. Han understreger, at det for de stigende antal gadebørn i Brasilien, Indonesien og Rusland er irrelevant, om der (muligvis) bliver færre sultende i Kina. For det første virker parenteser omkring ’muligvis’ ganske malplaceret, eftersom sultraten Østasien (hvoraf Kina udgør omkring 70%) faldt i perioden 1970 til 1990 fra 41% til 16%.<sup>100</sup> Men JJs problem med at fastholde en fornemmelse af størrelsesorden er netop indikeret i, at Østasien over de sidste 20 år har fået 725 millioner flere velnærede mennesker – og *at dette tal er større end den samlede befolkning i Brasilien, Indonesien og Rusland* (ca. 506 millioner).<sup>101</sup> Dette er ikke et udtryk for, at gadebørnenes problemer er uvæsentlige eller at deres problemer ikke godt kan være stigende, men at JJs eksempel til fulde viser, hvordan det kan være svært at fastholde størrelsesordenen af problemet. Det er naturligvis også derfor, at JJ kan skrive, at ”her har vi fat i et aspekt, der slet ikke indgår i *’Verdens sande tilstand’*”<sup>102</sup> – netop fordi et sådant aspekt er direkte misvisende i en vurdering af verdens samlede tilstand.

## Diskontering

”Side 143-4 konkluderer Lomborg, ’– der synes således ikke at være grundlag for den bekymrede pessimisme, der mener, at vores samfundsøkonomi kun kan overleve ved at udskri-

ve stadig større og større checks uden dækning.' Hvis han havde troet på sin egen konklusion, ville den efterfølgende diskussion med titlen *Fremtidens Pris?* have været overflødig. Hvorfor overhovedet diskutere 'fremtidens pris', hvis der ingen checks på fremtiden udskrives. Men han tror åbenbart ikke selv på konklusionen."<sup>103</sup>

JJ finder, at Lomborg er inkonsistent, fordi han afviser, at der skrives 'større og større checks' ud på fremtiden, men at han stadig diskuterer 'checks på fremtiden.' Denne konklusion synes at bero på at JJ overser den temmeligt åbentlyse distinktion mellem 'større og større checks' og 'checks' – forskellen mellem *stigende omkostninger* og *omkostninger*. Det er klart, at mange offentlige og private tiltag kan have en omkostning for fremtiden. Denne omkostning afvejes med de nutidige fordele og fremtidens måske bedre muligheder for at betale. Dette er en ganske almindelig procedure. Problemet, som miljøbevægelserne har gjort os opmærksomme på, er, at vi muligvis efterlader en stadig *større* gæld til fremtiden, og dette kunne indlysende nok udgøre et problem. Derfor gennemgår Lomborg i bogens del 3 en lang række områder for at undersøge, hvorvidt vi generelt efterlader større og større problemer til vores efterkommere, og konklusionen er, at dette kan afvises. Men denne konklusion betyder selvklart ikke, at der ikke stadig forekommer *omkostninger* på fremtiden, blot at omkostningerne ikke længere er *stigende*.

Men denne omkostning på fremtiden diskuteres også af JJ, og her kritiserer han igen Lomborg. Måden at opgøre fremtidige omkostninger bygger på erkendelsen af, at penge kan avle penge (eller mere akkurat: Ressourcer kan skabe yderligere ressourcer). Hvis jeg har 100 kroner i dag, og kan få 5% i årlig realrente (lad os derfor se bort fra inflationen), så vil jeg kunne have 105 kroner næste år. Derfor argumenterer økonomer, at 105 kroner næste år, svarer til 100 kroner i dag. Dette gælder både hvis jeg skal modtage pengene (det er ligemeget for mig, om jeg får 100 kroner nu, som jeg sætter i banken og får renter af, eller først modtager 105 kroner næste år) eller skylder pengene (skal jeg betale 105 kroner næste år, kan jeg tage 100 kroner nu, sætte dem i banken og betale 105 kroner næste år).

Derfor siger økonomer, at vi bruger renten (diskonteringsraten) til at omregne (tilbage-diskontere) fremtidige udgifter eller indtægter til nutidsværdier. Hvis diskonteringsraten er 5%, svarer 105 kroner næste år til 100 i nutidsværdi. Denne tilgang er helt afgørende, fordi mange komplekse miljøproblemer svarer til at skulle vælge mellem forskellige alternativer, der har forskellige omkostninger og indtægter på forskellige tidspunkter ud i fremtiden. Tag drivhuseffekten og antag at den har en størrelsesorden, som IPCC vurderer: Vi kan vælge at fortsætte med at bruge fossile brændstoffer. Lad os kalde det scenarie A. Valg A vil på langt sigt betyde, at vi varmer kloden op og vil betyde en lang række problemer, som anslås i sidste halvdel af næste århundrede at ville koste et sted mellem 1½-2% af klodens BNP årligt. Vi kan også vælge at bremse væksten i vores udslip af CO<sub>2</sub> som vedtaget i Kyoto. Kald dette scenarie B. Valg B vil årligt koste mellem 1-4% af klodens BNP, men til gengæld udsætte problemerne og omkostningerne med opvarmningen i omkring 7 år.

Vores valg står i mellem A og B (og i virkeligheden en lang række andre mellemliggende muligheder), som hver i sær har en lang række omkostninger og fordele på forskellige tidspunkter knyttet til sig. Umiddelbart er det umuligt at sammenholde de to scenarier, fordi de har meget forskellige indkomsts- og udgifts-profiler. Man kunne naturligvis blot liste alle årstal og omkostninger, men dels er det uklart om vores intuition ville kunne håndtere så mange informationer, og dels ville det være ganske urealistisk i en demokratisk sammenhæng, at folk skulle sætte så meget tid af til at lave en informeret beslutning, hvis informationen ville være så fragmenteret.



Men pointen med diskontering er, at hvis vi omregner indtægter og udgifter på de to scenarier til nutidsværdi, så kan vi få en sammenlignelig vurdering af *nutidsværdien* af A og B, og dette vil muliggøre/lette et valg.

Langt den største diskussion – og også kritikken fra JJ – står omkring valget af diskonteringsrate. Jo højere raten er, jo mindre betydning får fremtiden. Med JJs lidt bombastiske ord: En høj diskonteringsrate ”betyder, at vi giver Fanden i vores egen fremtid – for slet ikke at tale om vore børns endsige børnebørns levevilkår.”<sup>104</sup>

Normalt anslår økonomer, at gennemsnitsrenten ligger omkring 5%,<sup>105</sup> og derfor ville det måske forekomme mest naturligt, at man også brugte denne rente til diskonteringen. Men heroverfor indvender JJ: Samfundet – i modsætning til individerne – kan ”ikke have en tidspræference.”<sup>106</sup> ”Den nutidige generation bør ikke i dette perspektiv kunne tilrane sig fortrin på kommende generationers bekostning.”<sup>107</sup> Derfor finder JJ, at vi skal benytte os af en betydeligt lavere diskonteringsrate på omkring 2%.<sup>108</sup> Hvis vi brugere en lavere diskonteringsrate end den nuværende markedsrate, betyder det også, at langt flere projekter vil blive rentable, og derfor vil det også betyde en langt større investering til fremtiden, hvilket JJ bekræfter: ”Jo lavere samfundsrenten er, jo flere investeringer vil det blive fordelagtigt at gennemføre bl.a. til gavn for kommende generationer.”<sup>109</sup>

Diskussionen om diskonteringsratens størrelse er vigtig for en demokratisk debat. I drivhusdebatten betyder en rate på 5%, at scenarie A er klart billigere end scenarie B, mens noget tyder på, at hvis diskonteringsraten falder helt ned til mellem 0-1% vil B være billigere end A.<sup>110</sup> Derfor afgør ratens størrelse i virkeligheden også, hvad der under en demokratisk afgørelse vil udgøre den væsentlige information for langt de fleste borgere. Hvis vi har diskonteringsraten til 5% vil man vælge A, hvis den er sat til 0%, vil man vælge B.

I *Verdens Sande Tilstand* tager Lomborg – ligesom de fleste økonomer – udgangspunkt i cost/benefit-studier med en diskonteringsrate på omkring 5%, men JJ finder, at denne rate er alt for høj. Nutidige generationer *bør* nemlig ikke kunne tilrane sig fortrin på kommende generationers bekostning, skriver JJ.<sup>111</sup> I stedet *bør* vi investere langt mere i de kommende generationer, end hvad vi gør nu.

Dette er naturligvis et respektabelt politisk synspunkt, men det er vigtigt at se, at det er et *politisk* synspunkt. JJ anfører, at vi *bør* handle anderledes, end vi gør i øjeblikket – at demokratiet *bør* træffe andre afgørelser, end det gør nu.

Hvis cost/benefit-studier skal være en lettere måde at få information om komplekse sammenhænge formidlet til en demokratisk beslutning, er det vigtigt, at denne information i så høj grad som muligt afspejler den præferencestruktur, som deltagerne har. Eftersom beslutninger i vores nuværende demokrati afspejler en diskonteringsrate på omkring 5%, så virker det rimeligt at anvende denne faktor, også når vi diskuterer drivhuseffekten. Man kan som JJ ønske at argumentere for, at vi demokratisk *ændrer* denne opfattelse og vi på alle områder begynder at handle som om fremtiden var vigtigere – hvilket ville inkludere at afsætte en langt større del af vores samfundsgoder til investeringer i fremtiden og derfor mindske vores eget forbrug – men dette *bør* gøres ved en moralsk argumentation i en åben debat, og ikke skjult ved at pille ved diskonteringsrenten for bagefter at fremlægge resultatet som en apolitisk informationsreduktion.

## Konklusion

Sammenfattende synes JJ ikke at være i stand til at komme med gode argumenter, der demonstrerer, at Lomborgs metode er ”sektiv empirisme” og at hans konklusioner har en

”journalistisk debatterende karakter og mangler egentlig videnskabeligt funderet indhold.”<sup>112</sup> JJ anfører en lang række indvendinger så som at Lomborg kun har brugt 18 måneder, at han har fået meget kritik, og at man ikke kan tage monopol på sandheden, men disse argumenter forekommer spinkle, grænsende til det pinlige. JJ finder, at Lomborg blot fremskriver udviklingen i en (uendelig?) fremtid, men det to eneste eksempler, JJ producerer viser netop, at begge fremskrivninger sker på grundlag af modeller og bliver suppleret med parameter-beskrivelser. JJ mener, at Lomborg gennemfører ”selektiv empirisme” fordi han bruger gennemsnit, uden varians, men for hans eksempel med mad, er dette lodret forkert. Endelig finder JJ, at man burde anvende en langt lavere diskonteringsrate i drivhusdiskussionen. Dette er naturligvis en acceptabel *politisk* vurdering, men ikke en god indvending overfor et forsøg på at videregive et godt beslutningsgrundlag til en demokratisk proces. Her er det afgørende, at man – som både Lomborg og langt de fleste økonomer – anvender en realistisk diskonteringsrate.

Der synes faktisk ikke at stå noget tilbage af JJs argumentation, der virker løst og hurtigt sat sammen. Derfor er det overraskende, når JJ finder, at Lomborgs konklusioner har en ’journalistisk karakter.’

# 2

## Ressourcer

### Forventninger til verdens fremtid

*Af Hans Aage professor, Institut for Samfundsvidenskab og Erhvervsøkonomi, Roskilde Universitetscenter*

Hans Aage (HAa) går i sit indlæg i rette med en af Bjørn Lomborgs væsentligste pointer; nemlig at den menneskelige fremgang kan fortsætte – også uden af vi kommer til at opleve ressourcemangel i fremtiden. BL's argumenter er ifølge HAa baseret på to grundsætninger: for det første, at "vi har oplevet en fantastisk fremgang på alle væsentlige menneskelige områder"<sup>113</sup>, hvilket HAa mener er underbygget hos BL og for det andet, at "vi samlet set ikke har nogen grund til at forvente, at denne fremgang ikke også kan fortsætte", hvilket HAa ikke mener BL har godtgjort for.

HAa opdeler Lomborgs argument i seks dele, og kommenterer dem hver for sig:

1. Råvareprisernes udvikling
2. Markedsskabte incitamenter,
3. Uendelig varighed af begrænsede ressourcer,
4. Økonomisk vækst,
5. Prognosernes usikkerhed,
6. Historiens lære.

Alle seks argumenter er dog ifølge HAa "fejlslutninger"<sup>114</sup> "fordi de sniger sig uden om de egentlige problemer, som er naturvidenskabelige og moralske"<sup>115</sup>.

#### **Råvareprisernes udvikling**

Prisen på råvarer kan ikke, som Lomborg gør det, bruges til at sige noget om fremtidig knaphed på ressourcer. Dette skyldes for det første at markedet er et ejendommeligt sted at søge oplysninger om ressourcers størrelser og fremtidige udvinding; for det andet afspejler markedsprisen ikke nødvendigvis markedsdeltagernes vurdering af fremtidens råstofforsyning og for det tredje findes der ikke noget marked og markedspris for økologiske ressourcer. Markedsmekanismen er således 'nærsynet' og tager ikke nødvendigvis højde for muligheden for fremtidigt forbrug. HAa finder at med en diskonteringsrente "på 5% skal der meget store prisstigninger til, før markedet gemmer noget til fremtiden"<sup>116</sup>. Afgørende for ressourcernes tilstrækkelighed og optimale anvendelse er således reservernes størrelser og fremtidige generationers velfærd<sup>117</sup>. HAa's klare overbevisning er således, at "ressourcernes tilstrækkelighed og optimale anvendelse er et teknisk, naturvidenskabelig og politisk problem, men ikke i første række et økonomisk problem"<sup>118</sup>.

### **Markedsskabte incitamenter**

HAA deler ikke Lomborgs tiltro til markedsskabte incitamenter. For at disse skal virke kræves det for det første, at problemet med knapheden opdages hurtigt nok til at der kommer prisstigninger som betyder substitution og teknisk udvikling, hvilket HAA ikke mener vil ske. For det andet, skal problemerne fysisk og teknisk *kunne* løses. Derfor konkluderer HAA igen, at ”ressourcernes omfang er et naturvidenskabeligt problem af en helt anden karakter end de økonomiske virkninger i form af prisstigninger”<sup>119</sup>.

### **Uendelig varighed af begrænsede ressourcer**

Et uendeligt forbrug af ressourcer *er* faktisk logisk mulig, hvis bare effektiviteten i udnyttelsen stiger mere end efterspørgselen. Men, pointerer HAA, ”intet tyder dog på, at forbruget er faldende, eller at effektiviteten vil stige i det uendelige, hvilket sidste tilmed er umuligt også teoretisk set, idet termodynamikkens love sætter en øvre, endelig grænse for energieffektiviteten”<sup>120</sup>.

### **Økonomisk vækst**

HAA modsætter sig ligeledes Lomborgs udsagn om, at over tid er vækst og miljø ikke modsætninger, men snarere komplementære. HAAs argument er, at effekterne af fortsat økonomisk vækst på miljøet er usikre. Han påpeger blandt andet at konsekvenser for miljøet af en voldsom stigning i energiforbruget er uafklaret. Problemet er således ”hvorvidt denne udvikling er mulig, eller med andre ord, hvorvidt den er bæredygtig, et begreb, som Lomborg karakteristisk nok stort set ikke omtaler”<sup>121</sup>.

### **Prognosernes usikkerhed**

HAA pointerer at ”prognosers usikkerhed er ikke nogen tilstrækkelig grund til at negligere dem. Den bedste prognose for fremtiden er næppe det bedste grundlag for beslutninger”<sup>122</sup>. Prognosers brugbarhed skal således ikke vurderes ud fra om den værst tænkelige eventualitet indtraf men om tilgængelig, relevant information blev benyttet til udarbejdelsen af prognosen. Derimod skal man indregne muligheden for ”mindre gunstige forløb med alvorlige konsekvenser”<sup>123</sup>, og hermed gør HAA sig til talsmand for brugen af forsigtighedsprincippet i miljømæssige problemstillinger. HAA konkluderer at ”prisberegninger og substitutionsantagelser bliver meningsløse, hvis kritiske grænseværdier overskrides og der opstår diskontinuiteter, irreversibiliteter og ulineære effekter - alt sammen noget, som taler for et forsigtighedsprincip, men som Lomborg kommer uden om ved at ignorere det (s. 243)”<sup>124</sup>

### **Historiens lære**

Endeligt finder HAA, at udviklingen frem til i dag ikke kan bruges til at forudsige fremtiden, på den måde Lomborg gør det. HAA sammenligner Lomborgs fremtidsvurderinger med marxistisk og sovjetisk fremskridtstro og konkluderer, at ”Lomborgs begreb, ”den historiske sandsynlighed” savner simpelthen enhver mening”<sup>125</sup>. HAA pointerer videre at ”menneskeheden med vekslende held har kæmpet hele sin historie for at opnå balance mellem...forsyningen af varer...befolkningens størrelse og ...naturgrundlagets kapacitet til at bære produktionen”<sup>126</sup>. HAAs eget fremtidsbillede ser radikalt anderledes ud end BL's, idet HAA mener, ”det [vil] kræve alvorlig omstilling, hvis vor tids store udfordringer, det globale miljø og den globale fordeling, skal gribes an på en civiliseret måde, uden at vi falder tilbage på de gammelkendte reguleringsmekanismer, dvs. krige, hungersnød, folkevandringer og

epidemier"<sup>127</sup>. HAa problematiserer flere af BL's konklusioner om eksempelvis den aftagende ulighed blandt jordens befolkning som BL baserer på udregning af PPP samt BL's konklusion om at Jorden "er så ufattelig meget større end alle vores behov", da HAa mener Lomborgs tidshorisont er for kort. HAa slutter sit indlæg af med sin centrale pointe; "Der er ingen vej uden om, hvis man vil vide noget om fremtiden. Så må man spørge biologer, geologer, ingeniører og klimatologer"<sup>128</sup>.

## Svar til Hans Aage

Af Bjørn Lomborg

Diskussionen i *Verdens Sande Tilstand* går på, hvorvidt vi er ved at løbe tør for råstoffer. Den traditionelle Hotelling-model for ikke-fornybare ressourcer vil forudsige en stadig mindre reserve og stadig stigende pris. Dette er naturligvis et problem, eftersom verden da på langt sigt vil løbe tør for alle væsentlige ressourcer. Men faktisk har disse modeller konsistent givet forkerte forudsigelser – data viser, at reserverne er gået op, og priserne faldet, og dette dokumenteres i Lomborg 1998. Dette skyldes i høj grad, at udvikling i teknologien samtidig har gjort det billigere at udvinde lavere-kvalitets årer, at effektivisere brugen af råstofferne og fremmet substitutionsmulighederne.

I virkeligheden balancerer spørgsmålet om, hvorvidt råstoffer bliver mere knappe eller mere rigelige derfor imellem to positioner: Dommedagsprofeterne, der understreger, at der til stadighed bliver mindre og mindre af alle råstoffer, og optimisterne, der understreger teknologien og menneskets opfindsomhed. Eftersom teknologien og opfindsomheden pr. definition er kvalitativt uforudsigelig, er det grundlæggende umuligt at afgøre, hvorvidt dommedagsprofeterne eller optimisterne vil vinde. Men gennemgangen i *Verdens Sande Tilstand* sigter netop på at undersøge den historiske, kvantitative balance mellem knaphed og teknologisk opfindsomhed, for at vise en konsistent tendens mod lavere priser og mindre knaphed frem for det modsatte.

Når HAa derfor konstaterer, at man ikke kan slutte fra fortiden til fremtiden er dette naturligtvis logisk, indlysende korrekt og gælder for al menneskelig erkendelse, men samtidig overser det den væsentlige pointe, nemlig at vi kan skaffe os større indsigt omkring de kræfter, der former fremtiden mellem dommedagsprofeter og optimister, ved at se på kræfternes udvikling hidtil. Derfor er HAas Titanic-metafor også misvisende: Man kan angiveligt ikke slutte fra, at det har gået godt ind til nu, og at det derfor vil fortsætte med at gå godt, fordi således tænkte passagererne ombord på Titanic formentlig også.<sup>129</sup> Men pointen er jo netop, at langt de fleste skibe *ikke* synker, og at der faktisk var godt empirisk belæg for at forvente, at også denne rejse ville forløbe smertefrit.

Derfor *kan* det tænkes, at HAa kan have ret og at vi vil løbe tør for råstoffer, men det forekommer mindre sandsynligt, eftersom data hidtil understøtter den hypotese, at vi vil få stadig mindre knaphed og stadig faldende priser. Dette var også konklusionen i den refererede kronik:

”Ind til nu har optimisterne vundet over dommedagsprofeterne. Nok er jorden teoretisk set begrænset, men det er ikke relevant, fordi den er så ufatteligt meget større end alle vores behov. Derimod er de ‘kendte ressourcer’ i stadig stigning for langt de fleste råstoffer. Vi bliver bedre og bedre til at finde nye råstoffer. Vores opfindsomhed har indtil nu vundet over knapheden. Samtidig er vi historisk blevet bedre til at udnytte ressourcerne, både i udvinding og til forbrug. Vi kan udvinde mere råstof til en lavere pris, og vi bruger mindre af det i produktionen. Endelig har vi helt eller delvist kunnet substituere til andre råstoffer, hvis der har vist sig en krise. Hvorvidt vores opfindsomhed kan blive ved med at udkonkurrere knaphed og efterspørgsel er naturligvis umuligt at give et absolut svar på. Det kunne være, at vi fra i morgen ikke længere kunne finde flere olieklæder. Det er muligt, at vi ikke kan finde flere måder at effektivisere vores produktion. Det kan tænkes, at der er vitale processer, hvor vi ikke kan substituere. Men set i et historisk perspektiv synes det meget usandsynligt. Priserne

på både olie og mineraler har ikke været stigende gennem århundredet og vi har flere forbrugsår for de fleste mineraler end nogensinde før.”<sup>130</sup>

Derfor kunne man måske forvente, at hvis HAa vil gøre indvendinger overfor at bruge den historiske prisudvikling til fremskrivning, at han skulle kunne demonstrere, hvorfor man må forvente væsensforskellige, nye problemer i fremtidens udvikling.

### **Råvarepriser**

For at undersøge, hvorvidt råstoffer historisk er blevet mere eller mindre knappe, undersøger Lomborg prisudviklingen på en lang række råstoffer. HAa finder det besynderligt at søge oplysningerne på markedet – ”det fornuftigste er at henvende sig direkte til geologer og ingeniører.”<sup>131</sup> Men priserne er netop opsummeringen på den samlede effekt af substitution, forbrug og produktion, og derfor viser de faldende priser, at optimisterne ind til nu har vundet over dommedagsprofeterne.

Samtidig er det også væsentligt at gøre opmærksom på, at Lomborg faktisk angiver geologernes vurdering af reserveudviklingen for olie, kul og gas, hvilket også understøtter en udvikling mod mindre knappe ressourcer.<sup>132</sup>

Endelig kan det også overraske, at HAa skriver, at det ”det fornuftigste er at henvende sig direkte til geologer og ingeniører,”<sup>133</sup> når han samtidig finder at militærinteresser kan bruges til at forstå knaphed: ”Hvad angår den forventelige, fremtidige knaphed på olie, er den amerikanske militære interesse [i Golfkrigen og Kuwait] nok mere sigende end de øjeblikkelige lave oliepriser.”<sup>134</sup>

### **Markedsskabte incitament**

Lomborg antager, at ”hvis *prisen* stiger, vil det øge incitamentet til at finde flere forekomster og udvikle bedre teknikker til at udvinde forekomsterne.” Hertil anfører HAa, at dette kun vil ske, hvis dels ”prisstigningerne indtræffer tilstrækkeligt tidligt”<sup>135</sup> og at dette kan vi bestemt ikke være sikre på, og dels, hvis det overhovedet er muligt pga. naturlovene – ”naturlovene lader sig ... ikke ændre pr. dekret.”<sup>136</sup> Men igen er pointen, at prisernes hidtidige historie understreger, at langt de fleste gange, der har vist sig et problem, er det blevet løst teknisk, sådan at prisen har kunnet falde yderligere. Derfor er det igen muligt, at fastholde, at der er god grund til at kortvarige prisstigninger i fremtiden også vil føre til bedre teknikker, der på langt sigt vil føre til endnu større prisfald.

HAa skriver også: ”Det er destilleret nonsens, at ’der er blevet mere og mere olie tilbage’ (s. 113), og at oliereserverne svarer til et ’køleskab’, som bare kan fyldes op ’i supermarkedet’, når det er ved at være tomt (s. 114),”<sup>137</sup> fordi ”de ukendte reserver falder i nøjagtig samme takt, som de kendte reserver øges.”<sup>138</sup> Men pointen er her, at de økonomisk rentable reserver sagtens kan fortsætte med at øges i meget lang tid – som det beskrives i *Verdens Sande Tilstand* er der formentlig skifferolie til at dække verdens nuværende energibehov de næste 6500 år.<sup>139</sup> Det anslås, at allerede indenfor de næste 25 år, vil mere end dobbelt så meget skifferolie som konventionel olie være kommercielt udnytbart, og på langt sigt er det muligt at en god del af de 6500 års olieekvivalenter kan udnyttes til samme pris og i alt fald vil en væsentlig del kunne udnyttes på højere prisniveauer. Derfor kan vi i meget lang tid fremover få mere olie ligesom vi ’fylder køleskabet op.’

### **Uendelig varighed af begrænsede ressourcer**

HAA kritiserer Lomborgs referat af en model:

”Faktisk betyder øget effektivitet og genbrug, at det er *teoretisk* muligt aldrig at løbe tør selv for en begrænset ressource. Hvis vi har et råstof med 100 års forbrug tilbage, en årlig stigning i efterspørgselen på 1% og en stigning i genbruget og/eller effektiviteten på 2%, vil man faktisk – uden nogensinde at finde flere ressourcer – aldrig løbe tør. Dette skyldes simpelt hen, at genbruget eller effektivitetsstigningen – vores opfindsomhed – kompenserer for både forbrug og stigning i forbrug.<sup>140,141</sup>

HAA kritiserer dette, fordi udviklingen er usandsynlig og i strid med termodynamikkens love.<sup>142</sup> Men det er temmeligt overraskende, at HAA ikke har læst den fodnote, der er knyttet til diskussionen: ”Dette er naturligvis en modelantagelse – ingen ville formentlig tro, det er muligt i al fremtid at øge effektiviteten fx. 2%, men det betyder, at det er muligt at strække ressourcerne meget længere, end det normalt antages.”<sup>143</sup> Modellen anføres altså blot for at give en yderligere begrundelse for, at ressourcerne vil strække længere. Derimod har det kun lidt med termodynamikkens anden hovedlov, fordi effektiviteten ikke ligger i at udnytte f.eks. energi bedre i kraftværker (som ganske rigtigt er underkastet den anden lov), men at opnå et øget output ved brug af andre og mindre energiforbrugende produktionsprocesser (hvilket er tilladt og ikke reguleret af termodynamikkens anden hovedlov).

Endelig er det overraskende, at HAA mener, at en øget energieffektivitet er usandsynlig, eftersom han selv indikerer, (som det også anføres i *Verdens Sande Tilstand*), at energieffektiviteten steg voldsomt i OECD efter den første oliekrise – altså at effektiviteten er stærkt påvirkelig af prisen.<sup>144</sup>

### **Økonomisk vækst**

HAA skriver:

”Helt generelt afviser Lomborg, at ’den økonomiske aktivitet er den grundlæggende årsag til miljøproblemerne’ (s. 23), hvilket er besynderligt, eftersom temaet i alle miljøpolitiske overvejelser, inkl. Lomborgs bog, netop er, hvordan menneskelig økonomisk aktivitet påvirker miljøet. Derimod kan man jo godt som Lomborg hævde, at disse påvirkninger er gunstige og at ’over tid er økonomi og miljø ikke modsætninger, men snarere komplementære’ (s184).”<sup>145</sup>

Det er naturligvis rigtigt, at økonomisk aktivitet forurener, men pointen er, at den på en lang række områder forurener *mindre og mindre*, jo større aktiviteten bliver. Derfor skulle det også være underligt, at Lomborg havde afvist, at ’den økonomiske aktivitet er den grundlæggende årsag til miljøproblemerne,’ som citatet fra HAA indikerer. Men hvis man læser hele uddraget, får man også et noget andet billede:

”Den daværende formand for Mellempolitik Samvirke, Knud Vilby, redigerede i 1990 en bog om verdens udvikling og fremtid, ikke mindst på baggrund af miljøets tilstand. Uden antydningen af selvironi lyder bogens titel *Mod Bedre Vidende*. Heri betror Vilby og bidragsydere os, at ’det nytter ikke, at vi forringer miljøet en anelse langsommere, end de gør det i Østeuropa, når verdens eksistens fortsat er truet.’<sup>146</sup> Vi får at vide, at ’den økonomiske aktivitet er den grundlæggende årsag til miljøproblemerne, og en vækst vil derfor tendere til at forværre problemerne.’<sup>147</sup> Disse udsagn er karakteristiske for bogens tone, og alligevel bliver de intet sted underbygget af fakta – det er jo bare noget, ’man’ ved. Vi vil senere se, at disse citater i al væsentlighed er urigtige og misvisende.”



Læst korrekt, afviser Lomborg ikke, at 'den økonomiske aktivitet er den grundlæggende årsag til miljøproblemerne,' men netop *sammenhængen*, altså koblingen mellem mere økonomisk aktivitet og mere forurening, som den fremstår i citatet: "Den økonomiske aktivitet er den grundlæggende årsag til miljøproblemerne, og en vækst vil derfor tendere til at forværre problemerne." Dette turde også have været klart for HAa.

Overordnet kritiserer HAa, at Lomborgs "generelle tillid til de gunstige virkninger af økonomis vækst (s. 160, 184) beror på mekanisk fremskriving af udviklingen på enkelt områder, som ikke sættes i forbindelse med hinanden. Om landbruget siges det fx, at 'der er ingen grænse på topudbyttet i syne' (s. 97), men det uddybes ikke at udbytteforøgelse kræver øgede tilførsler af andre input, navnlig energi, vand og kemikalier. Hvad angår vand, 'begynder vi at støde på grænser' (s. 141), og omfordeling til industri og husholdninger 'vil formentlige betyde en mindre nedgang i landbrugsproduktionen' (s. 140)."<sup>148</sup>

Men baggrunden for diskussionen af topudbytter går primært på en kritik af Lester Brown og Worldwatch Institute for at se grænserne i data, hvor der tydeligvis empirisk ingen grænser er.<sup>149</sup> Dernæst argumenteres der for, at der heller ikke synes at være teoretiske begrænsninger.<sup>150</sup> Endelig tager Lomborg diskussionen om faktorenes begrænsninger op de relevante steder i *Verdens Sande Tilstand* – når HAa netop nævner vand, er det påfaldende, at han ikke tager *hele* citatet fra Lomborg: "Det bliver derfor nødvendigt med en omfordeling af vandet til industrien og husholdningerne, og dette vil formentlig betyde en mindre nedgang i landbrugsproduktionen. Men Verdensbanken vurderer, at denne nedgang vil være meget begrænset, og at den helt afgjort vil kunne betale sig for de enkelte lande."<sup>151,152</sup> Alttså, både empiri, teori og modeller bliver konsulteret, når diskussionen af landbrugsproduktionen gennemgås.

Derudover kan der også henvises til at maddiskussionen afgøres på baggrund af langt større modeller fra bl.a. FAO og Verdensbanken, som det også klart fremgår hos Lomborg: "Derfor forudsiger FAO, at der vil blive *mere* mad til *flere* mennesker i år 2010. Det forudsiges, at der vil blive færre underernærede, at alle regioner vil opleve en vækst i kalorie-mængden pr. indbygger."<sup>153</sup> Den samme generelle konklusion genfindes hos IFPRI, USDA og Verdensbanken, der også alle tre forudsiger lavere priser.<sup>154</sup> ... Hovedkonklusionen er, at alle tre studier fra FAO, IFPRI og Verdensbanken viser, at der ikke vil komme en fødevarekrise og mangel på mad. Mad vil blive billigere og flere vil få glæde af mere af den."<sup>155</sup>

Alttså, at på landbrugsområdet – som HAa netop fremhæver – vil økonomisk vækst føre til, at vi vil have *større* adgang til ressourcer og ikke mindre. Som pointeret i Lomborg 1998.

### **Prognosernes usikkerhed**

HAa mener ikke, at man kan bruge argumentet om, at hidtidige prognoser er gået galt til at kaste tvivl på fremtidige prognoser baseret på samme model-grundlag. Lidt forbløffende finder HAa, at blot fordi prognoser er gået galt, er det ikke en indikator for, om de er gode: "Profetierne holdt ikke stik, men det er jo heller ikke noget kriterium for, om profetier er gode eller ej."<sup>156</sup>

Det er generelt en overraskende pointe, at man ikke skal tage gentagne, dårlige prognoser som et faresignal for en problematisk model. Det synes indikeret i *Verdens Sande Tilstand*, at der er en generel tendens for modellerne til at undervurdere vores fremtidige muligheder for teknisk at løse fremtidige problemer, og derfor synes der også at være en tendens til at overestimere udløbsrisikoen. Som den nyeste gennemgang af ressource-

problematikken i *Journal of Economic Literature* konkluderer: "Although unanticipated changes would not necessarily have a particular bias, it does seem to be a recurring tendency to overestimate the imminence of nonrenewable resource exhaustion."<sup>157</sup>

HAA underbygger sin argumentation ved at pointere, at prognosens fornuft afhænger af om "tilgængelig, relevant information blev udnyttet, og ikke af om den værst tænkelige eventualitet sidenhen indtraf."<sup>158</sup> Problemet er jo, at hvis vi til stadighed observerer, at vores tilgængelige, relevante information leder os til at træffe et dårligt valg (fordi vi antager, at *nu* løber vi tør), så burde vi måske konstatere, at vores bedste information indeholder en bias mod at underestimere fremgangen i teknologisk formåen. Denne problematik har flere økonomer observeret: At eksperter tenderer mod at være pessimistiske omkring teknologiske nyskabelser på deres eget område. Dette skyldes formentlig, at de tænker indenfor den specifikke teknologi, de kender – det er derfor de er eksperter – og ikke på mulighederne for et teknologisk spring mellem teknologier.<sup>159</sup>

Derefter diskuterer HAA – lidt uforståeligt i forhold til spørgsmålet om ressourcer i fremtiden – spørgsmålet om drivhuseffekt og klandrer Lomborg for at formidle Nordhaus ukritisk. Til denne overvejelse henvises til den senere diskussion af John Holten-Andersens indlæg *Kan det betale sig at forebygge drivhuseffekten*. Det bør dog tilføjes, at når HAA mener at kunne konkludere, at Lomborgs diskussion af DICE-modellen er meget skæv, så skyldes det, at HAA desværre kun har læst Det Økonomiske Råds gengivelse og ikke fundet tid til at studere selve modellen. HAA skriver: "Lomborgs 11% er det optimale i én blandt flere meget hypotetiske situationer, nemlig den hvor det antages fra starten, at skaderne er små, og hvor dette i år 2085 viser sig at være rigtigt."<sup>160</sup>

Dette er desværre en forkert beskrivelse af Nordhaus, og kommer i stedet fra Woodward & Bishop 1997, som gennemgangen af DICE hos DØR af uforklarlige årsager bygger på. Nordhaus viser, at de 11% eller mindre gælder for mere end 70% af Monte Carlo-simuleringerne, og at kontrolraten selv ved 90-procentilen selv i år 2095 kun ligger på 53%.<sup>161</sup>

### **Historiens lære**

Diskussionen går, som det også blev understreget i begyndelsen af dette svar, på en balance mellem knaphed og teknologisk opfindsomhed. Det er værd at understrege, at den teknologiske opfindsomhed ind til nu har vundet. Dette tyder på en bias eller en tendens til at overestimere udløbsrisikoen: "It does seem to be a recurring tendency to overestimate the imminence of nonrenewable resource exhaustion."<sup>162</sup> Igen, hvis vi til stadighed observerer, at vores tilgængelige, relevante information leder os til at træffe et dårligt valg (fordi vi antager, at *nu* løber vi tør), så burde vi måske konstatere, at vores bedste information indeholder en bias mod at underestimere fremgangen i teknologisk formåen. Og denne problematik korrelerer med en model, hvor eksperter er tilbøjelige til at være pessimistiske omkring teknologiske nyskabelser, fordi de altid tænker *indenfor* teknologier og ikke på kvantespringet *mellem* teknologier.<sup>163</sup>

Men HAA latterliggør blot denne tendens, ved at sige, at den svarer til Marx og Engels' synspunkt, det "officielle sovjetiske synspunkt," som daværende miljøminister, Per Stig Møller tilsluttede sig.<sup>164</sup> Mere seriøst finder HAA, at det bør kunne dokumenteres, at de "de afgørende træk ved de historiske eksempler vil genfindes i fremtiden" for ellers kan man ikke tage argumentationen alvorligt.<sup>165</sup> Dette er selvfølgelig en sikker gambit fra HAA's side, eftersom vi nødvendigvis ikke kan vide, hvilke teknologiske nybrud, der vil komme på

fremtidige problemer. Men pointen er, at vi kan iagttage, at langt de fleste hidtidige modeller har været biased, fordi ny teknologi ikke blev indregnet tilstrækkelig grad. Derfor forekommer det urimeligt, at insistere på at bruge de samme modeller, som hidtil er blevet falsificeret, fordi vi ikke kan modellere fremtiden i en tilstrækkeligt detaljeret grad. Det forekommer langt mere plausibelt at forvente, at den fremtidige teknologiudvikling på mindst samme vis som førhen vil forbløffe os, og derfor forvente at man kan se en stadig fordel til teknologisk opfindsomhed fremfor knaphed.

Samtidig virker HAAs modargument ganske overordentligt svagt. Han finder, at ”i øvrigt er det overhovedet ikke rigtigt, at menneskeheden hidtil har løst alle sine miljøproblemer. Historien er fuld af miljøkatastrofer, hvor kulturer gik til grunde efter at have udtømt deres ressourcegrundlag, om end de hidtil har været af forholdsvis lokal karakter.”<sup>166</sup> HAA skoser endog Lomborg for ikke at have anført disse eksempler i sin bog: Det sydlige Mesopotamien efter år 3000 f. Kr., Påskeøen og Mayakulturen. Disse få, meget gamle og lokale eksempler virker forbløffende svage. Af omkring 10.000 øer i Stillehavet, størsteparten beboede, kollapsede én ø.<sup>167</sup> En modelanalyse synes at indikere, at kollapset primært skyldtes, at Påskeøen som den eneste var afhængig af en bestemt palmeart (*Jubea Chilensis*), der vokser meget langsomt (40-60 år) i modsætning til de hurtigtvoksende kokos- og viftepalmer, der gror på alle andre Polynesiske øer.<sup>168</sup> Dette synes at indikere, at kun ved meget specielle og ømtålelige økologiske forhold vil der ske et *overshoot*, der resulterer i et økologisk kollaps. Derudover synes dette kollaps langt mindre sandsynligt, når der tages højde for mulighed for risikospredning ved handel og transport, som karakteriserer den moderne verden.

For Mesopotamien synes det i dag at være godt gjort, at kollapset ikke blot skyldtes dårlig administration, afbrydelser af handelsveje og invasioner af barbarer, men også en 300-årig tørke.<sup>169</sup> Men denne tørke var ikke menneskeskabt men naturlig – så spørgsmålet er, hvad dette siger om kulturer, der havde ”udtømt deres ressourcegrundlag.” Igen er det måske også værd at pointere, at langt de fleste kulturer *ikke* gik under i miljøkatastrofer, og derfor endnu engang understreger, at det primære argument fra historien er, at opfindsomhed vinder over knaphed.

De primære faktorer, der gjorde sig gældende ved Majakulturens sammenbrud synes at relaterer sig til specielt jorderosion og salination, som sammen med en natur-induceret tørke fik landbrugsproduktionen til at falde fra det 9. århundrede.<sup>170</sup> Dette kunne være et godt argument for HAA, hvis det ikke lige var fordi Lomborg netop har brugt meget plads i *Verdens Sande Tilstand* til at dokumentere, at jorderosionen og salinationen ikke truer verdensproduktionen – hvilket klart ses i modelforudsigelserne fra FAO, Verdensbanken, IFPRI og USDA.<sup>171</sup>

Når HAA skal finde de moderne eksempler, tager han overfiskning ved Newfoundland og den amerikanske *Dust bowl* i Midtvesten.<sup>172</sup> Igen virker dette overordentligt overfladisk – pointen er, at havfiskeriet har været globalt stigende (op til 90% af maximum) og netop modvirket at *lokale* problemer ville få en større effekt. Med hensyn til *Dust bowl*, viser den nyeste forskning, at denne ikke var menneskeskabt, men netop et resultat af en meget lang, naturlig variation.<sup>173</sup>

HAA konkluderer, at ”Lomborg giver et billede af miljøhistorien som en ubrudt kæde af fremskridt. Men miljøhistoriens sande lære er en ganske anden, nemlig at vi har udvist en utrolig letsindighed og mangel på langsigtet omtanke.”<sup>174</sup> Det forbløffende er her, at HAA ikke afviser, at det er gået bedre og bedre, men at det så at sige er sket på trods – at vi ikke har fulgt vores bekymringer, men alligevel i høj grad klaret os igennem. Og dette må jo siges at være den stik modsatte pointe af, hvad HAA i øvrigt prøver at argumentere.

Derimod ligger det godt i forlængelse af Lomborgs argumentation: At når vi anvender vores modeller på ressourceknapheden, så har vi med sikkerhed set en for stor knaphed, og at der er god grund til at forvente at denne forventede for store knaphed også i fremtiden vil gøre sig gældende. HAA har opstillet fem argumenter, og finder at han kan udfordre dem hver især. Han konkluderer, at ”det er fejlslutninger det hele.”<sup>175</sup> Som gennemgangen har vist, synes HAA’s indvendinger ikke at holde, og samlet viser de en klar tendens mod en mindre knaphed end forudsagt af vores modeller.

### **HAA’s Postmoderne Miljøvidenskab**

HAA har også sin egen version af problemerne. Han finder, at det for ham er ”meget vanskeligt at forestille sig 11 mia. mennesker på kloden med samme eller måske dobbelt så stor levestandard som vores nuværende”<sup>176</sup> – altså at forestille sig, hvordan kloden vil se ud omkring år 2200. Det forekommer rimeligt at antage, at vi har svært ved at se løsningerne, ligesom det formentlig også er rimeligt at forvente, at en borger omkring år 1800 ikke skulle kunne have forestillet sig en verden seksdoblet af mennesker med forbrændingsmotorer, computere og langt større velstand. Men det er ikke nødvendigvis noget godt argument.

HAA forestiller sig i stedet, at hvis vi ikke hurtigt ’gør noget’ (som ikke bliver specificeret nærmere i artiklen), så vil vi ”falde tilbage på de gammelkendte reguleringsmekanismer, dvs. krige, hungesnød, folkevandringer og epidemier.”<sup>177</sup> Men der gives ingen referencer eller begrundelser for, at dette skulle ske, hvilket kan forekomme en smule forundringsværdigt, givet HAA’s insisteren på at Lomborg skulle specificere fremtidsforventningerne mere.

Endelig finder HAA også grund til at afslutte med en lang række problemstillinger. Han anfører, at ”Lomborgs gaben over en enorm litteratur giver store problemer, som springer i øjnene i de tilfælde, hvor læseren har et vist førstehåndskendskab til litteraturen. For undertegnede er det alvorligste eksempel Lomborgs misforståede og stærkt tendentiøse brug af regneeksemplerne i DICD-modellen (s. 237-239), jf. ovenfor.”<sup>178</sup> HAA refererer her til diskussionen om DICE-modellen, hvor han altså kun har læst Det Økonomiske Råds referat, og ikke engang har en henvisning til original-artiklerne i sine referencer. Dette er åbenbart definitionen på ’et vist førstehåndskendskab til litteraturen.’

HAA mener tilsyneladende, at Lomborg skulle have sagt, at ”forskningens drivkraft er at tilrane sig bevillinger” og derfor at ”i dette afsporede verdensbillede mister videnskabelige miljøanalyser deres objektivitet og reduceres til politiske midler.”<sup>179</sup> Det er baggrunden for at HAA finder, at ”Lomborg repræsenterer en højst nutidig og dødsensfarlig tendens, nemlig den postmoderne, hvis credo er følgende: Der findes ingen sandhed, og der findes ingen retfærdighed; der er nemlig begge subjektive. Der findes derfor kun én ting, og det er magten.”<sup>180</sup> Dette er en højst mærkværdig anklage mod en forfatter, der har forsøgt at dokumentere hvert eneste tal og fakta, men det skyldes tilsyneladende, at HAA ikke kan skelne mellem at langt den største part af al forskning er korrekt (og at vi derfor kan tale om sand/falsk), men at en stor del af forskningen angår problemer (og at vi derfor vil blive mere bekymrede, fordi vi oftere hører om problemer). Dette turde også fremgå klart af *Verdens Sande Tilstand*:

”I vores samfund er en stor del af forskningen betalt af det offentlige, og derfor vil der være en vis forventning om, at forskningen er samfundsrelevant. Dette forhold er der intet som helst suspekt ved, eftersom vi formentligt ønsker at få et fornuftigt udbytte af vores skatte-kroner, men det får en konsekvens for forskningens karakteristik.

Forskningen har nemlig grundlæggende en indbygget skævhed. Hvis en forsker siger, at hun har undersøgt sit felt og ikke fundet nogle generelle problemer, behøver vi som samfund ikke

at foretage os mere. Hvis en forsker derimod undersøger sit felt og finder et potentielt skæbnesvangert problem, er det almindelig sund fornuft, at vi bør sætte ind og i det mindste undersøge feltet mere grundigt. Dette betyder, at vi alt andet lige får en forskning, der har en overvægt mod at undersøge områder, som kan give problemer.”<sup>181</sup>

Endelig skriver HAa nogle korte indvendinger: Det er nemlig ikke dækkende, når Lomborg skriver ”vi har flere reserver tilbage end nogensinde’ af olie (s. 112) uden en tilføjelse om, at det bliver stadig vanskeligere at finde og udnytte nye reserver.”<sup>182</sup> Men igen forekommer denne indvending forbløffende – pointen er jo netop, at selvom reserverne er blevet vanskeligere at finde, givet en konstant teknologi, så har teknologien udviklet sig netop så meget, at olien faktisk ikke er blevet dyrere – og det må vel være målet? På samme måde virker det underligt at ville insistere på, at ”vi har aldrig fanget så mange kilo fisk pr. indbygger som nu’ uden en tilføjelse om, at udnyttelsen af fiskebestandene er tæt på det maksimale og at mange bestande allerede er overfiskede.”<sup>183</sup> Det beskrives naturligvis hos Lomborg: ”Fangstfiskeriet er over de sidste ti år ikke steget så meget som tidligere, som det fremgår af Figur 43. Dette skyldes primært, at verdens fiskerflåder har en generel tendens til at overfiske de enkelte bestande. Det anslås, at omkring 35% af fiskeriet berører arter, der er i nedgang.”<sup>184</sup> Dette skyldes en mekanisme, vi egentlig alle kender: Alles ansvar er ingens ansvar. Når beboerne i en karré deles om en gårdhave, ønsker de alle, at den skal være pæn. Problemet er blot, at alle ønsker, at nogen andre skal rydde op og luge den.”<sup>185</sup> Men igen må spørgsmålet være, hvad er mest relevant: At nogle fiskebestande er i nedgang, eller at vi – takket være vores opfindsomhed mht. fiskefarme – er i stand til at give verdens borgere stadig mere fisk?

### **Konklusion**

HAa har ikke formået at vise, at de 5 indvendinger er ”fejlslutninger det hele.” Derimod har vi her vist, at de 5 tilsammen viser et stærkt billede af modeller, der tenderer mod at overestimere knapheden.

Samtidig efterviser Lomborg empirisk, at vi for de tre væsentligste energiresourcer (olie, kul og gas) har set stigende og ikke faldende forbrugsår, og at vi for de fire vigtigste ikke-energiressourcer (aluminium, jern, kobber og zink) har set svagt stigende forbrugsår.<sup>186</sup> Endelig er det også værd at nævne, at HAa ikke kommenterer Lomborgs pointe, at hvis vi på langt sigt får tilstrækkelig energi (f.eks. fra solenergi), så vil vi kunne udvinde råstoffer af langt mindre lødighed og forlænge forbrugstiderne hen imod millioner af år.<sup>187</sup>

Der er med de fremførte argumenter, med HAa’s tilbageviste pointer og på baggrund af den hidtidige, empiriske udvikling derfor god grund til at antage, at der stadig ikke vil være knaphed på råstoffer langt ind i fremtiden.

## Energi, råstoffer og vand

Af Henning Schroll, lektor, Institut for Miljø, teknologi og samfund, Roskilde Universitetscenter

Henning Schroll (HS) beskæftiger sig ligesom Hans Aage gør i det forudgående afsnit med spørgsmålet om, hvorvidt vi har råstoffer, energi og vand nok til at fortsætte med den nuværende vækst.

HS forsvarer konklusionerne som forfatterne til bogen *Limits to Growth* fra 1972 fremkommer med. HS argumenterer for at ideen med bogen ikke, som Lomborg har fremlagt det, var at udpege de præcise årstal for, hvornår fx guld, sølv, kviksølv og zink løber ud, men ”at væksten i forbrug af råstoffer, industrialisering og væksten i den forbundne forurening tilsammen vil true det globale økosystem.”<sup>188</sup> HS fortsætter med at konkludere at ”det er en dårlig strategi at vente med at handle, til skaderne er sket”<sup>189</sup>, hvilket han blandt andet baserer på erfaringerne med kviksølvsforurening.

HS gennemgår herefter energiområdet, hvor han understreger at det er skal sondres mellem energi og stof og videre konkluderer at ”det er meningsfyldt at tale om, at energiråstoffer er endelige, og de kan ikke genskabes eller genindvindes, når de først er brugt”<sup>190</sup>. I forbindelse med vurderingen af råstofreservernes størrelse er der både geologiske, tekniske og økonomiske grunde til at sådanne vurderinger er vanskelige. HSs primære pointe med hensyn til olliereserverne er således, at de officielle tal er udtryk for en systematisk overvurdering, hovedsageligt fordi ”både olieselskaber og regeringer har en tendens til at overdrive deres råoliereserver, fordi det kan give øget kreditværdighed”<sup>191</sup>. At oliepriserne ikke viser tegn på at falde, er i følge HS ikke et argument for at der er masser af olie tilbage, men skyldes derimod at olieselskaberne ikke har overblik længere end ca. 10 år frem<sup>192</sup>. Selvom der findes enorme mængder olieskiffer og tjæresand, finder HS ikke at disse reserver er et reelt alternativ til råolie. HS konkluderer således at ”Når de let tilgængelige råoliereserver er brugt op, og vanskeligt tilgængelige og mindre lødige forekomster skal udnyttes, vil det medføre stigende omkostninger og ikke mindst omfattende forureningsproblemer, der mange steder vil få et uacceptabelt omfang”<sup>193</sup>.

HS ser ligesom Lomborg en del muligheder i hhv. vind- og solenergi, men HS påpeger, at teknologiudviklingen for alternative energiformer ”er startet netop på baggrund af de diskussioner om begrænsede ressourcer, som der efter Lomborgs mening ikke er nogen grund til at tage alvorligt”<sup>194</sup>. HS fortsætter med at konkludere at ”hvis økonomerne bare sælger et budskab om, at der er fossile energiråstoffer nok, så er der ingen drivkraft til at sætte den nødvendige teknologiudvikling og –planlægning i værk”<sup>195</sup>. Blandt andet derfor ser HS Lomborg som en ”teknologioptimist”<sup>196</sup>, der har overset at ”teknologiudviklingen ikke kommer af sig selv, og det har historisk ikke været sådan, at noget bare viste sig”<sup>197</sup>. Derimod er det først ”når problemerne er blevet erkendt af miljøgrupper, forskere, befolkningen og politikerne, [at] der [er] blevet gennemført foranstaltninger i form af forbud og begrænsninger mod bestemte anvendelser, eller der er blevet udviklet renere teknologier”<sup>198</sup>. HS anerkender at ”opfindsomheden og fleksibiliteten er stor i moderne industriel produktion for at udskifte miljø-problematiske stoffer – især hvis der gives offentlig støtte.”<sup>199</sup>, men at

det ikke altid er så let. HS konkluderende bemærkning er således at “Den drivende kraft i at sikre ressourcerne må derfor være et folkeligt pres, hvor kritik og usikkerhed skal afvejes i beslutningssystemet og omsættes til handling”<sup>200</sup>.

## Svar til Henning Schroll

Af Bjørn Lomborg

HS finder det vigtigt at pointere, at *Limits to Growth* ikke bare var en slags dommedagsprofeti, men et forsøg på at skabe en model af verden. Problemet kommer naturligvis, når modellen ikke synes at holde stik. Som Lomborg skrev: ”Bestselleren *Grænser for Vækst* fra 1972 argumenterede, at vi ville løbe tør for de fleste ressourcer. Guld ville slippe op i 1981, sølv og kviksølv i 1985 og zink i 1990.<sup>201</sup> Det er endnu ikke sket.” Men her hævder HS, at Lomborg uretmæssigt prøver at latterliggøre forfatterne til *Grænser for Vækst* – fordi forfatterne udmærket vidste, at teknologien ville forbedres og flere råstoffer ville findes. Derfor antog man generelt, at ressourcerne ville blive femdoblet.<sup>202</sup> Og derfor kan man ikke blot modbevise *Grænser for Vækst* med en billig påstand om at guld ville slippe op i 1981.

Dette udgør hele HS argument omkring ressourceknapheden. Så lad os se på, hvilken effekt en fem-dobling fik for guld-forekomsten. Det er rigtigt, at en sådan fem-dobling ville betyde, at guld ikke ville slippe op i 1981, men det hjælper faktisk ikke rigtigt forfatterne, fordi deres nye, højere udløbstid tilsiger år 2001, altså om blot to år.<sup>203</sup> Og ser man på tallene, som de også er blevet præsenteret i *Verdens Sande Tilstand*, så viser det sig, at forbrugstiden for guld har ligget omkring 25-30 år siden 1950 – i 1996 regnede vi med, at der var guld tilbage til 32 år.<sup>204</sup> *Pointen er stadig, at data ikke på nogen rimelig måde passer sammen med forventningen om et snarligt udløb, som det også er blevet diskuteret under Hans Aage.* Det er uklart, hvordan man uden data kan hævde andet, når vi kan se det samme forløb på olie, gas, kul, aluminium, jern, zink, kobber og guld.<sup>205</sup>

Derefter går HS over til at diskutere spørgsmålet om forurening, og hvordan *Grænser for Vækst* har været med til at ”gøre opmærksom på koblingen mellem forbrug og forurening,” og at dette måske endog var bogens primære budskab.<sup>206</sup> Det er naturligvis muligt, at HS har læst *Grænser for Vækst* på denne måde – selvom en sådan læsning nok kan siges at udgøre en smal mindretalsforståelse – men en sådan læsning forholder sig faktisk ikke til spørgsmålet om ressourcer som knappe. Desværre virker det som om HS blander spørgsmålet om ressourceudtømmelighed og forurening temmeligt grundigt, som f.eks.: ”Progno-serne om nødvendigheden af at gå i gang med at gøre noget ved forureningsproblemerne blev jo taget alvorligt, så i den forstand var *Grænser for Vækst* med til at styrke en nødvendig udvikling i reguleringen af et uhæmmet ressourceforbrug.”<sup>207</sup> Resten af afsnittet diskuterer således kun råstoffer i en forureningsammenhæng.

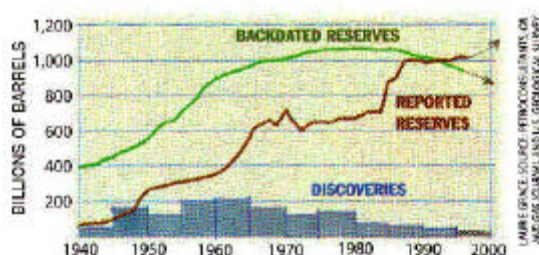
### **Energi og olie**

HS gengiver argumenterne fra Campbell og Laherrère 1998, der argumenterer for at de officielle oliereserve-opgørelser overestimerer mængden af tilbageværende olie. For det første finder C&L, at nogle OPEC-lande i slutningen af 1980erne formentlig opskrev deres olieresourcer uden tilsvarende teknisk landvinding, men for at øge eksportmulighederne under OPEC-reglerne.<sup>208</sup> Denne historie er givetvis korrekt, som det også bliver bemærket i *Verdens Sande Tilstand*: ”Man skal være opmærksom på, at en del af opjusteringen i reserver hos en del af OPEC-landene i slutningen af 80erne kunne skyldes, at disse reserver kan bruges som forhandlingspres i fastlæggelsen af kvoter. Dette antydes af CRS 1995 og Ivan-



hoe 1995:82.”<sup>209</sup> Men det er også værd at bemærke, at både *Oil and Gas Journal*, *World Oil* og *USGS* anslår, at reserveerne alligevel har været stigende, som det også bemærkes hos Lomborg.<sup>210</sup>

Derimod finder C&L, at de samlede oliereserver i 1996 lå på 850 Gbo (milliarder tønder olie), langt under de øvrige estimater, hvor *Oil and Gas Journal* anslår 1019 Gbo, *World Oil* anslår 1160 Gbo og *USGS* anslår 1103 Gbo. C&Ls tal er modelgenererede, og derfor virker de – i fraværet af specielt overbevisende argumenter – ikke voldsomt stærke. Hvorvidt deres Hubbert-model, som også nævnes i *Verdens Sande Tilstand*,<sup>211</sup> vil blive empirisk verificeret, står tilbage at vise, men den har hidtil kun kunnet forudsige mindre markeder.



**Figur 2** Den rigtige graf fra Campbell & Laherrère 1998; sammenlign med HSs graf, p50, hvor de sidste 5 år er fremskrevet.

HS gengiver en kurve fra C&L, hvor han desværre undlader at angive, at de sidste 5 år af kurven er fremskrivninger og ikke faktisk målinger, som det også fremgår af Figur 2.

Endelig fremhæver HS, at Lomborg tror, at ”når der bliver mangel på råolie fra traditionelle oliekilder, så vil de stigende priser gøre det rentabelt at udvinde olie fra store lagre af olieskifer, tjæresand og olieholdigt mudder, der findes mange forskellige steder i verden. Men udvinding af olieskifer og tjæreholdigt sand skaber langt større luftforurening og af-

faldsproblemer med mulig forurening af grundvandet til følge. ... Det kan ikke forventes, at ret mange lande vil finde disse konsekvenser ved udvinding af olieskifer acceptable.”<sup>212</sup>

Sætningen belægges med en reference til Campbell og Laherrère, men det eneste sted de skriver om olie-substitutter, skriver de at den potentielle forurening bliver omkostningsfuld, og: ”So governments may restrict these industries from growing as fast as they could. In view of these potential obstacles, our skeptical estimate is that only 700 Gbo will be produced from unconventional reserves over the next 60 years.” *Dette meget skeptiske tal udgør altså stadig næsten den samme mængde konventionel olie, som Campbell og Laherrère anslår, vi vil kunne udnytte, og burde måske nok være blevet nævnt af HS.*

Lomborg anfører, at EIA med flere, mindre skeptiske studier indikerer, at vi over de næste 25 år vil kunne producere omkring 2000 Gbo til konkurrencedygtige priser (<US\$30).<sup>213</sup> Derfor synes det klart, at på energiområdet er der ikke grundlag for at forvente nedgang i produktionen af olie på kort sigt, og af forsyningen på længere sigt.

### **Teknologisk optimisme**

HS klandrer Lomborg for at være teknologi-optimist: ”Teknologiudviklingen ikke kommer af sig selv, og det har historisk ikke været sådan, at noget bare viste sig.”<sup>214</sup> Denne konstatering er naturligvis korrekt i den forstand, at alle udviklinger formentlig har været intenderede, men som HS forstår diskussionen, drejer den sig især om, at udvikling ikke finder sted, med mindre den støttes offentligt: ”Opfindsomheden og fleksibiliteten er stor i moderne industriel produktion for at udskifte miljø-problematiske stoffer – især hvis der gives offentlig støtte.”<sup>215</sup>

Det er klart, at der kommer en langt højere udviklingsrate, hvis man støtter udviklingen med offentlige midler. Dels betyder det dog, at udviklingen på andre områder bliver lavere (fordi den samlede, samfundsmæssige investering er omtrentlig konstant), dels er spørgs-

målet naturligvis om denne investering er den bedst mulige, givet de foreliggende informationer. HS skriver nemlig, at problemerne opstår ved for megen information: ”Hvis økonomierne bare sælger et budskab om, at der er fossile energiråstoffer nok, så er der ingen drivkraft til at sætte den nødvendige teknologiudvikling og –planlægning i værk.”<sup>216</sup>

Læg mærke til antagelsen her – at selvom det måske er korrekt, at der er olie nok, så må vi ikke sige det, fordi det ødelægger muligheden for at igangsætte den ’nødvendige teknologiudvikling.’ Dette er en forunderlig og for demokratiet ødelæggende tankegang, nemlig at diskussionen ikke må gå på fakta fordi dette umuliggør en indsats for det gode. Og læg mærke til, at i denne sammenhæng bliver ’nødvendig’ altså defineret af HS og ikke fra en demokratisk beslutning baseret på reel information.

### **Vand**

På dette punkt er det svært at vurdere argumenterne, fordi referencerne simpelthen ikke passer.<sup>217</sup> Det synes dog overdrevet, at HS bekymrer sig for vandindvindingen: ”Visse steder kan vandindvindingen være så intensiv, at grundvandstanden permanent sænkes betragteligt, og vådområder og vandløb tørlægges preiødevis med risiko for langvarig økologisk forarmelse af vandløb og natur. Påvirkningen af minimums-vandføringen er knap 50% af vandindvindingens størrelse. Indvindes fx 1 million m<sup>3</sup>/år vil sommer-vandføringen blive reduceret med knap 500.000 m<sup>3</sup>/år.”<sup>218</sup> Dette udsagn skal sammenholdes med Teknologirådets drikkevandsdokument, som også citeres i Lomborg: ”I Danmark bruger vi knap 1 milliard kubikmeter vand om året – det er 1.000 milliarder liter vand. Af hensyn til vandtilførslen til søer og vandløb kan vi i Danmark maksimalt indvinde 1,8 milliarder kubikmeter vand om året. Det er næsten dobbelt så meget, som vi faktisk bruger.”<sup>219</sup>

### **Konklusion**

HS fastholder, at selvom der er rigelige ressourcer, og de ikke udviser tegn på at mindskes, så er det ”fornuftigt at benytte sig af et forsigtighedsprincip og et helhedssyn, så det sikres, at renere teknologi, genbrug osv. udvikles, selv om disse insatser ikke er rentable for en kortsigtet økonomisk betragtning.”<sup>220</sup> Ideen er som ovenfor nævnt, at økonomi ikke skal være målestokken for en indsats. I stedet foreslår HS: ”Den drivende kraft i at sikre ressourcerne må derfor være et folkeligt pres, hvor kritik og usikkerhed skal afvejes i beslutningssystemet og omsættes til handling.”<sup>221</sup> Dette kræver naturligvis en væsentlig information af befolkningen, men dels finder HS ikke nødvendigvis dette tiltalende (som det blev indikeret ovenfor med kommentarerne omkring olie, hvor en korrekt information kunne hindre en større investering i vedvarende energi). Dels kan det undre, at HS derfor afslutter med at pointere, at en råstofudnyttelse styret af den herskende økonomiske rationalitet ikke fungerer,<sup>222</sup> når han netop ikke har formået at afvise den dokumenterede stadige stigning i mængden af tilgængelige ressourcer og forbrugsår.

# 3

## Fattigdom

### Usikker Statistik og Voksende Fattigdom

ved Knud Vilby, freelance forfatter

Knud Vilby (KV) har fire overordnede pointer i sin artikel.

1. Der er flere mennesker, der sulter i dag end for 15 år siden og andelen, der sulter, i procent er ikke faldet, som Lomborg har hævdet, men har været nogenlunde konstant.
2. Uligheden i verden er vokset drastisk.
3. Lomborg's optimisme med hensyn til den økonomiske udvikling i Rusland, Brasilien og Mexico har vist sig ikke at holde stik.
4. Fattigdomsstatistikken er usikker.

ad. 1.

KV understreger, at den generelle økonomiske udvikling - undtagen i Afrika - har været positiv og, at i gennemsnit er der blevet mere til hver enkelt verdensborger. Men alligevel har der over de sidste 15 år været en vækst i fattigdommen målt i antal mennesker, der sulter. Ses på antallet af mennesker, der sulter i procent af verdens befolkning, er det bedste skøn, at andelen af fattige har været nogenlunde konstant. Endelig understreges, at Verdensbanken forventninger om et fald i fattigdommen er udeblevet.

- A. Årsagen til at Lomborg tager fejl, skyldes delvist en vækst i fattigdomsandelen og delvis indførelse af en ny beregningsmetode for fattigdom i 1996, som har medført en revidering af 1990 tallene. "Først øges antallet af fattige som følge af en ny og mere korrekt beregning, og derefter sker der yderligere en fortsat stigning i antallet de næste seks år. Lægger man de nye skøn til grund, er der målt i procent (på grund af befolkningsvæksten) tale om, at fattigdomsandelen falder fra 30% til 29% af *ulandenes befolkninger* fra 1987 til 1993. Lægger man derimod Verdensbankens tal fra Fattigdomsrapporten i 1990 til grund er der tale om en lille procentvis stigning i fattigdommen mellem 1985 og 1993."<sup>223</sup>
- B. KV påpeger endvidere, at i den seneste Verdensudviklingsrapport er der opgjort, at 1,3 milliarder mennesker i 1997 lever for under en dollar om dagen. I 1985 udgjorde de fattige ifølge Verdensbankens daværende beregning 1,1 milliarder. Der er altså sket en stigning målt i antallet af mennesker, der sulter. Hvis befolkningsvæksten i samme periode tages i betragtning er antallet i procent, der sulter ikke forbedret, men næsten uændret.
- C. KV kritiserer Lomborg for at konkludere, at fattigdommen er faldet på baggrund af, at fattigdomstallet over en fem årig periode er faldet, når der er tale om meget usikre tal over en ganske kort periode.

ad 2.

Lomborg har kritiseret FN for at måle økonomisk ulighed ved hjælp af bruttonationalprodukttal, idet dette giver et misvisende billede af den egentlige købekraft i et land. Lomborg har derfor i stedet brugt PPP til sammenligninger mellem lande og finder derved, at forskellen mellem de rigeste og de fattigste ikke er steget. KV kritiserer denne fremgangsmåde idet, at Verdenbanken selv fremhæver, at PPP-tallene ikke er udarbejdet på en sådan måde, at de kan anvendes til internationale sammenligninger.

ad 3.

KV kritiserer Lomborg's konklusioner angående enkelte lande/regioner. Lomborg's optimisme med hensyn til Ruslands økonomiske situation på baggrund af en midlertidig stigning i BNP i 1997 har således vist sig ikke at holde stik, idet der skønnes et nyt fald i BNP i Rusland på omkring 5 % i 1998. Lomborg's analyse af, at Brasilien og Mexico tilsyneladende har en mere stabil udvikling i sigte, tilbagevises, idet bunden på det seneste er gået ud af Brasiliens økonomi, og Mexico har været præget af stor ulighed og vækst i fattigdommen.

ad 4.

KV påpeger igennem hele artiklen, at statistikkerne er upræcise og præget af skøn og modelberegninger på baggrund af meget små egentlige delta. KV understreger også, at fattigdommen har været undervurderet og, at statistikkerne er blevet opjusteret. Disse ændringer i vurderingen af omfanget af fattigdommen og ændringer i opgørelsesmetoder har gjort det svært at sammenligne tallene over tid.

## Svar til Knud Vilby

Af Bjørn Lomborg

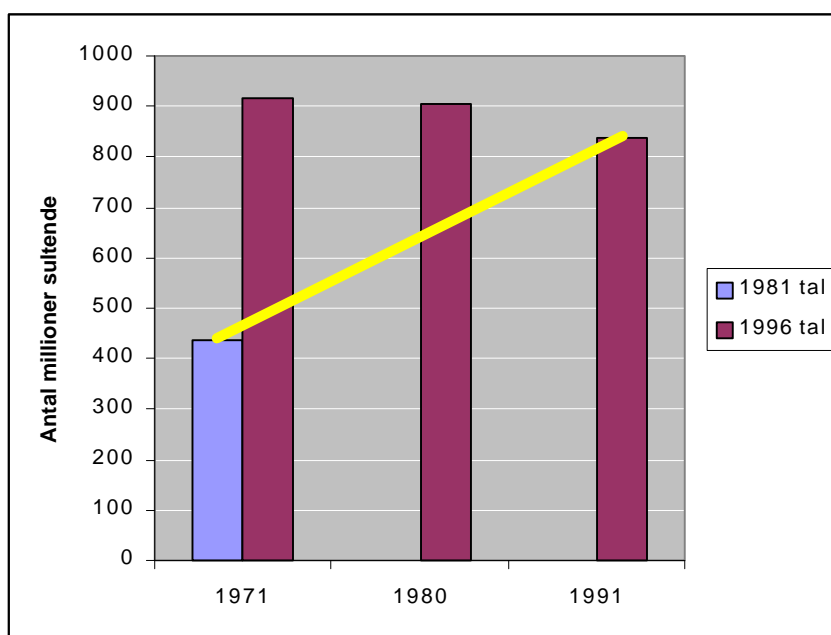
KV mener generelt, at ”Lomborg bruger statistik på den måde, at ethvert tal der passer ind i hans argumentation tages som den skinbarlige sandhed, hvorimod tal han ikke bryder sig om afvises. Det er såre menneskeligt, men ikke særligt videnskabeligt.”<sup>224</sup> Et andet sted skriver KV: ”Over to tredjedele af verdens u-lande (og tre fjerdedele af hele verden) har oplevet en vækst, der gør, at de aldrig før har været så rige som nu’ skriver Lomborg i en af de sætninger, der fjerner virkeligheden og den konkrete fattigdom for 1,3 milliarder mennesker fra det trykte papir ... en sætning, der kun bekræfter Lomborgs lemfældige omgang med sandheden og statistikken.”<sup>225</sup>

For at sætte problemerne i perspektiv, er det måske værd at bemærke sig, da KV sidste gang kritiserede Lomborg i debatten. Her skrev han et indlæg i *Politiken* d. 19 februar 1998 under overskriften ”Optimisterne fik uret, Lomborg.” Hans hovedpåstand var dengang, at ”Lomborg vælger tal efter lyst og behag,” fordi Lomborg mente at kunne dokumentere, at der var blevet færre sultne i verden. Med henvisning til flere FN-rapporter kunne KV dog pointere, at ”trods mindre befolkningstilvækst blev der flere sultne, fordi optimisternes målsætninger ikke holdt stik.”

Vi pointerede dengang skriftligt og mundtligt overfor KV, at når han kunne sige, at sulten steg, skyldes det, at han sammenlignede usammenlignelige tal. FN havde i 1981 vurderet antallet af sultende i verden i år 1975 til 435 millioner, mens det blev opgjort i 1991 til 840 millioner. En ubefaren statistik-læser kunne måske tro, at dette betød en stigning, men som vi gjorde KV opmærksom på, skyldtes dette to forhold: Man var gået fra en langt mere restriktiv sultgrænse i 1980 til 1996 (fra 1,2 Basic Metabolic Rate til 1,55 BMR) og man havde udeladt Kina i de tidlige opgørelser. Efter FNs nyeste tal fra 1996 var sulten faldet fra 917 millioner mennesker i 1971 til 839 millioner i 1991. Som det ses på Figur 3 valgte KV i virkeligheden den gule linie mellem to forskellige, usammenlignelige dataserier og konkluderede – ukorrekt – at sulten var steget i absolutte tal.

Efter vores henvendelse skrev KV endnu en kommentar i *Politiken* d. 2. marts 1998, hvor han indrømmede:

”Bjørn Lomborg har med rette gjort mig opmærksom på fejl i min artikel om verdens fødevarerituation den 19. februar. Den cen-



**Figur 3** Opgørelse af antal sultende fra 1981 (FN 1981:3) samt 1996 (WFS 1996:1:Tabel 3).

trale er, at jeg havde overset, at Kina ikke var medtaget i FAO-tal over underernæring i u-landene fra 1981. Det gav fejl i mine tal og sammenligninger, og det beklager jeg. Det var også Bjørn Lomborg, der konstaterede, at FAO har ændret de kriterier underernæringen beregnes efter. Teknisk målte man dengang underernæring efter en definition der hed 1,5 basic metabolic rate (MBR) minus 20 pct. I dag bruger man 1,55 (MBR) og modtager dermed folk, der får langt mere mad. Undskyld det tekniske, men det er grundlaget for statistikken. I øvrigt understregede FN i 1974, at det er umuligt at måle disse forhold med nogen form for præcision. Det er imidlertid interessant, at mens FN dengang ikke turde vurdere en række tal, bl.a. fra Kina, så tør man godt i dag, når man ser 25 år tilbage i tiden. Hvor mon præcisionen kommer fra?<sup>226</sup>

Jeg bør sige, at Bjørn Lomborg har brugt de nye FAO-tal korrekt. Men ser man på, hvad FN fortalte offentligheden om sult i verden i 1974, i 1981 og i dag må man konstatere, at der er blevet flere sultende, trods alle fremskridt.”

Men KV fastholder, at hvis man sammenligner de to (usammenlignelige) statistikker er der blevet flere sultende. Halmstrået var, at disse tal var blevet formidlet af medierne: ”Det var mediernes melding dengang. I dag siger FAO, at der ... [er] tale om et konstant fald i sulten i verden fra 1970 til 1990. Men sammenligner man med de oplysninger FN gav i 1974 er der en stigning i sulten.”

Det er dog stadig ganske uforståeligt, hvorfor der at disse tal er blevet medieformidlet, skulle det være en undskyldning for at sammenligne dem.

Samtidig insisterede KV: ”Men jeg vil fastholde, at der alligevel er sket en alvorlig forværring på fødevarefronten siden omkring 1980. Situationen er alvorligere end ventet for knap 20 år siden.” Dette på trods af, at vi *igen*, inden hans indlæg blev sendt, i en fax kunne fortælle ham, at ”du skriver, at situationen er alvorligere end forventet for knap 20 år siden. *Dette er forkert*. Hvis du ser på forudsigelserne selv i det *bedste* senarie i din *Agriculture 2000* (p.xv) så siger den, at der vil være 2445 kalorier pr. indbygger i u-landene i 1990; det rigtige tal blev 2520. I 1970 var tallet 2180. Er dette bedre eller værre (også end forventet)?” Men alligevel (og efter en telefonisk diskussion) sendte KV sit indlæg ind til *Politiken* med påstanden, uden nogen dokumentation.

Vi pointerede kort i et indlæg i *Politiken* d. 6. marts 1998, at ”de mange graverende fejl i KV’s dementi kunne være udtryk for uvidenhed eller manglende grundighed, men det er ikke tilfældet. Vi har overfor KV dokumenteret hans mange fejltagelser, og han har ikke været i stand til at understøtte en eneste af sine fejlagtige påstande. Alligevel har KV ikke ønsket at korrigere sit dementi. Det forekommer os dybt bekymrende, at KV på denne måde bevidst ønsker at viderebringe forkerte og fejlagtige påstande.”

### **Knud Vilbys nye kritik**

Både KV og Kåre Fog har fundet en fejl i min tekst: ”’antallet af fattige i den tredje verden er faldet svagt fra 31,5% til 30% på de 5 år, tallet er blevet opgjort’. Som statistiker burde Lomborg ikke have brugt en formulering, hvor et antal udtrykkes i procent.”<sup>227</sup> Begge forfattere har naturligvis ret i at pointere, at der skulle have stået *andel* og ikke *antal*.

KV pointerer derefter, at der er kommet flere sultende og andelen af sultende ikke har været faldende:

”Det er ... klart, at der er sket en betydelig gennemsnitlig velstandsstigning siden 2. Verdenskrig. ... Ser vi alene på de sidste ca. 15 år har der imidlertid – statistisk – været en vis vækst i fattigdommen målt i antal mennesker. Og der er i dag omkring en halv milliard flere meget fattige mennesker, end Verdensbanken i 1990 forventede, der ville være. Målt i procent af verdens total befolkning er det lidt mindre sikkert, hvad tendensen har været. Det bedste skøn er formentlig, at andelen af fattige opgjort statistisk, har været nogenlunde konstant efter korrektion for regne- og beregningsfejl. Man kan også hævde, at der har været et fald i fattigdommen, men det forudsætter, at man kasserer tal, som Verdensbanken lagde frem for mindre end ti år siden.”<sup>228</sup>

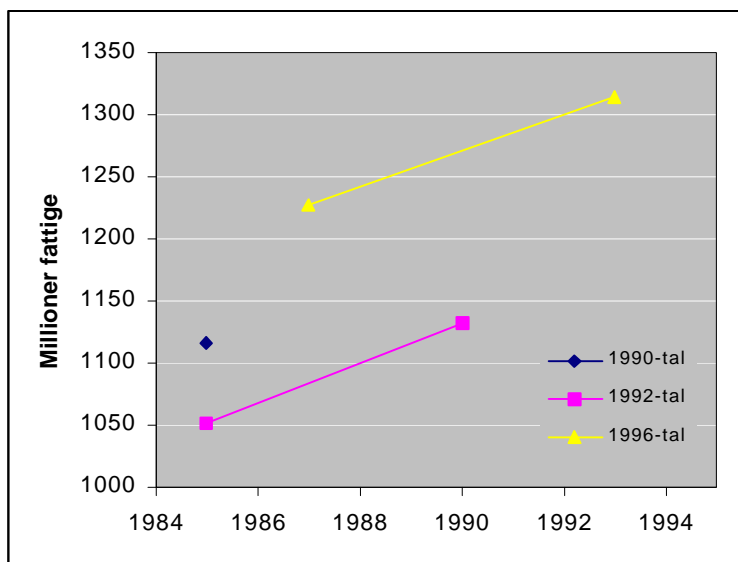
Det er uomtvistligt, at der har været en stigning i antallet af fattige. Som Verdensbanken skriver i sin 1996-opgørelse ”er antallet af mennesker, som lever for mindre end en dollar om dagen fortsat med at stige” fra 1987 til 1993.<sup>229</sup> Dette kan også ses på Figur 4.

Det er værd at bemærke, at baggrunden for tallene har ændret sig meget. Verdensbanken pointerer i sin 1996-opgørelse – som KV omtaler – at andelen i de nye opgørelser kan være ændrede i forhold til tidligere rapporter,

”because of (i) the increase in coverage with new household survey data becoming available; (ii) a change in methodology, which now avoids many of the extrapolations used in earlier estimates; and (iii) the switch to new PPPs. The poverty estimates presented here differ in methodology in that they are based entirely on household surveys rather than synthetic estimates.”<sup>230</sup>

Dette betyder naturligvis, at det er svært at sammenligne *andele* mellem tidligere undersøgelser og nuværende undersøgelser. Verdensbanken skriver, at den største ændring slår igennem for Kina, hvor den gamle opgørelsesmetode viser et fald i fattigdommen fra 1987 til 1993 på 14% til 11,6%, mens den nye opgørelsesmetode viser, at faldet går fra 28% til 26%.<sup>231</sup> Samtidig – og dette har undsluppet KV's opmærksomhed – har Verdensbanken ændret opgørelsesfrekvensen. I 1996 dækker man omkring 4,4% mere af u-landene,<sup>232</sup> og dette udgør en del af forklaringen på det stigende *antal*.<sup>233</sup>

Det er med disse tal, KV finder, at ”det bedste skøn er formentlig, at andelen af fattige opgjort statistisk, har været nogenlunde konstant efter korrektion for regne- og beregningsfejl. Man kan også hævde, at der har været et fald i fattigdommen, men det forudsætter, at man kasserer tal, som Verdensbanken lagde frem for mindre end ti år siden.”<sup>234</sup> KV vi-



**Figur 4** Antal fattige i millioner. Kilde: Verdensbanken 1990:29, 1992:30, 1996:4. OBS: Selvom KV bruger data fra 1990 og 1992 er disse *systematisk* forskellige fra de nye data, se teksten og Verdensbanken 1996:4-5.

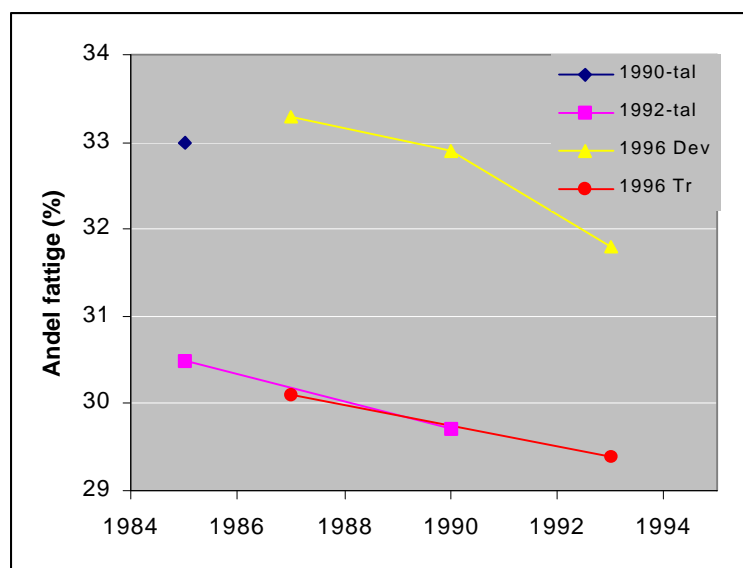
ser dette en side længere fremme ved at referere de ”nye skøn” fra 1996, som viser, at ”fattigdomsandelen falder fra 30% til 29% af ulandenes befolkninger fra 1987 til 1993. Lægger man derimod Verdensbankens tal fra Fattigdomsrapporten i 1990 til grund er der tale om en lille procentvis stigning i fattigdommen mellem 1985 og 1993.”<sup>235</sup>

Dette er ikke korrekt. Det er klart problematisk at sammenligne tallene fra 1985 og 1993, fordi opgørelsesgrundlaget er blevet udvidet og dækningen øget, men faktisk opgør Verdensbanken selv andelen for 1985: Antallet af fattige udgør 33% af den samlede befolkning i u-landene.<sup>236</sup> Andelen af fattige opgør Verdensbanken igen i 1993 til 31,8%.<sup>237</sup> Faktisk fremgår det af Figur 5, at både 1992-tallene og 1996-tallene og når disse tal sammenlignes med 1990-tallene, så *falder* andelen af fattige.<sup>238</sup>

KV accepterer, at andelen af fattigdom er faldet henover de sidste 100 år. Men han skriver så – måske lidt tautologisk – at ”de meget lange tidsforløb giver .. ikke så stor mening, når vi skal beskrive udviklingen over de seneste årtier.”<sup>239</sup> På det korte sigt kritiserer KV Lomborg for at have brugt en for kort tidsramme, når han blot har sammenlignet fattigdomsudviklingen fra 1987 til 1993. ”I sig selv er det lidt forbløffende at en statistiker som Lomborg tager 1993 som deludgangspunkt for en vurdering i udviklingen af fattigdommen, al den stund man ikke kan se ret meget udvikling ved at vurdere nogle ganske få års upræcise statistikker.”<sup>240</sup>

Man kunne så forvente, at KV måske ville have nogle længere tal at benytte. Men man kan jo ikke – som Verdensbanken også har pointeret – sammenligne 1985-tallene med talserien fra 1987-93, så derfor må man begynde i 1987.<sup>241</sup> Til gengæld ser det ud som om KV har fundet nogle nye tal fra 1998 for fattigdomsantallet: ”I den seneste Verdensudviklingsrapport (1998/99) opgøres antallet af mennesker, der må leve for under en dollar om dagen (målt på PPP-grundlaget og i 1985-priser) fortsat til 1,3 milliarder (som i 1993).”<sup>242</sup> KV går videre til selv at beregne andelen for disse tal, uden at tage højde for dækningsgraden,<sup>243</sup> men det er helt unødvendigt for går man til hans kilde, viser det sig, at tallet er det samme som i 1993 – fordi tallet *er* 1993-tallet.<sup>244</sup> KV sammenligner simpelthen det samme tal, der er refereret to forskellige steder.





**Figur 5** Andele fattige fra forskellige Verdensbankpublikationer. Kilde: Verdensbanken 1990:29, 1992:30, 1996:4. Tallene fra 1996 er henholdsvis for u-landene (1996 Dev) og for u-lande samt transitionsøkonomierne (1996 Tr).

langt, vi har tal for i øjeblikket.

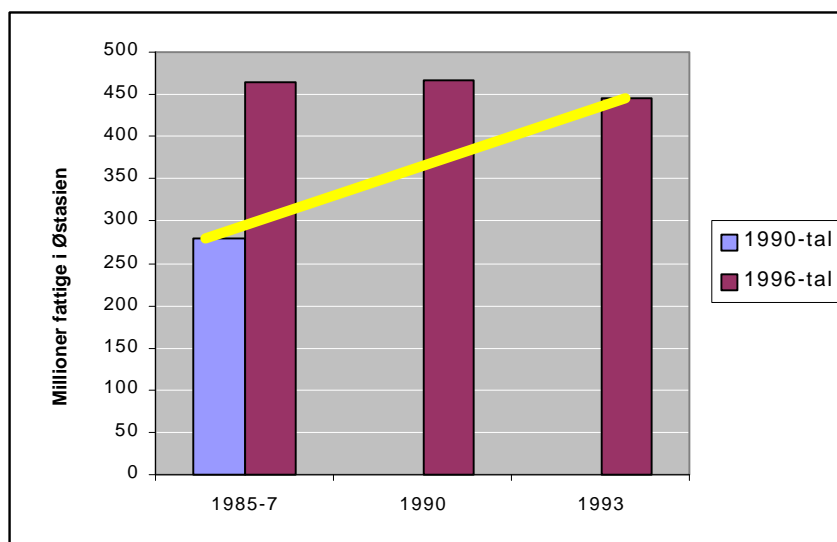
I forbindelse med diskussionen om fattigdom mener KV også, at man kan konstatere, at der i dag er ”omkring en halv milliard flere meget fattige mennesker, end Verdensbanken i 1990 forventede, der ville være.”<sup>248</sup> Men de tal, KV refererer til er ikke en *forventning* men resultatet fra et optimistisk *scenarie*, der kræver politisk vilje og indsats – som det klart fremgår af teksten, hvis KV havde haft tid til at læse hele rapporten: ”This report has emphasized a dual approach to reducing poverty. ... The projections in this chapter are intended to show what might be achieved if the recommended strategy gained wider acceptance. ... The projections are based on the relatively favorable assumptions about global economic conditions described in Chapter 1.”<sup>249</sup> Kun under disse antagelser får man det fald, KV i dag bruger som en målestok for, at det er gået dårligere end forventet. KV genbruger denne pointe flere gange, krydret med ord som ”chokerende” og ”overraskende.”<sup>250</sup>

Endelig giver KV en vurdering af stigningen i fattigdomstallene fra 1985 til 1993 (som KV tror er fra 1997) for nogle udvalgte regioner: ”Ser man på Verdensbankens tal for 1985 og dagens Verdensbanks-tal viser det sig, at fattigdommen i Latinamerika er vokset fra 70 til 130 millioner mennesker, i hele Østasien fra 280 til 450 millioner, i Afrika syd for Sahara fra 180 til 220 millioner, men i Sydasi (incl. Indien) er faldet fra 520 til 510 millioner.”<sup>251</sup> Igen synes det ikke at bekymre KV, at Verdensbanken så tydeligt understreger, at man ikke kan sammenligne de to tidsserier. Det er måske værd at bemærke, at han undlader at citere det eneste substantielle fald (Nordafrika og Mellemøsten fra 60 til 11 millioner).<sup>252</sup> Men langt mere problematisk er hans behandling af tallene, som minder om diskussionen fra Politiken, jf. Figur 3.

Det er formentlig også derfor at Verdensbanken i 1998 stadig bruger sammenligningen mellem 1987 og 1993, når den skal undersøge ændringerne i andelen af verdens fattigdom – ganske som Lomborg gør i *Verdens Sande Tilstand*.<sup>245</sup> Det er formentlig også derfor, at FN stadig bruger sammenligningen mellem 1987 og 1993 i deres *1997 Report on the World Social Situation*.<sup>246</sup> Og det er sikkert også derfor at World Resources Institute i deres seneste rapport fra 1998 bruger tallene fra 1987 til 1993 – igen som Lomborg.<sup>247</sup> Det virker derfor en smule malplaceret, når KV kritiserer Lomborg for at bruge en for kort tidsserie, når alle andre også måttet erkende, at dette er så

Når han f. eks. behandler Østasien, skriver han, at fattigdommen er vokset fra 280 millioner til 450 millioner fra 1985 til 1993, men dette kræver, at man bruger det lave estimat fra 1985 først, og det langt højere estimat fra 1993, som kommer fra en tidsserie, der er konstant eller svagt aftagende, jf. Figur 1. Forskellen i estimater skyldes primært en ændring i opgørelsen af PPP, som har haft betydning en stor stigning i alle estimater i Østasien. Verdensbanken skriver i det afsnit, KV også citerer fra:

”One area where the change in the PPP has made a tremendous difference is in East Asia because of the revision of the China PPP. If the old PPPs are used, the incidence of poverty in East Asia, including China, is 14 percent (1987), 14 percent (1990), and 11.6 percent (1993), as opposed to 28 percent (1987), 28 percent (1990), and 26 percent (1993) using the new estimates.”<sup>253</sup>



**Figur 6** Antallet af fattige i Østasien i 1985 (Verdensbanken 1990:29) og i 1987, 1990 samt 1993 (Verdensbanken 1996:4). Linien indikerer KVs citat: ”fattigdommen ... er vokset ... i hele Østasien fra 280 millioner til 450 millioner” (Schroll et al. 1999:66).

Dette er illustreret i

Figur 7. Det turde være klart, at det også her ville være forkert at sige, at andelen af fattige er steget i Østasien fra 14% til 26%.

### Ulighed i BNP\$ eller PPP\$?

KV kritiserer Lomborg for at pointere, at spørgsmålet om ulighed bør måles i PPP\$ og ikke i BNP\$. KV mener, at dette blot er et udtryk for en ’polemisering’.<sup>254</sup>

”Afrika er unægtelig et problem, men det vil Lomborg også gerne løse statistisk. Derfor skriver han interessant nok, at man må se på reel købekraft per dollar efter PPP-princippet og ikke bare på bruttonationalproduktet, og han bebrejder FN, at FN gør det forkert. Lomborg bruger et henrivende eksempel som illustration. Kun ved at se på pengenes reelle værdi, for eksempel ved køb af en burger, kan man få et rigtig billede af, hvor meget der i forskellige lande skal arbejdes eller tjenes, skriver han. Burgeeren skal altså være et statistisk jævnføringsmiddel, og jeg ved, at det ikke er opfundet af Lomborg. Alligevel får eksemplet en særlig karakter, når han derefter bl. a. henviser til pengenes værdi i det fattige Etiopien (hvor jeg kommer en del uden at være stødt på mange burgerbarer).”<sup>255</sup>

Lad os se på den faktiske tekst fra *Verdens Sande Tilstand* og vurdere, om KVs referat og argumentation er sober og om borgere er det primære argument:

”FN pointerer, at uligheden er blevet større i hele verden. Ulighed måles som oftest med den såkaldte *gini-koefficient*. Hvis koefficienten er tæt på nul, har næsten alle lige meget, hvis

koefficienten er tæt på én, er det nogle få, der ejer det hele. Gini-koefficienten siger noget om, hvor meget de meget rige har i forhold til de meget fattige.

FN har lavet en simpel gini-koefficient, hvor man har undersøgt forholdet mellem de rigeste 20% af alle nationer i verden og de fattigste 20%. Målt i BNP pr. indbygger var forholdet i 1960erne omkring 30:1, dvs. de rigeste 20% tjente 30 gange mere end de fattigste. I 1995 var dette forhold steget til 61:1. Dette tager man som et udtryk for, at "den globale kløft mellem rig og fattig udvides dag for dag."

Men problemet ligger i at bruge BNP som sammenligning mellem nationer, fordi BNP udtrykkes med de internationale valutakurser. Derfor siger en transformation af den Etiopiske *birr* til dollar noget om, hvad en etiopier kan købe i USA. Men dette er sjældent relevant; meget mere væsentligt er det, hvad en etiopier kan købe i Etiopien. Dette måles af et FN indeks kaldet *Purchasing Power Parity* (PPP), dvs. hvad man reelt kan købe for sine penge. Tidsskriftet *The Economist* har faktisk afprøvet PPP-indekset ved at lave deres eget *Big Mac*-indeks, hvor de undersøger, hvor meget et standardprodukt som Big Mac koster i forskellige lande, og det ligger faktisk forbløffende tæt på PPP-indekset.

For en etiopier er forskellen enorm: Den traditionelle BNP-opgørelse siger, at han tjener \$100 om året, PPP-opgørelsen at han tjener \$450. Grunden er, at etiopierne tjener meget lidt og derfor ikke er særligt godt integreret i verdensøkonomien. Derfor koster en dollar meget for en etiopier, mens omvendt *birr* er billig for amerikanerne. Men det er også klart, at etiopieren med betydeligt større rimelighed kan siges at tjene 450 relevante dollar i sit eget lands lokale købekraft.

FN bruger faktisk også PPP til at vurdere udviklingen i de enkelte landes indkomst. Derfor virker det påfaldende, at man har valgt den rene BNP til en så væsentlig sammenligning. Bruger man i stedet PPP til sammenligningen, får man Figur 24, der viser, at afstanden mellem de rigeste og fattigste 20% i verden ikke er steget – snarere tværtimod. Dette er et stærkt tegn på, at vi ser en robust udvikling for selv den svageste del af verden hen mod en større materiel velfærd."

Det lades op til læseren, om denne argumentation primært er baseret på et burger-argument og om det er urimeligt at anføre, at sammenligning mellem rig og fattig måske bedst udtrykkes i, hvad de kan *købe hos sig selv*, og ikke *købe hos amerikanerne*. KV har nemlig ikke flere substantielle argumenter mod PPP-sammenligningen. Derimod afslører han, at

”Lomborg har dog det lille problem, at Verdensbanken selv meget direkte

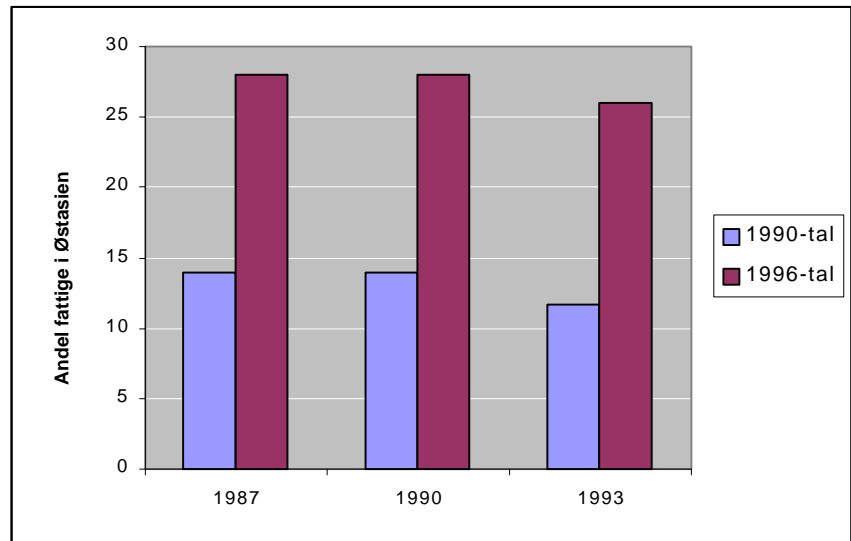
understreger, at PPP-tallene heller ikke er udarbejdet på en sådan måde, at de bør anvendes til internationale sammenligninger. ... Verdensbankens klare forbehold ... viser, at Lomborgs forsøg på at dokumentere, at verden er blevet mere lige ikke kan bruges til noget.”<sup>256</sup>

Desværre er KVs reference – som så ofte – noget mangelfuld og uden et direkte citat, men formentlig henviser han til:

”International poverty lines attempt to hold the real value of the poverty line constant between countries. The standard of \$1 a day, ... was chosen for *World Development Report 1990: Poverty* (World Bank 1990) because it is typical of the poverty lines in low-income economies. PPP conversion factors are used because they take into account the local prices of goods and services that are not traded internationally. However, these factors were designed not for making international poverty comparisons, but for comparing aggregates in the national accounts. As a result, there is no certainty that an international poverty line measures the same degree of need or deprivation across countries.”<sup>257</sup>

Det der står her, er at eftersom PPP\$ er skabt til at vurdere en kurv af goder, så kan man ikke være sikker på, at det fungerer for en fattigdomsgrænse. Dette er en væsentlig teknisk oplysning, der dog ikke betyder andet, end at \$1-grænsen ikke nødvendigvis giver en præcis afgrænsning af den relevante købekraft over landegrænserne. Men dette betyder jo netop ikke, at det ikke er de bedste indikatorer, vi har. Det er netop derfor Verdensbanken bruger PPP\$. Læg også mærke til, at Verdensbankens reservationer går på ”making international poverty comparisons” – hvilket kunne være grunden til at KV ikke giver os citatet.

Under alle omstændigheder er PPP\$ stadig en langt bedre måde at vurdere den faktiske fattigdom end BNP\$, hvilket FN også selv skriver mange steder. Lad os blot se citatet fra FNs udviklingsafdeling UNDP: ”The system of purchasing power parities has been developed by the United Nations International Comparison Programme (ICP) to make more accurate international comparisons of GDP and its components than those based on official exchange rates, which can be subject to considerable fluctuations.”<sup>258</sup>



**Figur 7** Forskellen i de gamle og de nye estimater på andel fattige i Østasien. Kilde: Verdensbanken 1996:5.

## Enkeltlande og regioner

Her pointerer KV, at Lomborgs optimisme mht. Rusland, Brasilien og Mexico ikke har vist sig holdbar. KV medgiver, at Verdensbanksvurderingen fra tidspunktet lige før udgivelsen af *Verdens Sande Tilstand* korrekt var forsigtigt optimistisk, men siden da er det gået meget værre. Der er ganske givet lande, hvor udviklingen ikke går så godt som i andre lande, hvilket kan have mange årsager. Globalt set tegner den økonomiske udvikling sig i dag imidlertid lysere end da "Verdens Sande Tilstand" blev udgivet. IMF og flere ledende økonomer ser således i dag mere lyst på den kommende økonomiske udvikling<sup>259</sup>. En af årsagerne til den svage optimisme er netop, at Brasilien tilsyneladende er kommet sig meget hurtigt, over de problemer landet havnede i i vinters, og ikke mindst at krisen i Brasilien ikke bredte sig til resten af Latinamerika. Mexico har faktisk oplevet en voldsom økonomisk vækst, med stigninger i pr. capita indkomsten fra US\$3.600 i 1996 til \$4.400 i 1998.<sup>260</sup> Rusland står dog i en meget vanskelig situation i dag og har ikke kunnet overvinde deres svære økonomiske problemer endnu.

## Usikkerhed

Generelt vurderer KV, at man ikke kan sige ret meget, fordi "usikkerheden er næsten ubeskrivelig."<sup>261</sup> Derfor kan KV afslutte sit indlæg med at sige, at det eneste vi kan konstatere er, at der er sket "basale forbedringer ... mere mad per verdensborger i gennemsnit, og bedre energiudnyttelse." Alligevel kan KV advare: "Fremskridtet er truet." Velstandsfremgangen sker meget uens, og "flere og flere firmaer har en omsætning, der er større end flere landes samlede BNP," der bliver større knaphed på vand og jord, og selv EU-kommissionen har "fremhævet marginaliseringen af mennesker og egne selv i de rigeste lande."<sup>262</sup>

Men slutreplikken er stadig:

"Over to tredjedele af verdens u-lande (og tre fjerdedele af hele verden) har oplevet en vækst, der gør, at de aldrig før har været så rige som nu' skriver Lomborg i en af de sætninger, der fjerner virkeligheden og den konkrete fattigdom for 1,3 milliarder mennesker fra det trykte papir ... en sætning, der kun bekræfter Lomborgs lemfældige omgang med sandheden og statistikken."<sup>263</sup> (Læg mærke til, at KV aldrig siger, at den citerede sætning er usand – formentlig fordi den kommer lige fra FN.)

Argumentet i sin helhed lyder altså, at fattigdomsstatistikken er usikker, vi har haft en velfærdsfremgang i det lange perspektiv, og KV kan remse en lang række andre problemer op, og endelig er Lomborg lemfædig med sin statistik, fordi han angiver en korrekt sammenhæng, der ikke passer ind i KV's verdensforståelse.

Derfor er det måske værd at opsummere: KV anklager primært Lomborg for at bruge "statistik på den måde, at ethvert tal der passer ind i hans argumentation tages som den skinbarlige sandhed, hvorimod tal han ikke bryder sig om afvises."<sup>264</sup> Problemet synes at være, at Lomborgs påstand om et fald for andelen af fattige synes at være korrekt, ligesom tidsperioden synes at være den længst mulige (1987 til 1993), tilsvarende til FN's, Verdensbankens og WRIs anvendelse. Når KV derimod vurderer, at andelen har været stabil eller at der er "tale om en lille procentvis stigning i fattigdommen mellem 1985 og 1993," så er det simpelthen forkert. Andelen faldt fra 33% til 31,8%. Når han bruger antal, f. eks. for Østasien, laver han endda den samme, graverende fejl fra sidste år, hvor han sammenligner komplet usammenlignelige antal, som angivet i Figur 1.

KV omgang med tal synes desværre endnu engang at bekræfte – for nu at citere ham selv – hans ”lemfældige omgang med sandheden og statistikken.”

## Økonomisk Vækst løser ikke Miljøproblemerne

af Anders Chr. Hansen, lektorvikar, Roskilde Universitetscenter

Et centralt argument i BL's "Verdens Sande Tilstand" er, at i lavindkomstlande medfører økonomisk vækst først en forværring af miljøproblemerne, men når lande kommer over et vist indkomstniveau, så er økonomisk vækst forbundet med en stadig mindre miljøbelastning. Tegner man en kurve, der beskriver sammenhængen imellem miljøproblemer og indkomstniveau fra lavindkomst til højindkomst, vil den således have form af et omvendt U. Disse kurver kaldes for miljømæssige Kuznets-kurver. Anders Chr. Hansen (AH) stiller i sin artikel følgende spørgsmål:

1. For hvilke miljøproblemer er der observeret Kuznets-kurver?
2. Undervurderer datamaterialet i Kuznets-kurve undersøgelserne det reelle problem?
3. Kan Kuznets-kurverne være udtryk for en kausal sammenhæng, der gør den økonomiske vækst til årsag til et bedre miljø?
4. Er der grund til bekymring selv hvis Kuznets-kurver eksisterer?
5. Hvilke konklusioner med hensyn til miljø- og udviklingspolitik kan man drage heraf?

I diskussionen af eksistensen af Kuznets-kurver indenfor forskellige miljøområder referer AH resultaterne af forskellige videnskabelige analyser for at konstatere om der eksisterer Kuznets-kurver for følgende miljømæssige indikatorer: Partikelforurening, svovldioxid, vandforsyning og sanitet i byerne, fast affald, kuldioxid, afskovning, iltsvind i floder og energi.

Sammenfattende viser forskningsresultaterne, at Kuznets-hypotesen kun kan have relevans for byluftens indhold af svovldioxid og partikler samt i nogen grad for vandforsyning og sanitet i byerne (efterhånden tager alle landene uanset indkomstniveau hånd om vandforsyning og sanitet i byerne, derfor er Kuznets-kurven herfor ikke så overbevisende)<sup>265</sup>. Selv for svovldioxid er der – dog et mindretal af – studier, som viser, at Kuznets-sammenhængen ikke holder. For fast affald og kuldioxid vokser miljøproblemerne støt med den økonomiske vækst men AH referer dog også et andet studie af kuldioxid, hvor konklusionen er, at der findes en Kuznets-kurve for kuldioxid, men at vendepunktet først vil indtræffe i anden halvdel af det 21. århundrede. Endvidere findes der ikke nogen klar Kuznets-kurve for afskovning og iltsvind i floderne. Endelig er vendepunktet for Kuznets-kurven for energi langt udenfor rækkevidde af noget land i en betydelig fremtid. Det er således de mere "usynlige" miljøproblemer samt de globale miljøproblemer, som der ikke bliver gjort noget ved.

AH argumenterer endvidere, at Kuznets-analyserne giver meget forskellige resultater for samme miljømæssige indikator afhængig af hvilke modelspecifikationer og datamateriale, der anvendes. AH konkluderer at "Disse fundamentale problemer ved estimation af Kuznets-kurver taler for, at man fortolker resultaterne med stor forsigtighed"<sup>266</sup>. Datamaterialet kan endvidere have en positiv bias, idet de fleste undersøgelser er baseret udelukkende på OECD-data og AH argumenterer for, at hvis ulandene medtages i analysen, kan resultaterne blive helt anderledes. AH referer således en ny undersøgelse af svovldioxid, som i modsætning til tidligere undersøgelser er baseret på både OECD-data og data fra udviklingslande.

Dette studium viser, at den globale Kuznets-kurve for svovldioxid endnu ikke er knækket og, at vendepunktet først vil komme på en gennemsnitsindkomst på 78.700 US\$ pr. indbygger<sup>267</sup>, hvilket er langt mere end tidligere undersøgelser, som specificerer vendepunktet til at ligge mellem 2.900 og 12.300 US\$ pr. indbygger. Dette rejser derfor nogle væsentlige indvendinger imod det empiriske belæg for Kuznets-kurver for svovldioxid.

AH diskuterer endvidere kausalitetsforholdet i forbindelse med Kuznets-kurver og fremhæver, at en statistisk sammenhæng mellem to variable som i f.eks. en Kuznets-kurve ikke er nødvendigvis en kausal sammenhæng, dvs en årsags-virkningssammenhæng. AH angiver herefter flere forskellige strukturelle og politisk-økonomiske forklaringer for eksistensen af Kuznets-kurver, hvoraf han tilbageviser de fleste. De forklaringsfaktorer AV fremsætter for en eventuel sammenhæng mellem forurening og indkomstniveauet og argumenterne for at afvise dem er<sup>268</sup>:

1. At industrialiseringen i begyndelsen sker i byerne, hvorefter den senere relokaliseres til landet.

I så fald er der ikke nødvendigvis tale om en Kuznets-kurve mellem forurening og indkomstniveau, men derimod en Kuznets-kurve mellem forurening og geografisk koncentration.

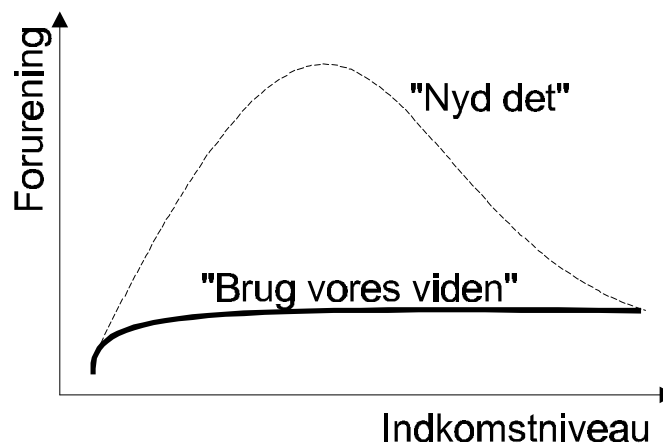
2. At der sker en række typiske ændringer i erhvervsstrukturen i løbet af moderniseringsprocessen. Først fra at være en landbrugsøkonomi med lav forurening til at blive en industriøkonomi med høj forurening til endelige at blive en service økonomi med lav forurening. AH finder på baggrund af sin egen forskning (Hansen 1999), at ændringerne i erhvervsstrukturen har haft en begrænset betydning for energiforbruget i Danmark.

3. At folks præferencer for miljøkvalitet overfor materielle goder stiger med indkomstniveauet. AH finder på baggrund af sin egen forskning kun en meget svag sammenhæng mellem befolkningens indkomstniveau og dens holdning til miljøpolitik (Hansen 1999).

AH konkluderer at selv hvis der er belæg for de påståede miljømæssige Kuznets-kurver, er der grund til bekymring. Der eksisterer således "enighed om, at der ikke er nogen automatik imellem høj indkomst og bedre miljø"<sup>269</sup>. Baggrunden for bekymringen hænger sammen med, at flertallet af verdens indbyggere lever i lavindkomstlande. Omfanget af forureningen fra disse store befolkningstal i lavindkomstlande kan have alvorlige konsekvenser inden disse lande når et indkomstniveau, hvor forureningen begynder at falde igen.



Miljøpolitisk konsensus er, at vækstfremmende politik ikke kan erstatte miljøpolitik, men at det modsatte, altså økonomisk nedgang heller ikke gavner miljøet. Et forbedret miljø kommer derfor ikke af sig selv og "Der er således ingen vej udenom, at landene må gøre en aktiv indsats for at bekæmpe forureningen"<sup>270</sup>. Ifølge AH bør man "således snarere se den miljømæssige Kuznetskurve, som et politisk valg fremfor en økonomisk lovmæssighed"<sup>271</sup>, jf. Figur 8. Konklusionen er at såfremt højindkomstlandene nedprioriterer miljøproblemerne vil konsekvenserne være en forværret miljøsituation i takt med den økonomiske vækst ("nyd det"<sup>272</sup>) mens en fortsat miljøindsats kan betyde at vi undgår denne forværring som følge af den økonomiske vækst ("brug viden vor")<sup>273</sup>.



Figur 8 ACHs figur, p82. Uden referencer.

## Svar til Hans Chr. Andersen

Af Bjørn Lomborg

ACH gennemgår på sober vis en lang række analyser, der undersøger, om der er Kuznets-kurve for en lang række miljøgoder. Han finder, at drikkevand samt sanitære forhold bliver forbedret uanset indkomstniveau, at der formentlig er en Kuznets-kurve for partikler og svovldioxid, mens for de ”store miljøproblemer som drivhuseffekt, ozonlagsudtynding, afskovning, biodiversitet, giftsoffer i miljøet, belastning af økosystemer m.m. er der ikke fundet noget, der tyder på en Kuznets-kurve af relevante dimensioner.”<sup>274</sup>

Dette er dog i meget liden grad en udfordring af *Verdens Sande Tilstand*. ACH bruger et citat fra Lomborgs oprindelige kronik, og skriver, at han har kritiseret den i *Samfundsøkonomien*, forunderligt nok uden at nævne, at kritikken blev besvaret i samme nummer. Derefter går ACH igennem de mange forskellige områder, hvor Kuznets-kurven holder eller ikke holder, men undlader at nævne, at Lomborg gennemgår både de områder, hvor den holder (partikler og svovldioxid),<sup>275</sup> og hvor den ikke holder (ilt i floder, colibakterier i vand samt affald),<sup>276</sup> samt gennemgår de øvrige områder som CO<sub>2</sub> og ozon.<sup>277</sup>

Det er også vigtigt at få en fornemmelse for størrelsesforholdet i diskussionen. Det er rigtigt, at den omvendte u-kurve ikke gælder for CO<sub>2</sub> og affald, men begge bliver også behandlet i bogen, og affald udgør intet forureningsproblem (blot et logistisk problem, som vi løser),<sup>278</sup> CO<sub>2</sub> er muligvis et problem, men fordelene ved at udlede CO<sub>2</sub> er i store træk større end ulemperne.<sup>279</sup> For at få en fornemmelse for problemernes størrelsesforhold: Det amerikanske miljøministerium har vurderet, at affald omregnet til danske forhold muligvis koster et menneskeliv hvert 2500. år, mens partikler i 60erne formentlig årligt kostede 12.000 menneskeliv i Danmark og stadig i dag koster omkring 3.000 liv.<sup>280</sup>

Til gengæld diskuterer ACH, hvorvidt Kuznets-kurven er en kausal sammenhæng og hvilke variabler, den virker igennem. Han afviser en lang række sammenhænge, men den mest indlysende – nemlig at rigere befolkninger er mere villige og har mere råd til at købe miljø – afvises blot med en af Hansens egne analyser. ”Hansen (1999) fandt dog kun en meget svag sammenhæng frem imellem befolkningens indkomstniveau og dens holdning til miljøpolitik i en analyse baseret på oplysninger fra borgere i alle EU-lande.”<sup>281</sup> Dette skyldes dog, at han forsøger at finde én sammenhæng for henholdsvis 1986, 1988 og 1992 for blot 14 lande, hvor dette naturligvis giver en insignifikant, men positiv hældning. Problemet er jo ikke, at der ikke er andre faktorer, der afgør et lands placering, men at denne placering formentlig ændres over tid (jo rigere, jo mere bekymret for miljøet/jo mere villig til at betale mere for miljø). Og denne grundlæggende, positive sammenhæng går igen for alle ACHs analyser.

Men grundlæggende finder ACH også, at Kuznets-kurven kræver politiske valg og ikke blot er en økonomisk lovmæssighed.<sup>282</sup> Dette er givetvis rigtigt i den forstand, at hvis man ikke har mulighed for at udtrykke sit valg (som tidligere i de kommunistiske lande), så har man heller ikke nogen mulighed for at kræve bedre miljøforhold (som bevidnet ved de kommunistiske landes ringe miljøtilstand). Formentlig er væksten derfor nødvendig men ikke tilstrækkelig til at sikre mere miljø, når landet bliver tilstrækkeligt rigt. Men ACH går langt videre og finder, at man *bør* gribe ind overfor u-landenes stigende forurening.

”Der er således ingen vej udenom, at landene må gøre en aktiv indsats for at bekæmpe forureningen. Det sker ikke af sig selv. Bjørn Lomborgs opfordring ’Nyd det!’ er således ingen hjælp overfor udsigten til en dramatisk forurening af hundreder af millioner menneskers ind-

åndingsluft – selv om det kun var for en overgangsperiode af nogle årtiers varighed. Navnlig de implicerede vil have vanskeligt ved at se visdommen i denne opfordring.”<sup>283</sup>

Dette er naturligvis en smuk idé og baggrund for ACHs hjemmelavede og impressionistiske kurve, præsenteret i Figur 8. Ideen er, at ”de rige landes prioritering af miljøbistand og overførsel/udvikling af renere teknologier”<sup>284</sup> kan bidrage til at mindske u-landenes problemer – at hvis vi ”bruger vor viden” (og ikke mindst vores penge) kan u-landene få det bedre, end hvis vi ikke gør det (som ACH kalder ’nyd det’). ACH understreger altså, at vi med vores teknologi kunne mindske forureningen i u-landene endnu mere, selvom det naturligvis ikke er overraskende, at vi med kapital og teknologi kan stille u-landene bedre.

Hovedproblemet er dog, at dette er et normativt argument. ACH kan mene, at vi *burde* give u-landene mere støtte, men dette er ikke noget argument mod den positive sammenhæng, Lomborg har prøvet at pointere: Luftforureningen bliver ikke værre og værre, som vi tenderer mod at tro, men snarere, at givet en vis politisk åbenhed tenderer en større indkomst mod en mindre forurening, i alt fald på langt sigt.

Derfor er diskussionen af, hvilken kurve *vi i i-landene* skal vælge for *u-landene* i Figur 8 et politisk spørgsmål, og ikke en udfordring af den grundlæggende forureningspointe i *Verdens Sande Tilstand*. Denne sammenhæng demonstrerer dog den væsentlige, problematiske sammenblanding, der ofte finder sted i miljødiskussionen, mellem *er* og *bør*, mellem de faktuelle informationer og den gode vilje. ACH anfører flere gange, at selv i i-landene er det faktisk, at vi har nået et lavere eller stabilt forureningsniveau ikke det samme, som at vi har nået det ”ønskede forureningsniveau.”<sup>285</sup> Men i den udstrækning vi har et demokrati, må man naturligvis spørge sig selv, om det opnåede forureningsniveau ikke er et udtryk for en afvejning af forskellige prioriteringer, som i store træk er foregået på demokratisk vis (mellem lavere forurening og f. eks. dårligere hjemmepleje). Og når udtrykket ”ønskede forureningsniveau” anvendes, må man altså spørge sig, ønskede for hvem? Dette virker mere som ACHs personlige holdning til fordelingsspørgsmålet for i/u-lande end et spørgsmål om de empiriske forhold for sammenhængen mellem forurening og indkomst.

## Befolkningstilvæksten

af Kåre Fog, biolog, freelanceforfatter

Kåre Fog (KF) konkluderer at truslen fra befolkningstilvæksten har vist sig ikke at være så stor som tidligere antaget, men bemærker ligeledes at befolkningstilvæksten i store dele af verdenen stadig ikke er uden problemer i forhold til visse landes videre udvikling. I den forbindelse bemærker FK at BL's kapital om befolkningstilvækst er "en mere afbalanceret fremstilling end de fleste andre steder i hans bog".<sup>286</sup> Den centrale problemstilling i forbindelse med landes befolkningstilvækst er ifølge KF den demografiske transition der "udtrykker hvordan overgangen forløber fra en situation med høje fødsels- og dødsrater til en situation med lave fødsels- og dødsrater"<sup>287</sup>. KF pointerer at "den økonomiske vækst har temmelig afgørende betydning for den demografiske transition"<sup>288</sup>, således at et land skal have en økonomisk vækstrate der konstant er højere end befolkningstilvæksten for at opnå en reel velstandsstigning, som kan medføre at fødsels- og dødsraterne falder og befolkningstilvæksten aftager. Den økonomiske vækst kan således skabe en 'positiv cirkel' med selvforstærkende effekter. Lande med høj befolkningstilvækst og lav økonomisk vækst kan dog risikere at skabe eller allerede indgå i en 'ond cirkel' hvor økonomisk usikkerhed medfører højere fødselsrater, således at det i disse lande generelt vil være vanskeligt at kontrollere og stabilisere befolkningstilvæksten<sup>289</sup>. Andre faktorer end økonomisk vækst kan dog påvirke befolkningstilvæksten, hvor FK selv fremhæver fordel/ulempe ved at have et ekstra barn, børnedødeligheden som har betydning for forventningerne til overlevelse samt skolegang som betyder at der er større udgifter ved at have et ekstra barn. KF mener desuden at "religion risikerer at blive et led i en ond cirkel"<sup>290</sup> fordi religion ofte appellere til fattige mennesker og religion ofte indebærer større børneflokkede. Endelig kan familieplanlægning influere på befolkningstilvæksten således at en kontrolleret befolkningstilvækst kan således skabe højere økonomisk vækst pr. indbygger.

KF gennemgår udviklingen i nogle af de områder hvor befolkningstilvæksten er blevet betragtet som en trussel, hvilket primært er i Kina, Østasien, Afrika syd for Sahara samt Nordafrika og Mellemøsten.

I forhold til Kinas udvikling konkluderer KF, at befolkningstilvæksten er stabiliseret og der samtidigt er udsigter til stor økonomisk vækst. Ligesom Bangladesh er Kina et eksempel på hvordan bekymring for befolkningstilvækstens konsekvenser har betydet familieplanlægning der har medført demografiske ændringer, som har medvirket til en mere gunstig udvikling. KF gør dog opmærksom på at konklusioner om Kina er draget uden at tage stilling om metoderne for familieplanlægning er acceptable eller ej<sup>291</sup>. I de østasiatiske lande er en lignende udvikling med faldende fertilitet fundet sted og fertilitetsraterne er for flere landes vedkommende under eller omkring reproduceringsgrænsen. Afrika og i særdeleshed Afrika syd for Sahara er ifølge KF det mest centrale problemområde i forbindelse med befolkningstilvækst. Dødsraterne er dalende, fertilitetsraterne er stadig meget høje og den økonomiske vækst er begrænset, hvorfor der er tvivl om hvorvidt den videre udvikling i dette område går i retning af en stabilisering af befolkningstilvæksten. Dertil kommer at krige og den store udbredelse af AIDS øger usikkerheden og dermed medvirker til øget fertilitet. Den øgede dødsrate som følge af krig og AIDS kan ikke opveje fertilitetsstigningen, men betyder et fald i den forventede gennemsnitsalder til et niveau, hvor det erfaringsmæssigt har vist sig

vanskeligt at indføre familieplanlægningsprogrammer<sup>292</sup>. KF konkluderer endvidere at der må forventes en befolkningstilvækst i Nordafrika og Mellemøsten, idet den økonomiske vækst ikke medfører et fald i fertiliteten. KF forklarer dette med religiøse forhold og samskudsstrukturen med stor forskel mellem rig og fattig<sup>293</sup>

I diskussionen af hvorvidt det er muligt at fortsætte den globale væksten fremfører KF at det i høj grad er afhængigt af hvilke betingelser, vi sætter. "En verden, hvor man stadig kan høre nattergalesang i det fri, kan rumme langt færre mennesker end en verden, hvor nattergalesang kun findes som lydoptagelser." Endvidere er det et spørgsmål om retfærdighed, idet en fortsat vækst i u-landenes befolkning vil føre til større global uretfærdighed. Endelig vil øget befolkningsvækst også føre til forøgede forureningsproblemer i verden.

Befolkningstilvæksten skal ifølge KF "anskues som noget, der udvikler sig i en gensidig vekselvirkning med de økonomiske og sundhedsmæssige forhold. Det afgørende at, at udviklingen kommer hen over et 'dødt punkt' og videre til en situation, hvor øget økonomisk vækst, øget sundhed og formindsket tilvækst gensidigt forstærker hinanden"<sup>294</sup>. Befolkningstilvæksten er således ikke noget problem i store dele af verdenen men "der er dog nogle lande, hvor situationen er helt ude af kontrol"<sup>295</sup> og hvor vi kan risikere at udviklingen løber baglæns. De udviklede lande bør bidrage til at denne situation ikke indfinder sig.

## Svar til Kåre Fog

Af Ulrik Larsen

Kåre Fogs (KF) indlæg om befolkningstilvæksten er i store træk uproblematisk. Han – eller de kilder han bruger – følger grundlæggende de analyser Verdensbanken, World Resources Institute og UNDP har lavet. Indlægget adskiller sig derfor heller ikke væsentligt i sin grundsubstans fra Lomborgs afsnit om befolkningstilvækst i *Verdens Sande Tilstand*.<sup>296</sup> Der er dog, specielt i indledningen, nogle store problemer i KFs udlægning, som her vil blive kommenteret.

### Befolkningstæthed

Om Verdens Sande Tilstand skriver KF:

I *Verdens Sande Tilstand* skriver Bjørn Lomborg et par sider om befolkningstilvæksten. Der er tale om en mere afbalanceret fremstilling end de fleste andre steder i hans bog. Dog har Lomborg den opfattelse, at når man ser usle, tæt sammenstuede familier, så er det et udslag af fattigdom og ikke af høj befolkningstæthed. Det vil fremgå af det følgende, at dette er en stærkt forenklet synsvinkel, som overser nogle vigtige årsagssammenhænge.<sup>297</sup>

Det er selvfølgelig en stærk indledning, som i hvert fald fangede vores opmærksomhed og pirrede vores nysgerrighed. Men når man læser KFs indlæg er det meget svært at finde de uddybende og nuancerende analyser, som skulle vise hvorfor billeder af usle, tæt sammenstuede familier var et udslag af befolkningstæthed og ikke fattigdom. Lomborgs pointe er nemlig, at mange mennesker ikke *i sig selv* er et problem.<sup>298</sup>

”Mange af de tættest befolkede lande ligger i Europa. Den mest befolkningstætte region, Sydasiens, har samme antal mennesker pr. m<sup>2</sup> som England. Holland, Belgien og Japan er tættere befolket end Indien, og Danmark er langt tættere befolket end Indonesien. [...] I forbindelse med overbefolkning er det vigtigt at pointere, at den største del af klodens landareal vil ikke blive mere befolket end den er i dag. Dette skyldes, at næsten hele befolkningstilvæksten fra nu af vil finde sted i byerne. Faktisk vil 97% af Europa blive *mindre* befolket frem til år 2025.<sup>299</sup>

KF vender da heller ikke tilbage til sin indledende bemærkning på noget tidspunkt i indlægget.

KFs bekymring går ikke på den nuværende befolkningstæthed, men derimod på de problemer stigende befolkningstæthed vil medføre – specielt i u-landene. Her skriver KF sig ind i rækken af prominente ’bekymrede’ med Lester Brown og ægteparret Ehrlich i spidsen, og argumentet er da også velkendt:

”I Holland er der over 300 personer/km<sup>2</sup>, og indtil videre kan dette kun lade sig gøre ved betydelig import af ressourcer udefra [...] Indien som helhed har ’kun’ lidt over 200 personer/km<sup>2</sup>, men det forventes, at folketallet først vil stabiliseres sig, når tallet er nået op på 4-500 personer/km<sup>2</sup>. Hvis disse mange indere skal have en levestandard som vores, vil en så høj befolkningstæthed over et så stort område give ressource- og miljømæssige problemer langt større, end hvad vi kender til i Holland og Japan i dag.”<sup>300</sup>

KF har ingen reference til sin påstand, men det behøver han heller ikke, for argumentet er som sagt kendt fra Ehrlich og Erlich. Men et gammelt argument kan selvfølgelig også være sandt. I dette tilfælde er der dog en række vigtige årsager til at det ikke er tilfældet:

For det første bygger argumentet en anden forståelse af overbefolkning, hvor man fokuserer på, at befolkningstætheden skal være *bæredygtig*. Hvis en nations nuværende befolkning ikke på lang sigt kan blive understøttet selv, er den overbefolket.<sup>301</sup> Men det virker mildest talt bizart at insistere på, at en befolkning skal kunne understøtte sig selv netop på den grund, hvorpå den bor. Det er faktisk ideen med en vareøkonomi, at produktionen ikke nødvendigvis finder sted, hvor den efterspørges, men at den foregår, hvor den er mest effektiv.<sup>302</sup>

For det andet kan konklusionen om mangel og store problemer kun opnås gennem en forsimplet analyse, hvor alle andre udviklingstendenser holdes konstante og *alene* befolkningen stiger over 50 til 100 år. Analyseformen svarer til at kigge på to nyforelskede 16-årige og konkludere, at hvis de fik 3 børn nu, ville de ikke kunne klare det. Det er sandsynligvis også korrekt, men pointen er selvfølgelig, at hvis de nogensinde får 3 børn, så vil de få dem på et tidspunkt, hvor deres behov og muligheder er radikalt anderledes end i dag. På samme måde vil lande som Indien stå i en anden situation i år 2100 – hver inder vil faktisk være næsten 10 gange så velhavende, som i dag.<sup>303</sup> At tro at verden, udviklingen og ikke mindst teknologien vil stå stille over de næste 100 år er meget naivt, men det er faktisk det KF (og Erlich og Brown) gør i analysen. Det er den fejlagtige analyse, som har fået Lester Brown og Poul Erlich til at lave forkerte og dramatiske forudsigelser om klodens kolaps siden slutningen af 1960'erne.<sup>304</sup>

### **Hvor mange mennesker er der plads til i alt?**

Om befolkningsudviklingen skriver KF:

”For tiden er der på Jorden ca. seks milliarder mennesker, og tallet er hastigt stigende. Det forventes, at midt i det 21. århundrede vil Jordens befolkning nå 10 – 11 mia. Er der plads til alle disse mennesker, og er der plads til en yderligere tilvækst derefter?”<sup>305</sup>

Det lyder jo dramatisk i KFs udlægning, men han udlader en meget væsentlig oplysning; nemlig, at Jordens befolkning anslås at ville stabiliseres ved ca. 11 milliarder i år 2200.<sup>306</sup> Det er en væsentlig oplysning, fordi man udfra KF udlægning får fornemmelsen af en verdensbefolkning i hastig og ukontrollabel vækst. Generelt tegner KF dog ikke det sædvanlige skræmmebillede af en befolkningstilvækst ude af kontrol. Resten af hans indlæg er faktisk stor set en sober beskrivelse af de mekanismer, som skaber og dæmper befolkningstilvæksten. Alligevel kan han ikke helt lade være med at skitsere sin egen lille fremtidsvision:

”I et eller andet science-fiction-agtigt fremtidsscenario, hvor ...menneskene er stuvet sammen i underjordiske rum i flere etager, kan der muligvis leve langt flere mennesker på jorden end de 10 mia.”<sup>307</sup>

Det slår os som en smule besynderligt, at mennesker i fremtiden skulle være tvunget til at leve i underjordiske rum i flere etager i stedet for overjordiske rum i flere etager – som i dag.

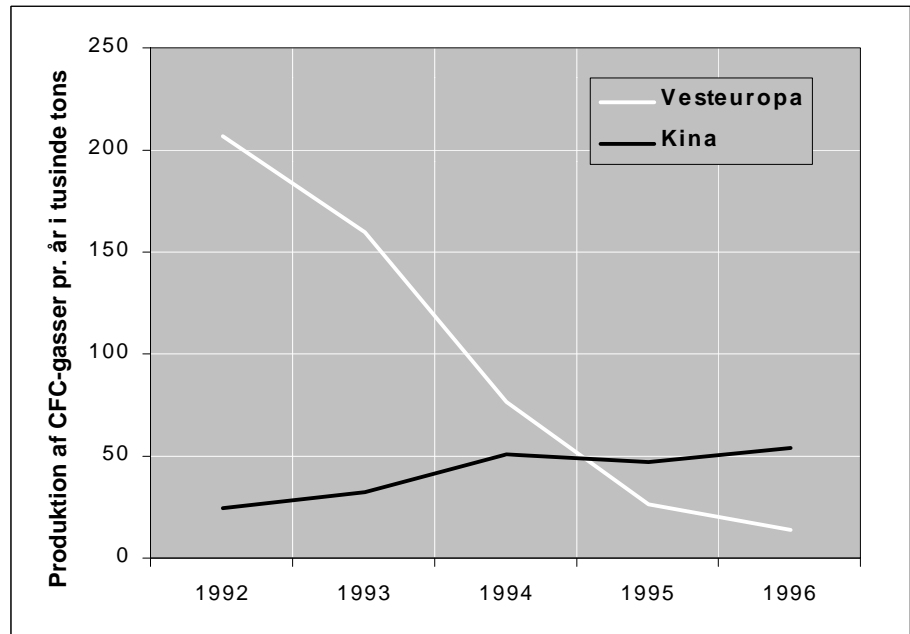
### **Forurening**

Forståeligt nok er KF dog ikke primært bekymret for om der er fysisk plads nok her på Jorden. Han bekymrer sig i stedet om forureningsproblemerne og fødevarerproduktionen.<sup>308</sup> Om forureningsproblemerne skriver KF:

”En stor økonomisk vækst i lande med stort befolkningstal vil desuden forøge forureningsproblemerne i Verden. Specielt hvis miljøbeskyttelse prioriteres lavt i begyndelsen. Fx er det samlede udslip af ozonlagsnedbrydende luftarter fra Kina nu mere end det dobbelte af udslippet fra hele EU”,<sup>309</sup>

Det lyder jo skræmmende, men hvad er egentlig baggrunden for denne lille kommentar?

Figur 9 viser udviklingen i produktionen af CFC-gasser fra hhv. Vesteuropa og Kina fra 1992 til 1996.<sup>310</sup> Kinas produktion af CFC-gasser er ganske rigtigt næsten 4 gange højere end Vesteuropas (54 tusinde tons mod 14 tusinde tons), men det skyldes udelukkende, at vi i de industrialiserede lande har undertegnet Montreal-protokollen i 1987 og senere har fulgt op med London- og København-protokollerne i hhv. 1990 og 1992.



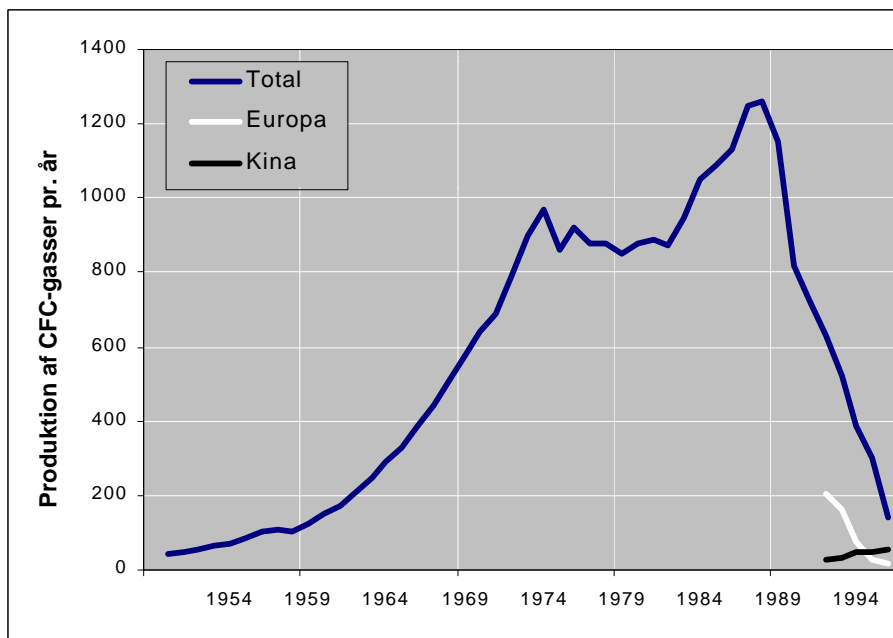
**Figur 9** Udviklingen i produktion af CFC-gasser for Vesteuropa og Kina 1992-96. Kilde: Worldwatch Institute Database 1999



Målet med disse internationale aftaler var, i første omgang, at halvere forbruget af de fem vigtigste CFC-gasser i forhold til 1986 og senere en total afskaffelse.<sup>311</sup> Hvis KF ikke ville læse dette i *Verdens Sande Tilstand* på side 228-9, så kunne han have læst det i *Verdens Tilstand 1999* på side 178.

KFs eksempel bliver helt latterligt, når man kigger på udviklingen i produktionen af CFC-gasser i hele Verden siden 1950 (se Figur 10)

I 1988 toppede Verdens årlige produktion af CFC-gasser med 1260 tusinde tons. Herefter er produktionen stort set blevet reduceret til nul i de industrialiserede lande. I Figur 10's nederste højre hjørne har vi sat tallene fra Figur 9. Ikke ligefrem en truende miljøkatastrofe. Men KF har jo eksemplet fra Lester Browns *Verdens Tilstand* – og når man nu ved forfatterne har den rigtige holdning, så behøver man jo ikke sætte sig ind i eksemplet.



**Figur 10** Verdens samlede årlige produktion af CFC-gasser 1950-96. (Bemærk at Figur 9 er indeholdt i figurens nederste højre hjørne. Kilde: Worldwatch Institute Database 1999)

### Fødevarerproduktionen

Heller ikke i KFs afsnit om fødevarerproduktionen bruger han plads på referencer, men igen er det ikke svært at genkende Worldwatch Institute og Lester Browns hånd. KF skriver, at det nok er muligt at brødføde 10 mia. mennesker med den nuværende teknologi, men ikke uden problemer<sup>312</sup>. Denne gang er hans eksempel Kina:

“I de seneste år er landbrugsproduktionen intensiveret meget i Kina, og bl.a. er udbytteerne for ris steget og steget. Men man kan ikke forlænge denne tendens ud i fremtiden og regne med, at udbytteerne fortsat vil stige. Udbytteerne er nemlig nu ved at nærme sig niveauet i Japan, og her stiger udbyttet kun langsomt nu og er tilsyneladende ved at nærme sig det maksimalt mulige med dagens teknologi. Det er ikke sandsynligt, at risudbyttet i Kina skulle kunne overhale det i Japan ret meget. Derfor er der grund til at tro, at landbrugsproduktionen per areal i Kina næppe kan stige ret meget mere foreløbigt”<sup>313</sup>

Igen må man undre sig over at KF ikke har læst Lomborgs bog, som han ellers kritiserer i så voldsomme vendinger. KFs ris-eksempel med Japan ligner til forveksling Lester Browns<sup>314</sup>, og i *Verdens Sande Tilstand* på side 87 kunne KF have læst følgende om risudbyttet i Japan og den grænse for udbytte, som både KF og Lester Brown mener at have fundet:

”Japan dyrker ris intensivt på meget små marker, og derfor er der ikke mange lande, der har et højere udbytte.<sup>315</sup> Samtidig betyder Japans støtte til bønderne, at der ifølge USDA ikke er nogen reel gevinst ved højere høstudbytter, og at man snarere forsøger at begrænse arbejdsindsatsen.<sup>316</sup> En del bønder i Japan planter i dag ris med en helikopter! Men udviklingen for de øvrige, intensive storproducenter i USA og de nyindustrialiserede lande (de såkaldte NIC-lande, med Sydkorea i spidsen) viser, at produktionsudviklingen er gået jævnt opad, og at den ‘mur’ Brown finder i Japan skyldes et bevidst valg af et skævt eksempel. Udviklingen for verden understreger dette, for igen ser vi, at udbyttet stiger over hele perioden.”<sup>317</sup>

Også vedrørende Kinas muligheder for stigende landbrugsproduktion kunne KF have været blevet klogere, hvis han havde læst *Verdens Sande Tilstand* eller de rapporter fra FAO, IFPRI, USDA og FAPRI, som bogen refererer. Eller han kunne have læst 1997 rapporten fra The International Food Policy Research Institute (IFPRI) *China's Food Economy to the Twenty-first Century: Supply, Demand, and Trade*, hvor de refererer en række fødevarer-eksperters estimater på en stigning mellem 60 og 90 procent frem til år 2030.<sup>318</sup>

# 4 Biodiversitet

## Biodiversitet er andet end udryddelsesarter

af Hanne Steensen Christensen, biolog, medlem af Det Økologiske Råd

Hanne Steensen Christensen (HSC) diskuterer i sit indlæg hvad begrebet biodiversitet dækker over, samt hvilken betydning biodiversiteten har. HCS definerer biodiversitet bredt, således at det dels indebærer analyse af antallet af planter og dyr, men HCS finder det urtherover vigtigt at understrege, at begrebet ligeledes dækker over, hvorledes disse planters og dyrs situation er. HCS vil "således ikke argumentere direkte imod BL tal om udryddelsesraten"<sup>319</sup>. HSC kritiserer BL for at være meget antropocentrisk (menneskecentreret) i sin argumentation; en argumentation der indeholder et overlevelsesargument, et medicinsk argument og et genetrisk argument<sup>320</sup>. HCS tilføjer urtherover BL tre argumentationstyper selv yderligere to til diskussionen om biodiversitetens konsekvenser: 1) et biocentrisk, ikke menneskecentreret og et økosystem-argument. Det biocentriske argument går ud på, at vi ikke kan tillade os at arter fjernes, selv om disse ikke er til gavn for menneskene. Økosystemsargumentet er et forsigtighedsargument, der foreskriver at når vi ikke har fuld information om arternes betydning, kan vi ligeledes ikke acceptere, at de forsvinder.

HSC udvidelse af biodiversitetsdebatten indebærer som sagt analyse af arternes vilkår. Hun argumenter for at det er "vigtigt med genetisk variation på globalt niveau, men også på lokalt niveau"<sup>321</sup> for at undgå indavl hos visse udsatte arter.

HSC argumenterer for at en høj udryddelsesrate er et udtryk for at arterne ikke har det godt. Men istedet for at gøre det til en diskussion om udryddelsesrate og dermed om en art på globalt plan eksisterer eller ej, mener HSC at der ligeledes skal være fokus på antal bestande og levesteder som er nødvendige for arternes langvarige overlevelse, bla. fordi en lille bestand øger risikoen for fremtidig udryddelse. Det skal i biodiversitetsdiskussionen således være større fokus på regional og lokal udryddelse fremfor global udryddelse. Entydig global fokus betyder, at man "i princippet [kan] nøjes med én zoologisk og botanisk have, hvor alle verdens arter kunne findes i et passende antal (en avanveret genbank om man vil). Men det er ikke en zoologisk have, vi vil have."<sup>322</sup>

I Danmark kan der findes eksempler på både tilbagegang og fremgang blandt arter. For arterne der har haft fremgang fremhæver HSC bedre fødevaremuligheder for en vigtig faktor. HSC mener desuden ikke at det udelukkende er et spørgsmål om at bevare nuværende arter i Danmark men ligeledes at får arter der er uddø i Danmark tilbage<sup>323</sup>.

Selvom HSC anerkender nødvendigheden af "rødlister, kritiserer hun dem ligeledes at arbejde med en for snæver definition af biodiversitet da denne liste kun fokuserer på antallet af dyr og planter ikke medtager æstetiske og rekreative synspunkter i analyserne<sup>324</sup>.

HSC angiver flere eksempler på at en aktiv indsats har hjulpet arter til at overleve. Udgangspunktet for hjælpen var "de pessimistiske prognoser, der gjorde at man følte sig nødsaget til at gribe ind"<sup>325</sup> HSC konkluderer således at "En af grundene til, at de værste scenarier fra 70'erne ikke er blevet opfyldt, er således, at vi har gjort en indsats for at bevare nogle af dyrenes levesteder, og at vi har forsøgt at afhjælpe nogle af truslerne mod de sjældne dyr og planter"<sup>326</sup>.

HC finder det ligeledes vigtigt at anvende delopgørelser for udryddelsesrater fremfor en samlet opgørelse for at kunne identificere problemer inden for bestemte dyregrupper.

## Svar til Hanne Steensen Christensen

Af Bjørn Lomborg

Hanne Stensen Christensen vil ikke argumentere mod Lomborgs tal om udryddelsesraten, ”men derimod gribe debatten om biodiversitet mere bredt an.”<sup>327</sup> Dette har vi fuld forståelse for – biodiversitet er ikke alene karakteriseret ved uddøelsesraten som det også fremgår klart af fodnoten til overskriften for afsnittet om biodiversitet: ”I dette afsnit bruger jeg artsantallet som definition på biodiversitet, men naturligvis har ordet flere, delvist overlappende betydninger, f. eks. antallet af habitater eller mængden af genetisk variation. Se UNEP 1995.”<sup>328</sup> Men eftersom artsudryddelsen var det altovervejende fokus for biodiversitetsdiskussionen i *Verdens Sande Tilstand*, vil svaret her kun kommentere kort på nogle af de mere problematiske påstande i HSCs indlæg.

Når HSC kritiserer Lomborg for at være antropocentrisk, kan det ikke overraske, al den stund hun selv bekender sig til et ”moderat biocentrisk synspunkt,” som tilsyneladende giver andre arter en moralsk ret uafhængigt af mennesker.<sup>329</sup> Dette er naturligvis et rimeligt, moralsk synspunkt, men som Lomborg også har gjort rede for i *Verdens Sande Tilstand*, går han ud fra en realistisk vurdering af den politiske beslutningsproces, hvor det er mennesker og ikke pingviner eller fyrretræer, der deltager i beslutningsprocesserne.<sup>330</sup> Som det også bliver spurgt i bogen – ”hvad er alternativet? Skulle pingviner have stemmeret, eller hvem skulle have lov til at tale på deres vegne (og hvordan skulle disse repræsentanter udvælgjes)?”<sup>331</sup> Samtidig bør det understreges, at den menneskecentrerede tilgang ikke automatisk betyder en tilsidesættelse eller udryddelse af masser af ikke-menneskelige livsformer. Mennesket er på så mange og indlysende måder afhængige af disse livsformer, og alene derfor vil de blive bevaret og deres velfærd påskønnet. Mange steder har mennesket faktisk parallelle interesser med dyr og planter, f. eks. i ønsket om en ren luft. Pointen er blot, at der en lang række steder foreligger et klart valg mellem at gavne mennesker og at gavne dyr og planter. Hvis vi vælger at lade en skov stå urørt tilbage, betyder det fordele for mange dyr, men en tabt mulighed for træ- eller madproduktion.<sup>332</sup> Hvorvidt vi ønsker en urørt skov eller en opdyrket mark, afhænger netop af *menneskenes* præferencer for mad og urørt natur.

HSCs diskussion af ønsket om at bevare vores afgrøders sikkerhed (som hun kalder det genetiske argument) smyger sig udenom den uundgåelige prioritering, der ligger i at nogle arter er direkte og klart værdifulde for os, mens andres værdi er langt mindre veldefineret. Men HSC pointerer blot, at genetisk variation gælder ”ikke kun for kulturplanterne. Det er vigtigt for alle arter, både dyr og planter, tamme som vilde.”<sup>333</sup> Vidunderligt nok sammenfattes argumentet for biodiversitet i denne sammenhæng derfor til den klare og meget simple formel: ”At oprette genbanker for samtlige verdens planter og dyr må regnes for urealistisk, så vi kan lige så godt bevare arterne.”<sup>334</sup> Selvom diskussionen går på, hvorvidt vi skal redde arterne bliver argumentet altså, at eftersom vi ikke kan redde alle på den ene måde, må vi jo redde dem på den anden måde.

Tilsvarende er det heller ikke overraskende, at HSC kan skrive, at ”det nytter noget at gøre en indsats for truede arter.”<sup>335</sup> Det ville være særdeles overraskende, hvis det ikke gjorde. Igen handler diskussionen om en *prioritering* – en situation, hvor vi kan vælge at

bruge vores ressourcer og indsats på at få flere løvfrøer og oddere, bruge de samme ressourcer til at forbedre f. eks. hospitalsvæsnet eller hjemmehjælpen, og situationer, hvor vi kan fokusere på en lang række andre samfundsmæssige goder. Ingen betvivler, at vi alt andet lige gerne så flere frøer, flere viber og større biodiversitet hvis disse goder kunne skaffes omkostningsløst, men diskussionen afhænger i sidste ende af, hvilke øvrige goder og services samfundet ønsker, og hvilken langtids-bekymring, samfundet har for de enkelte områder. Og det var i den sammenhæng, *Verdens Sande Tilstand* tog fat på en af de store bekymringer omkring biodiversiteten forstået som artsuddryddelse – og historien om tabet af de 40.000 arter om året.

## Hvor mange arter uddør der

af Kåre Fog, biolog, freelanceforfatter

Kåre Fogs (KF) primære pointe er, at forsøg på at fastlægge antallet af uddøde arter er meget usikkert. Dette skyldes dels, at det samlede antal af levende arter ikke er kendt, og dels at "det er stort set umuligt at bevise, at en organisme ikke længere eksisterer, og dermed at en art er uddød, selv om det virkelig skulle være tilfældet"<sup>336</sup>. Det sidste skyldes, at en decideret eftersøgning med det ene formål at undersøge, hvorvidt en art er uddød, er en meget omkostningsfyldt affære, og at det heller ikke anses for rimeligt at erklære en art uddød, før dette er sandsynliggjort ved, at den ikke er observeret i en vis periode. Derfor er IUCN's kriterie, at en art som udgangspunkt først kan erklæres for uddød, hvis den har været eftersøgt forgæves i 50 år. Heraf slutter KF, at vi ikke kan tage udryddelsesraterne for de sidste 50 år for gode varer, da der reelt kan være udryddet flere arter, end de IUCN anerkender<sup>337</sup>. KF kritiserer BL for ikke at gøre opmærksom på disse usikkerheder ved fastlæggelse af udryddelsesrater, samt for at have præsenteret ufuldstændige udryddelsesrater, der ikke medtager hele verden. Dette problematiseres yderligere ved at BL's kilde har gjort opmærksom på materialets begrænsninger og BL ikke har medtaget denne begrænsning i sine noter.

KF kritiserer desuden BL for forkert tolkning af en undersøgelse af endemiske arters udryddelse. Konklusionerne om endemiske arter er generelt meget usikre da det er ekstremt vanskeligt at fastslå om en art er endemisk eller ej. Dermed er det også vanskeligt at konkludere om en art man troede var endemisk og som bliver erklæret uddød på det givne lokalitet ligeledes er globalt uddød.<sup>338</sup> Problemerne er dog på ingen måde begrænset til vurderingerne af endemiske arter, men er et generelt problem i forbindelse med fastsættelsen af uddøde arter.

KF gennemgår anvendelsen af de såkaldte art-areal-kurver, som anvendes til at skønne antallet af arter, der vil blive fjernet ved rydning af et givet naturareal. KF fremstiller 5 argumenter for disse beregningers begrænsninger<sup>339</sup>: 1) det er vanskeligt at fastsætte eksponenten, som beregningerne foretages på baggrund af, 2) usikkerhed om funktionen er en potensfunktion 3) art-areal-kurven kan forskubbe sig 4) artsantallet afhænger af det geografiske mønster og 5) det er usikkert om et skovområde af et bestemt areal overhovedet kan være "mættet" med arter. KF konkluderer at "art-areal-kurver kan altså ikke give noget realistisk skøn over, hvor mange arter, der vil uddø, hvis arealet reduceres"<sup>340</sup>. Dette betyder ikke, at modellerne er usande (da en eller anden art-areal kurve vil gælde), men at de er ubrugelige til at forudsige efter<sup>341</sup>.

KF diskuterer endvidere brugen af reservater. På den ene side finder han mange fordele, idet reservaterne i stor udstrækning bliver placeret, så en meget stor del af arts-variationen medtages i reservatet. På den anden side er der typisk mange mennesker hvor de endemiske arter lever, hvilket gør det vanskeligt at redde mange arter. Endvidere mener KF ikke, at reservaternes grænser altid respekteres. Derudover er det vanskeligt at bestemme årsagen til en arts uddøen da det ofte er en kombination af forskellige faktorer. Endelig er en arts eksis-

stens i et reservat ikke en garanti for manglende uddøen fremover, idet “'indespæring' af arterne [kan] gøre dem meget mere følsomme for uddøen end før”<sup>342</sup>.

KF mener, at Lomborgs krav om dokumentation for omfanget af problemet med uddøende arter er “absurd<sup>343</sup>” set i lyset af de store vanskeligheder, der er forbundet med at fremskaffe sådan dokumentation. KF mener, at vi skal gøre en indsats for arterne, selvom der ikke foreligger dokumentation for, at disse er truet, idet konsekvensen af dokumentationskravet vil være, at mange arter udryddes. KF gør opmærksom på usikkerheden omkring antalsfastsættelse af uddøde arter i fremtiden men konkluderer at “Hvis vi ser sådan på det, så kommer vi frem til et tal, der er tæt på Norman Myers forkætrede tal på 40.000 arter om året. Blot med den forskel at der er de arter der dødsdømmes, ikke de arter, der uddør straks”<sup>344</sup>. KF understreger, at der “nok [er] tale om en overdrivelse, men ikke en vild overdrivelse i forhold til nogle realistiske skøn”<sup>345</sup>. Endelig slår KF fast, at en menneskelig indsats gør en forskel, og hvis omfanget af uddøde arter ikke er steget så dramatisk som forud sagt, skyldes det netop denne indsats.



## Svar til Kåre Fog

Af Bjørn Lomborg

KF bruger meget tid på en tabel over hidtidige udryddelser. Han anfører, at Lomborgs tabel (som er taget fra Reid 1992:56) ikke oplyser, at hvivelløse dyr og planter fra hans kilde primært angår Nordamerika, og samtidig at han sammentrækker insekter og hvirvelløse dyr<sup>346</sup> – i øvrigt som Reid. KF har ret i de nævnte fejl, men forsøger helt unødvendigt at mistænkeliggøre Lomborg – som angiveligt skulle ”udelade” og ”glemme”<sup>347</sup> disse informationer. Dette fører til KFs konklusion: ”Alt i alt betyder det, at Lomborgs tal bliver temmelig misvisende.”<sup>348</sup> I stedet fremlægger KF en alternativ vurdering af udryddelsestallene, der afviger lidt fra Lomborg/Reid i de enkelte kategorier, og som har et samlet udryddelsestal fra 1600 til i dag på 793 arter i forhold til Lomborg/Reid på 724 arter. Det forekommer os forbløffende, at KF mener at kunne understøtte en sådan pointe om Lomborgs tal som ’misvisende,’ givet så lille en forskel – andet end som en retorisk pointe, naturligvis. Endelig anfører KF også og ikke overraskende, at hvis man som IUCN lemper kriteriet for at dokumentere udryddelse kan man få højere tal på helt op til 1390 uddøde arter.

KF kritiserer derefter Lomborg for at bruge denne tabel og tallene omkring 724 uddøde arter på en ”endnu mere misvisende” måde.<sup>349</sup> Lomborg bruger nemlig ”tallene i denne tabel meget bogstaveligt, som om de angiver sandheden om, hvor mange arter, der rent faktisk er uddøde. Det kan man ikke.”<sup>350</sup> Endnu klarere siger KF det, når han konkluderer, at ”i forbindelse med tabellen undlader Lomborg at gøre opmærksom på de store vanskeligheder med at afgøre, hvornår en art er uddød.”<sup>351</sup> Desværre fortæller KF ikke, hvor Lomborg skulle have sagt dette, men måske skyldes det, at citatet fra *Verdens Sande Tilstand* lyder: ”En dokumenteret udslettelse [kræver], at man over flere år og uden held har søgt efter arten alle de steder, den kunne være.”<sup>352</sup> Det er en ressourcekrævende opgave, og det gør de dokumenterede udslettelser til minimumstal.”<sup>353</sup>

KF skriver også: ”Lomborg udtrykker, at de fleste af de arter, der uddør, er kedelige små kryb, som ingen alligevel ville interessere sig for. Hvordan forholder det sig med de arter af padder, der uddør?”<sup>354</sup> Derefter beskriver KF to ”enestående skabninger” af padder fra Australien, som nu synes at være forsvundet fra jordkloden. ”Det turde fremgå tydeligt, at det er ikke de mest interessante arter, der overlever længst.”<sup>355</sup> Lad os lige se, hvad Lomborg egentlig skrev:

”Hvad er det, der påstås at uddør? Mange tror, det er et spørgsmål om indiske elefanter, gråhvaler og den bredbladede mahogni. Men nej, langt over 95% af arterne består af biller, myrer, fluer, mikroskopiske orme og svampe, samt bakterier, alger og vira – som jeg lidt upræcist vil sammenfatte under gruppen insekter. Det er uklart i hvilken udstrækning det ville have givet den samme politiske opbakning til at redde regnskoven, hvis biologerne havde understreget, at det primært var insekter, bakterier og virus, man mistede.”<sup>356</sup>

Når Lomborg fremhæver, at mere end 95% af alle dyr på kloden er insekter, så er det naturligvis ikke noget modargument at beskrive to frøer fra Australien, uanset hvor spændende eller anderledes, de end måtte være. Det turde også være klart, at det ovenstående argument overhovedet ikke påstår, at de mest interessante arter overlever længere – blot at der er langt færre af dem.

Samtidig er ovennævnte citat ikke et udtryk for at Lomborg eller andre ikke kan lide smådyr, men i stedet en *politologisk* pointe om at opbakningen til at prioritere biodiversitet hænger langt mere på store og kære arter end på insekter, bakterier og virus.

Angående endemiske arter påpeger KF endnu engang, at det er vanskeligt og usikkert at undersøge og dokumentere udryddelse. Han citerer Lomborg: ”Et af de få eksempler på udryddelser er Gentry, der berettede, hvordan 90 arter på et højdedrag i Ecuador gik tabt.<sup>357</sup> Biologerne nævner gerne historien som et fint eksempel på dokumenterede udslettelser.<sup>358</sup> Men kun 6 år senere genfandt Gentry, ved to hurtige besøg, 17 af arterne.<sup>359</sup>” Problemet er, i følge KF, at ”man kan ikke vide, hvor mange af de op mod 90 arter, der faktisk var endemiske, førend man grundt har undersøgt hver eneste bjergryg i hele Andeskæden, og derfor kan man heller ikke foreløbigt sige, hvor mange af de op mod 90 arter, der blev udryddet. Men det kan ikke udelukkes, at så mange som ca. 70 arter faktisk blev udryddet her.”<sup>360</sup> Givet vores information om at muligvis 90 arter er væk men 17 genfundet, kan vi ikke udelukke at 73 er udryddet – men spørgsmålet er naturligvis, om det er en rimelig vurdering, givet at man kunne genfinde 17 blot på to korte besøg.

Diskussionen om arts-areal-sammenhængen er helt afgørende, for det er på baggrund af disse teorier, langt de fleste overslag på artsudryddelser er blevet fremsat. Sammenhængen mellem antal arter og areal blev formuleret af biologen E. O. Wilson i 60erne. Den virker besnærende intuitiv.<sup>361</sup> Logikken siger, at jo mere plads, der er, jo flere arter, kan der eksistere. Teorien blev lanceret til at forklare antal arter på øer og fungerede godt her. Wilson formulerede en tommelfingerregel: Hvis området formindskes med 90% så halveres antallet af arter.<sup>362</sup> Spørgsmålet er selvfølgelig, om teorien kan overføres til regnskove. Hvis øer bliver mindre, er der intet sted at flygte hen, hvorimod hvis regnskoven bliver skåret ned, kan mange dyr og planter leve videre på nærliggende områder. Det største tropiske studie af sammenhængen mellem regnskov og artsudryddelse er blevet gennemført på Puerto Rico af Ariel Lugo fra USAs landbrugsministerium. Han fandt, at den primære skov blev reduceret med 99% over 400 år, men kun 7 ud af 60 fuglearter uddøde.<sup>363</sup> Der er altså ikke umiddelbar grund til at antage, at Wilsons tommelfingerregel holder.

KF kommenterer ikke på Lugos Puerto Rico-studie, men han diskuterer et andet af Lomborgs eksempler, hvor IUCN (den internationale fredningsorganisation, der vedligeholder de røde lister over truede dyr) har undersøgt den brasilianske atlantehavsskov. Denne skov indeholder i modsætning til Amazonas mange, snævert udbredte, endemiske arter af dyr og planter. I 1990 var omkring 88% af Atlantehavsskoven fældet, og derfor burde man – ifølge Wilsons tommelfingerregel – forvente at omkring halvdelen af alle arter var udryddet. Men en gruppe internationale zoologer organiseret af det Brasilianske Zoologiske Akademi ”kunne ikke finde *en eneste kendt dyreart, der kunne siges at være udryddet, på trods af den massive reduktion i areal og fragmentering af levesteder.*”<sup>364</sup> Tilsvarende kunne ingen plantearter siges at være udryddet.<sup>365</sup> Zoologerne anfører, at ”nærmere analyse af eksisterende data ... bekræfter at få eller ingen arter endnu er uddøde (selvom nogle arter kun lige overlever) i de atlantiske skove. Ja, faktisk har man genfundet en ganske pæn del af de arter, der for 20 år siden blev antaget at være uddøde.”<sup>366</sup>

KF anfører, at

”ved første gennemlæsning af dette så jeg for mit indre blik et internationalt eksperthold på vej igennem junglen, travlt optaget med at registrere og krydse af, efterhånden som de gen-

fandt den ene art efter den anden. Men når man læser Lomborgs kilde, får man et helt andet indtryk. Der er ikke tale om omfattende undersøgelser ... I nogle tilfælde har man været i felten og bevidst eftersøgt nogle af de arter, der tidligere antoges at være uddøde, og derved bl.a. genfundet adskillige fuglearter og seks sommerfuglearter.<sup>367</sup>

Nu er det selvfølgelig altid svært at kritisere folks egne oplevelse for deres indre blik, men det virker en smule overraskende, at en biolog som KF ville have forventet, at andre – professionelle – biologer blot ville være gået ud med et clip-board og tjekket de enkelte arter. I stedet gik man naturligvis ud og undersøgte dér, hvor der var speciel årsag og/eller forventning til et succesfuldt resultat. Derfor må man formode, at denne indvending mere har retorisk karakter.

Men mere overraskende er det, at KF ikke forholder sig til substansen i problemstillingen. Han pointerer, at man i dag mener, at i alt fald én fugl er uddød i Alagoas, i Brasiliens nordøstlige hjørne,<sup>368</sup> og at man får mere information som tiden går: ”Den situation Lomborg beskriver, at ingen arter i området er uddøde, gælder ikke længer, og jo flere informationer der samles, jo flere arter anses for at være i en kritisk situation.”<sup>369</sup> Men selvom dette naturligvis er en spændende ekstra information så overser det den helt afgørende situation: At i en situation med mindst 107 fuglearter (formentlig langt flere, fordi referencen kun opgør de truede) er maksimalt én art uddød, hvor areal-arts-sammenhængen ville have forventet 50%.

I stedet pointerer KF endnu engang blot, at problemstillingen omkring den brasilianske Atlanterhavsskov understreger vores usikkerhed. Men så let kan man ikke slippe uden om fakta – muligvis ved vi lidt, men på de parametre, hvor vi har viden, stemmer vores observationer meget dårligt med vores teori (arts-areal). Dette bør få os til at overveje, om vi tror på arts-areal-forudsigelserne.

Denne diskussion tager KF op senere i sit indlæg, og konstaterer en lang række problemer med arts-areal-teorien. Konklusionen bliver derfor, at ”art-areal-kurver kan altså ikke give noget realistisk skøn over, hvor mange arter, der vil uddø, hvis arealet reduceres. Der er alt for mange usikkerhedsmomenter. Men den omstændighed, at sådanne kurver er ubrugelige til at forudsige, hvad der vil ske, er ikke det samme som, at de er usande. Der vil gælde en eller anden form for art-areal-kurve, og artsantallet vil gå ned, når arealet reduceres. Det er bare umuligt at sige hvornår og hvor meget.”<sup>370</sup>

Prøv lige at læse dette udsagn igen. Det eneste, der bliver sagt, er, at i store træk er naturen bedre end asfalt for artsantallet. Dette er et (formentligt korrekt men) absolut intetsigende argument for spørgsmålet om, hvor stor artsudryddelse vi ser og vil se i fremtiden, og modellen er altså ude af i stand til at afgøre tvisten mellem de 40.000 arter/år og Lomborgs 0,7%/50 år.

Samtidig mener KF, at Lomborgs krav om dokumentation for omfanget af problemet med uddøende arter er ”absurd<sup>371</sup>” set i lyset af de store vanskeligheder, der er forbundet med at fremskaffe sådan dokumentation. KF mener, at vi skal gøre en indsats for arterne, selvom der ikke foreligger dokumentation for, at disse er truet, idet konsekvensen af dokumentationskravet vil være, at mange arter udrykkes. Han skriver, at biologerne vil langt hellere bruge pengene ”til fx at købe et stykke regnskov, eller til at aflønne parkvagter.”<sup>372</sup> Men er dette en rimelig argumentation? Blot fordi information til at foretage en prioritering

er dyr kan vel dårligt aflaste en faggruppe for at kunne dokumentere (eller i det mindste sandsynliggøre) problemerne, der søges om ressourcer til.

KF slutter af med at bruge arts-areal-kurverne alligevel. "For at undgå beskyldninger om at 'krybe uden om' vil jeg her slutte af med nogle omtrentlige beregninger, vel vidende, at det kun er regneøvelser uden ret meget relation til virkeligheden"<sup>373</sup> Han finder, at hvis man antager, at antager en afskovningsrate, der på langt sigt ligger mange gange over den forventede,<sup>374</sup> at hvis man anvender et "relativt højt skøn" på eksponenten, og hvis man antager dobbelt så mange arter, så kan det godt være, at de 40.000 arter bliver rigtige: "Hvis arternes uddøen bliver en accelererende proces, så kan det godt være, at Norman Myers får ret engang om ca. 100 år."

Alt i alt ikke noget voldsomt stærkt argument.

## Nogle tal om verdens skove

af Kåre Fog, biolog, freelanceforfatter

Kåre Fog (KF) starter ud med at fastslå, at der er stor usikkerhed forbundet med en vurdering af, hvor stor en del af verdens skovareal, der bliver ryddet, bl.a. fordi der findes en række forskellige skøn for dette, der baseres på divergerende definitioner af, hvad der skal medregnes som forskellige skovtyper samt hvad der skal defineres som skovrydning. Dog mener KF at kunne fastslå, ”at tallene for skovrydning langt overvejende drejer sig om permanent skovrydning”<sup>375</sup>. Der sker i et vist omfang en ”tilvækst i de tempererede skove + plantager i u-landene, [men tilvæksten] kan langt fra opveje rydningen af tropisk skov”<sup>376</sup>. Endvidere mener KF, at det er vigtigt at skelne mellem forskellige typer af skov, og at man derfor ikke kan opgøre verdens skovrydning og skovtilvækst som samlede tal uden at tage højde for forskelle mellem forskellige skovtyper, der ikke nødvendigvis umiddelbart kan erstatte hinanden.

KF kritiserer Lomborg for at anvende et for lavt estimat af, hvor meget skov vi har mistet – nemlig 20% over for KF’s estimat på 43-49%<sup>377</sup>, samt for at tro, at man kan kompensere tabet af tropisk regnskov med skovtilvækst i de tempererede dele af verden. Endelig finder KF det problematisk at Lomborg inddrager såkaldt *wooded land* (områder med træer, hvor trækronerne dækker under 10% af det samlede areal) i sin opgørelse over verdens samlede skovareal.

## Svar til Kåre Fog

Af Bjørn Lomborg

KF finder, at Lomborg vildleder læserne, når han anfører, at verden har mistet 20% af den oprindelige skov, når KF kan finde et tal på 43%:

”Lomborg skriver i sit kapitel om skove (s. 101): ’Globalt anslås det, at vi totalt set har mistet omkring 20% af den oprindelige skov, siden landbruget begyndte. Dette tal er langt lavere end hvad man ofte hører fra de forskellige organisationer.’

Læseren må umiddelbart forstå dette sådan, at de 20% er sagkundskabens bedste bud på den sande værdi, men de forskellige skøn baseret på officielle tal, ligger faktisk alle på, at 43-49% er forsvundet, se ovenfor [refererer til en tabel, baseret på tal fra WRI]. Det fremgår bl.a. af tal fra World Resources Institute, WRI; ifølge disse tal er der i troperne i alt forsvundet ca. 49% af al skov, og i de tempererede egne noget lignende. Tallene er nogle år gamle, så siden da må der yderligere være forsvundet op mod 5% i troperne. Disse tal har Lomborg haft adgang til, da han har brugt WRI som en af sine vigtige kilder.”<sup>378</sup>

Det er overraskende, at KF ikke har plads til at referere sætningen efter i Lomborg-citatet:

”Globalt anslås det, at vi totalt set har mistet omkring 20% af den oprindelige skov, siden landbruget begyndte.”<sup>379</sup> Dette tal er langt lavere end hvad man ofte hører fra de forskellige organisationer. F. eks. har WWF hævdet, at vi skulle have mistet 2/3 af al skov siden landbruget, som det blev nævnt i indledningen, men der foreligger ingen dokumentation for denne påstand.”<sup>380</sup>

Ved denne henvisning kan KF læse, at

”WWF fortæller os i deres seneste årsrapport, at ”ny forskning, som WWF har gennemført, viser, at næsten to-tredjedele af verdens oprindelige skov er forsvundet.”<sup>381</sup> Dette virkede for mig temmeligt forbløffende, al den stund at de fleste kilder angiver tallet til omkring 20% – og fordi det ville betyde, at stort set hele verden engang havde været dækket af skov.<sup>382</sup> Jeg ringede derfor til WWF i England og talte med Rachel Thackray og Alison Lucas, som havde stået for pressemeddelelsen, og bad om at se WWFs forskningsrapport. De kunne dog blot fortælle, at der *faktisk aldrig havde eksisteret en rapport*, og at WWF bare havde fået tallet fra en Mark Aldrich ved World Conservation Monitoring Centre. Det viser sig, at der stadig ikke er blevet produceret en rapport, som kan udleveres, at man har set på nogle maksimumstal, og at man på grund af definitionsproblemer har talt de nordlige skove med i det oprindelige overslag over skov, men ikke i det nutidige.”<sup>383,384</sup>

Pointen er, at World Conservation Monitoring Centres tal er temmelig problematiske, og det er netop disse tal, WRI refererer til. KF skriver, at ”de forskellige skøn baseret på officielle tal, ligger faktisk alle på, at 43-49% er forsvundet, se ovenfor. Det fremgår bl.a. af tal fra World Resources Institute.”<sup>385</sup> Det er muligt, at KF har adgang til andre tal, som han ikke refererer, men WRIs tal bygger *alene* på WCMCs overslag,<sup>386</sup> og dette er det eneste KF refererer – derfor virker det lidt overraskende, at han skriver ”bl.a.” og ”forskellige skøn.” Det er også forbløffende, at KF kalder tallene for ”officielle,” eftersom WCMC blot er én af mange organisationer og enkeltpersoner, der har forsøgt at give et skøn. Endelig er det bekymrende, at KF vælger at ignorere det faktum, at Lomborg refererer tre andre, uafhængige skøn på den samlede skovrydning, nemlig Goudie, der anslår omkring 20%, Williams, der anslår 7,5% og Richards, som estimerer omkring 19%.<sup>387</sup> Dertil kommer, at

Lomborg også angiver et overslag fra Reid på tropisk skov på 19,1%,<sup>388</sup> som i følge KFs egne tal er den hårdest ramte region.

Når Lomborg afviser WCMCs tal, fremgår det af bogen hvorfor, men det er måske også værd at se på nogle af de tal, fra WRI/WCMC, som KF anvender. Disse synes systematisk at overestimere tabet af oprindelig skov. KF bruger tal fra verdens mest skovrige land, Rusland, hvor data for oprindelige skove er voldsomt overestimeret, hvilket WRI selv anfører i deres nyeste opgørelse<sup>389</sup> – altså en klar overestimering den tabte andel på over 22% af verdens skov. KF anvender tal for verdens næstmest skovrige land, Brasilien, hvor nutidstallene fra 1995 stemmer overens med FAOs vurdering, mens 1998-tallene er faldet med over en tredjedel – altså en tendens mod at overestimere tabet på næsten 16% af verdens skov.<sup>390</sup> For verdens fjerdemest skovrige lande, USA, bruger KF tal, der kun beskriver ubørørt, primær skov, og derfor overestimeres skovtabet med en faktor 16.<sup>391</sup> Havde han brugt de nye tal fra WRI 1998 synes de stadig at overestimere tabet med 11 procentpoint.<sup>392</sup> Kina, verdens femtemest skovrige land, bliver også kun beskrevet for primær skov, og derfor overestimeres skovtabet med en faktor 22.<sup>393</sup> For verdens femtemest skovrige land, Indonesien, bruger KF tal, der synes at vise, at Indonesiens nuværende skov har en udstrækning på omkring 55% af FAOs estimat.<sup>394</sup>

På den baggrund virker tallet på rydningen af omkring 50% af vores oprindelige skov dårligt funderet, og givet langt lavere tal i fire uafhængige kilder – som Lomborg også angiver – på mellem 7,5% og 20%, er det bedste skøn formentlig 20%.

### Opgørelse af tropisk og tempereret skov

KF kritiserer en påstået sammenblanding af tropisk og tempereret skov: ”Når man læser teksten, får man det indtryk, at til gengæld for dette tab af tropisk regnskov sker der en næsten lige så stor forøgelse af skovarealet i de tempererede egne, sådan at verdens skovareal er praktisk taget konstant. Mange har kritiseret dette ved at påpege det absurde i at lade tropisk regnskov og sibirisk granskov indgå i et og samme regnestykke.”<sup>395</sup>

Men denne påståede sammenblanding er kun mulig ved at se bort fra et af de væsentligste argumenter omkring skov i *Verdens Sande Tilstand*, nemlig at WWF (og flere andre) har påstået, at vi er ved at miste den sidste skov i verden:

”Skovene er en anden af de fornybare ressourcer, vi måske overforbruger. Mange har en stærk fornemmelse af, at skovene bare forsvinder. *Time*'s oversigtsartikel om skoven hedder simpelthen: ”Skov: Den globale kædesavsmasakre.”<sup>396</sup> WWF formidler et tilsvarende budskab gennem deres hjemmeside på internettet. Den første side, man indtil april blev mødt af, når man valgte skovområdet, ses i Figur 44 [Her Figur 11]. Her fremgår det, at ”vi må handle nu for at redde de sidste skove i verden”. Dette falder godt i tråd med WWFs internationale præsident, Claude Martin, der sidste år indkaldte til pressekonferencen *Verdensskovenes 11. time* og sagde: ”Jeg bønfaller verdens ledere at love at redde deres landes resterende skov nu – i verdensskovenes 11. time.”<sup>397</sup> Men der er ikke grundlag for disse påstande. Globalt set har skovarealet været stort set uændret siden 1950, som det også kan ses i Figur 45 [ikke vist].<sup>398,399</sup>



**Figur 11** WWFs (Verdensnaturfredningsforeningen) hjemmeside for skov, indtil april 1998. Kilde: [Http://www.panda.org/forests4life/forests4life.htm](http://www.panda.org/forests4life/forests4life.htm)

Det er i denne sammenhæng, at *hele* verdens skovareal bliver beskrevet i Figur 45 i *Verdens Sande Tilstand*. Men dette kan ikke ændre ved det faktum, at Lomborg ikke bare laver et absurd regnestykke med tropisk regnskov og sibirisk granskov, men derimod klart er opmærksom på forskellene:

”Tropisk skov har langt de fleste dyre- og plantearter og langt den største biomasse på jorden.<sup>400</sup> I den tropiske regnskov, der er den ‘våde’ del af den tropiske skov, kan man ofte finde flere hundrede træarter inden for blot nogle få kvadratkilometer.<sup>401</sup> Dette skal ses i modsætning til de nordlige skove – i Canadas mere end 1000 kvadratkilometer nordlig skov er der kun omkring 20 forskellige arter.<sup>402,403</sup>”

### **Wooded land**

KF finder det også problematisk, at Lomborg angiveligt ukritisk inddrager *wooded land* i sin skovopgørelse: ”Lomborg vælger at se helt bort fra de aktuelle tal for skovrydning, og bringer i stedet nogle kurver over det totale areal af skov og *wooded land* fra 1950 og til nu. *Wooded land* i troperne er efter FAO’s definition områder, hvor der ganske vist står træer, men hvor trækronerne dækker under 10% af arealet, altså fx savanner. Ved at inkludere ‘wooded land’ undgår man altså, at skovrydning tæller med som skovrydning, hvis der blot står enkelte træer tilbage bagefter. Dette får afskovningsraten til at se meget mindre ud.”<sup>404</sup>

For det første skriver KF – fejlagtigt – at Lomborg ikke diskuterer de aktuelle tal for skovrydning. De står anført for både tropisk skov<sup>405</sup> og for hele verden.<sup>406</sup> KF antyder, at *wooded land* anføres fordi de kunstigt kan mindske afskovningsraten, men som det også fremgår tydeligt at Lomborg, anføres både lukket skov og åben skov-definitionerne, og åben skov (med *wooded land*) benyttes igennem afsnittet, dels fordi det går meget længere tilbage, dels fordi den korte opgørelse af lukket skov har nogle store dataproblemer:

”Det er naturligvis problematisk at afgøre, hvad der egentlig udgør skov, fordi der er en glidende overgang fra den tætte regnskov over savanne til busksteppe, ligesom træerne bliver lavere og står med større afstand, når man bevæger sig op mod trægrænsen. Der er samtidig store problemer med at sammenligne en brasiliansk regnskov med en dansk bøgeskov og en amerikansk plantage. Skal vi alligevel prøve, viser Figur 45 [ikke vist] den bedste information, vi har på området, men det er vigtigt at understrege, at den kun kan give en generel indikation af situationen.

Den globale konklusion for skovene er, at skovarealet siden 1961 er faldet fra 32,66% af klodens landareal til 32,22%. Skovarealet er altså over de sidste 33 år samlet faldet med blot 0,44 procentpoint. FN har også gennemført to egentlige skovundersøgelser fra 1995 og 1997 og vurderede en mere begrænset definition af skovarealet for 1980-90 og 1990-95. Her fandt man, at arealet er faldet fra 27,15% til 25,8% eller 1,35 procentpoint, men disse tal er behæftet med store usikkerheder – blandt andet var en ændret opgørelse af året 1990 i 1995 og 1997 større end ændringen over perioden 1990-1995, og man har udeladt en vurdering af Rusland, med verdens største skovareal. Med denne store korttidsusikkerhed virker det nødvendigt at se på den længst mulige tidsperiode. Interesserede henvises til en længere diskussion i noterne.”<sup>407</sup>

Den tilhørende note lyder:

”Diskussionen om den rigtige definition af skov er lang. FAO har tre definitioner: Skovarealet fra FAO opgøres typisk på 3 måder (se evt. WRI 1996:222-3): “Forest”, “forest and woodland” og “forest and other wooded land”. “Forest” indeholder kun lukket skov med 10-



20% trækrone (20% for udviklede nationer, 10% for ikke-udviklede). Dette begreb dækker ca. 26% af verden. "Forest and woodland" optæller alt med regelmæssige træstammer og udgør ca. 32% af verden. "Forest and wooded land" dækker også busk og krat, og udgør ca. 40% af verden.

Diskussionen om definition hænger også sammen med opmålingen. Denne opmåling af de globale skovarealer er notorisk unøjagtig. Dette er blevet pointeret af mange (Williams 1990, WRI: "The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the United Nations Economic Commission for Europe (ECE) recently published reports on the conditions of tropical and temperate forests with data on change in forest cover from 1980 to 1990. Such data are notoriously inaccurate and often recycled between reports simply because better data is not available.", <http://www.wri.org/wri/biodiv/intl-ii.html>). At data er unøjagtigt skyldes primært, at det er modelgenereret (ofte på befolkningstal) og baseret på få, gamle og mangelfulde rådata.

Unøjagtigheden er temmeligt åbenlys, når man ser FAOs data igennem. "Forest and Woodland" er blevet brugt i næsten 50 år og alligevel har opgørelser på globalt plan, for det samme år, kunnet svinge næsten 2%! (fx. 1976, hvor "Forest and Woodland" i FAO Production yearbook 1987 opgøres til 4150 mio ha, og i 1992 opgøres til 4231 mio ha). Hvis man ser på opgørelsen for 1990, mente FAO i 1995, at lukket skov udgjorde 3,442368e9 ha (FAO 1995a), i 1997 mente man, at den udgjorde 3,510728e9 ha (FAO 1997c:189). En ændring på 1,9% eller lige lidt mere end den samlede nedgang, man finder fra 1990-95 med FAO 1997-tallene på 1,6%. Havde man brugt de gamle 1990-tal, var verdens skovareal gået op med ca. 0,3% fra 1990 til 1995! Derudover har man undladt at inddrage Rusland (FAO 1997c:17, tabel 4, note a), der har 20% af verdens skov, og hvor der har været en reel skovtilvækst (se fx. WRI 1996:206-7).

Når man derfor bruger den korte tidsserie, risikerer man, at den generelle tendens totalt går tabt i støjen fra de enkelte justeringer. Derfor har det her været væsentligt at bruge så lang en tidsserie som muligt, og her er FAOs lange serie fra 1950 og frem den eneste tilgængelige. Desværre giver FAOs database kun adgang til tallene fra 1961 og frem.

Samlet virker det rimeligt, at betragte alt land med regelmæssige træstammer som skov, og givet de ovenfor nævnte problemer med datas nøjagtighed, finder jeg, at den bedste beskrivelse af klodens udvikling af skov kan opnåes gennem brug af FAOs "Forest and Woodland"-tal. Selv hvis man bruger FAOs smalle "forest"-definition, der kun er blevet opgjort tre gange siden 1980 og med de ovennævnte dataproblemer, får man at det lukkede skovareal fra 1980 til 1995 er faldet fra 27,15% til 25,8% af kloden, eller altså 1,35 procentpoint."<sup>408</sup>

Derfor virker det en smule overraskende, at KF finder, at disse forhold omkring afskovning og definition ikke bliver berørt.

## Skovrydning i den tredje verden

af Thorkil Casse, *cand.polit, Ph.D., Center for Udviklingsforskning*

Thorkil Casses (TC) indlæg omhandler skovrydning og har tre formål 1) diskussion af anvendelsen af makro-tal for skovrydning, 2) redegørelse for de måleproblemer, der er forbundet med vurderinger af skovrydning og 3) gennem tre landeeksempler at redegøre for skovens betydning for mennesker.

TC anerkender usikkerheden omkring måling af skovrydning og skovtilvækst og påpeger ligeledes de forskelligartede konklusioner som forskere er kommet frem til. TC kritiserer i den forbindelse Lomborg for kun at referere en kilde: "Vi kan derimod fastslå at et grundlæggende videnskabeligt princip er at citere flere forskellige kilder, specielt når uenighed eksisterer, og ikke blot holde sig til én beregning, fordi den netop passer med ens egen forståelse af tilværelsen"<sup>409</sup>. Desuden mener TC, at usikkerheden omkring opgørelserne bør medføre anvendelse af et forsigtighedsprincip. Endvidere dækker de samlede opgørelser over store regionale forskelle, idet der er "stor forskel på tendensen i de industrialiserede lande over for udviklingslandene"<sup>410</sup>, således, at der i de industrialiserede lande er tale om en stigningstakt i skovdække, mens udviklingslandene har et årligt tab. Dette er ifølge TC vigtigt at holde sig for øje, idet "afskovningen på et disaggregeret niveau, i udvalgte lande, sagtens udgøre en trussel for miljøet og måske også for en uhæmmet fortsættelse af den nuværende økonomiske vækstmodel"<sup>411</sup>.

TC mener, at "skal man sige noget om skovens betydning, er man tvunget til at være opmærksom på målelige såvel som ikke målelige faktorer"<sup>412</sup>. Således kan eksempelvis skovens betydning som biodiversitetsbank og erosionshæmmer ikke gøres op i markedsværdi. Disse måleproblemer vanskeliggør opgørelser over værditab ved skovrydning.

Endelig gennemgår TC betydningen af skovrydning i henholdsvis Malaysia, Madagaskar og Brasilien. Malaysia medtages som et eksempel på et land, hvor en stærk økonomisk fremgang er sket på bekostning af bl.a. skovarealet. Forskere her beregnet "at på trods af et kraftigt indhug i skovdækket må den fulgte strategi i landet karakteriseres som bæredygtig"<sup>413</sup>. TC betvivler dog denne konklusion og sætter spørgsmålstegn ved, om man "virkelig kan erstatte fugle og dyr med motorveje og maskiner"<sup>414</sup>. Madagaskar medtages som et eksempel på et land, hvor en stor del af skoven er blevet ryddet, uden at dette har ført til økonomisk velstand, idet skoven er blevet anvendt uhensigtsmæssigt. TC påpeger dog, at man skal være forsigtig med "letkøbte, generaliserede konklusioner"<sup>415</sup> eftersom "meget få analyser overhovedet har påvist en sammenhæng mellem afskovning i udviklingslandene og kommerciel udnyttelse eller afskovning og trækulproduktion"<sup>416</sup>. Analysen af Brasilien benytter TC til at diskutere definitionen af økologisk bæredygtighed. Selvom næsten 90% af Brasiliens Amazonas-skov er intakt medfører det ikke nødvendigvis en økologisk og økonomisk bæredygtig udvikling. TC drager på baggrund af en analyse af en kommune i Brasilien to konklusioner 1) en udviklingsmodel kan godt være selvdestruerende selv i et stort skovområde og 2) personer der tager teorien om afskovning seriøs, skal udvikle metoder, der kan advare mod ikke-bæredygtig udvikling. Der er således et "behov for at udvikle nye

og mindre tidsrøvende metoder til at analysere økonomisk bæredygtighed i venten på at vi en dag bliver istand til at definere begrebet økologisk bæredygtighed mere operationelt”<sup>417</sup>

Konklusionen som TC drager er at “virkeligheden oftest er mere kompliceret end hvad den umiddelbar fremstår som”<sup>418</sup>. TC mener, modsat BL, ikke, at “usikkerheden om de præcise tal bør afholde os fra at anvende et forsigtighedsprincip”<sup>419</sup>.

## Svar til Thorkil Casse

Af Bjørn Lomborg

TC anfægter i virkeligheden blot *Verdens Sande Tilstand* på et enkelt sted, nemlig i diskussionen af, hvad det samlede skovareal har været før menneskets påvirkning. TC skriver:

”Der findes forskellige usikre skøn over, hvor meget skov, der oprindeligt har eksisteret.... Myers (1994) siger, at 57% af den oprindelige regnskov er tilbage, WRI (World Resources Institute) anslår tallet for total skovdække til 54% af, hvad det var for 8.000 år siden. Derimod kommer Goudie (1993) frem med et meget mere konservativt estimat, nemlig at kun 20% af klodens samlede skovdække er forsvundet siden landbrugets start. Vi kan derimod fastslå, at et grundlæggende videnskabeligt princip er at citere flere forskellige kilder, specielt når uenighed eksisterer, og ikke blot holde sig et én beregning, fordi den netop passer med ens egen forståelse af tilværelsen (s. 106). Jeg har strøget en sætning her. [sic] Men i øvrigt er alle tre skøn måske så usikre, at man i virkeligheden slet ikke kan udtale sig.”<sup>420</sup>

Der anføres altså her, at Lomborg skulle have anført blot ét meget konservativt overslag på skovrydningen, og undladt at anføre andre, at dette skulle være sket for at passe tallet ind med Lomborgs egen forståelse, og at det udgør dårlig videnskab.

Men TC burde have læst hele Lomborg-citatet:

”Globalt anslås det, at vi totalt set har mistet omkring 20% af den oprindelige skov, siden landbruget begyndte.<sup>421</sup> Dette tal er langt lavere end hvad man ofte hører fra de forskellige organisationer. F. eks. har WWF hævdet, at vi skulle have mistet 2/3 af al skov siden landbruget, som det blev nævnt i indledningen, men der foreligger ingen dokumentation for denne påstand.”<sup>422</sup>

Ved denne henvisning kan TC læse, at

”WWF fortæller os i deres seneste årsrapport, at “ny forskning, som WWF har gennemført, viser, at næsten to-tredjedele af verdens oprindelige skov er forsvundet.”<sup>423</sup> Dette virkede for mig temmeligt forbløffende, al den stund at de fleste kilder angiver tallet til omkring 20% – og fordi det ville betyde, at stort set hele verden engang havde været dækket af skov.<sup>424</sup> Jeg ringede derfor til WWF i England og talte med Rachel Thackray og Alison Lucas, som havde stået for pressemeddelelsen, og bad om at se WWFs forskningsrapport. De kunne dog blot fortælle, at der *faktisk aldrig havde eksisteret en rapport*, og at WWF bare havde fået tallet fra en Mark Aldrich ved World Conservation Monitoring Centre. Det viser sig, at der stadig ikke er blevet produceret en rapport, som kan udleveres, at man har set på nogle maksimumstal, og at man på grund af definitionsproblemer har talt de nordlige skove med i det oprindelige overslag over skov, men ikke i det nutidige.<sup>425,426</sup>

Pointen er, at World Conservation Monitoring Centres tal er temmelig problematiske, og det er netop disse tal, WRI refererer til, og igen er det disse tal, TC anvender. Samtidig refererer Lomborg tre andre, uafhængige skøn på den samlede skovrydning, nemlig Goudie, der anslår omkring 20%, Williams, der anslår 7,5% og Richards, som estimerer omkring 19%.<sup>427</sup> Dertil kommer, at Lomborg også angiver et overslag fra Reid på tropisk skov på 19,1%,<sup>428</sup> som i følge WRIs egne tal er den hårdest ramte region.

Lomborg anfører altså mere end ét overslag (snarere fire), og han omtaler og argumenterer for ikke at anvende WRIs tal (som det også kan ses under diskussionen af Kåre Fogs Skovafsnit). Derfor virker det uplausibelt og usmageligt at påstå, at disse tal blot er tilpasset

Lomborgs egen forventning, og derfor virker det urimeligt at anklage Lomborg for her ikke at udøve god videnskab.

### **Resterende argument**

Grundlæggende leverer TC en god oversigt over en række skov-cases, og giver indblik i nogle af de konkrete problemer, der eksisterer: ”Den beskrevne situation i Madagaskar er ingenlunde unik i udviklingslandene. Skoven udnyttes til tider uhensigtsmæssigt.”<sup>429</sup> Det er måske væsentligt at pointe, at dette på ingen måde er i konflikt med Lomborgs diskussion af skoven, og de problemer, der giver anledning til skovrydning:

”For det første har de tropiske skove ofte ingen eller dårligt regulerede ejendomsforhold.

Problemet ligner i virkeligheden situationen i verdensfiskeriet, som beskrevet ovenfor. Når regnskoven er alles ejendom, bliver den til ingens ansvar. Nybyggere kan blot rydde et område, prøve at drive landbrug og måske ødelægge jorden over nogle få år for så at gå videre til et nyt område.<sup>430</sup> Ofte skyldes den mangelfulde regulering, at alternativet for den lokale regering er flere fattige og jobløse – og derfor mere politisk uro – i storbyerne.

For det andet har de tropiske skove store værdier i form af tømmer. En handel med de store tømmer-firmaer er ofte en hurtig udvej for et økonomisk trængt u-land. I Surinam har tømmer-konsortier tilbudt landet investeringer på størrelse med dets årlige BNP for retten til at fælde træer i en tredjedel af landets skove.<sup>431</sup> Med en inflation på 500% og stigende arbejdsløshed kan en sådan handel være næsten uimodståeligt fristende. Omkostningerne vil i første omgang blive båret af den lille befolkning af indianere, der lever i skovene. På længere sigt sælger man dog ud af arvesølvet – på langt sigt kunne Surinam formentlig sælge og forvalte skoven med langt højere udbytte, hvis man ikke var så økonomisk presset.

Endelig er træ til brændsel en væsentlig kilde til lokal afskovning i u-landene. Selvom træ kun udgør omkring 1% af verdens energiforbrug, udgør det 25% af energiforbruget i u-landene og over 50% i Afrika.<sup>432</sup> Træet bliver primært brugt til madlavning og opvarmning og indsamlet af de fattigste familier, der ikke har råd til andre brændsler som kerosen. De bidrager til lokal afskovning og ørkenspredning. I mange afrikanske byer kan man ikke finde brænde i 50 kilometers omkreds, og kvinder og børn ofte bruger mellem 100 og 300 dage om året til blot at finde træ.<sup>433</sup> Der findes mange hurtigvoksende alternativer til almindeligt træ, der med fordel kunne plantes på udvalgte, dårlige jorde og dermed give brændsel. Samtidig ved man, at det traditionelle tre-stens bål kun udnytter ca. 6% af energien og simple, men meget mere effektivt afskærmede bål, kan firdoble effektiviteten, mindske den indendørs luftforurening og spare op mod 20% af husstandsindkomsten.<sup>434</sup>

Alle tre problemer ved afskovning kan i virkeligheden karakteriseres som dårlig management. Grundlæggende har de tre årsager deres udspring i andre problemer for u-landene. Den uregulerede afskovning skyldes i høj grad tilstedeværelsen af store grupper af fattige og jordløse, ligesom overudnyttelsen af træ-brændsel i sidste ende skyldes lave indkomster.<sup>435</sup> Begge problemstillinger drejer sig i virkeligheden om at mindske fattigdommen, primært gennem højere vækst.

Tilsvarende drejer tømmer-problematikken sig om, at u-landene ofte er placeret i en gælds-fælde, hvor de må tænke ganske kortsigtet, og således bliver lette ofre for en dårlig handel.<sup>436</sup>

Hvis i-landene vælger at fokusere på den tropiske afskovning, bør vi i langt højere grad betale u-landene for at bevare dem. Dette skete i det første *lån-for-natur-bytte* i Bolivia, hvor et amerikansk bankkonsortium købte en del af Bolivias udenrigslån, til gengæld for et løfte om 1½ million hektar fredet tropisk skov. Desværre holdt Bolivia ikke sit løfte, og området er stadig ikke blevet beskyttet.<sup>437</sup> Men ideen er senere taget op i Ecuador, Costa Rica og på Filippinerne.<sup>438</sup> Grundlæggende er de fleste enige i, at det er muligt at høste det tropiske tømmer på en biologisk bæredygtig måde, men det kræver strengere regler.<sup>439,440</sup>

TC anfører som konklusion, at ”på baggrund af tre konkrete casestudier kan vi konkludere, at virkeligheden oftest er mere kompliceret, end hvad den umiddelbar fremstår som.”<sup>441</sup> Selvom vi måske ikke kender de præcise tal, finder TC, at vi skal anvende et forsigtighedsprincip og prioritere skov- og artsbevarelse. Dette ser han i modsætning til Lomborg og miljøoptimisterne: ”For hvis vi venter på, miljøoptimisterne skal tro på håndfaste ’beviser’ og tabsprocesserne først når at accelerere, vil mange af skaderne vise sig at være uoprettelige. Vi bør starte med en seriøs debat om at udvikle metoder til at analysere sammenhænge mellem økologi og social-økonomisk udvikling.”<sup>442</sup> Dette er naturligvis en acceptabel miljøprioritering, men igen er dette TCs personlige, politiske vurdering, og det er vigtigt at understrege dette politiske budskab.

Det er måske også værd at pointere, at Lomborg laver et nogenlunde enslydende argument:

”Helt generelt må man spørge, hvorvidt vores indignation over afskovningen af den tropiske skov har nogen egentlig basis, givet vores egen afskovning af Europa og USA. Det virker hyklerisk, at vi accepterer, at vi selv har fået en gevaldig fordel af at fælde store dele af vores skov, men ikke vil lade u-landene høste den samme fordel.

Men vi kan stadig pointere to ting. For det første anvender u-landene ofte deres skov på en kortsigtet og unødigt uklog måde – en politik, der også er til skade for dem selv i det lange løb. Den dårlige anvendelse skyldes både individuel fattigdom og dårlige statsfinanser. Begge problemstillinger kræver bedre økonomiske forhold og derfor mere vækst for at sikre, at u-landene i fremtiden vil have ressourcer til at anlægge et bredere perspektiv på skovenes udvikling.

For det andet bør vi sætte penge bag vores ord, for så vidt vi mener det alvorligt med vores ønsker om at mindske nedgangen i biodiversiteten. Hvis u-landene ikke skal kunne udnytte deres skovressourcer på samme måde, som vi har gjort, bør vi kompensere dem for det. En sådan kompensation kan opnås på mange måder. Vi omtalte *natur-for-lån* aftalerne, hvor de vestlige lande indfrier lån til gengæld for fredning af naturarealer. Det er også muligt at opnå en bedre beskyttelse af u-landenes skove ved at benytte en global *certificering*. Dette betyder kort sagt, at et bestemt, internationalt mærke vil kunne fortælle forbrugeren, at dette træprodukt kommer fra en skov, der bliver dyrket bæredygtigt og ansvarligt.<sup>443</sup> Her er løsningen igen en markedsføring af problemerne, sådan at det for u-landene kan betale sig at udnytte skovene ansvarligt.

Men grundlæggende er vores skove ikke truet. I et historisk perspektiv har vi mistet omkring 20% af al skov, men omkring en tredjedel af verdens landareal er stadig skov, og siden Anden Verdenskrig har dette areal ikke ændret sig synderligt. I u-landene bliver skov somme tider forvaltet tankeløst og uansvarligt, men løsningen er primært højere vækst og et bedre økonomisk grundlag, der kan sikre de pågældende lande ressourcer til at tænke langsigtet. Vi kan på et moralsk grundlag ønske at mindske afskovningen i tropisk skov med det formål at mindske nedgangen i biodiversiteten, men vi skal også være opmærksom på, at nedgangen i biodiversiteten er meget mindre end vi hidtil har antaget. Endelig kan hele verdens træ- og papirbehov permanent tilfredsstilles med blot 5% af den nuværende skov, og udbredelsen af plantager dels er meget begrænset, og dels virker aflastende på den dominerende natur-skov.”<sup>444</sup>

Altså at vores valg er et *politisk* valg, men det skal foretages på baggrund af en helheds-vurdering af de nuværende, globale problemer, som her bedømmes som små. TC anfører til opposition, at optimismen ”om at det nok skal gå alt sammen er en holdning, som det er meget svært at finde belæg for. Det hjælper jo ikke lemurerne i Madagaskar, hvor alle arter

er truede i større eller mindre grad at vide, at skovarealet stiger i Danmark eller at den globale afskovningstakt i u-landene måske er stagnerende.”<sup>445</sup>

Men det er værd at analysere denne tankegang nøje. Lomborg skriver ikke, at 'alt nok skal gå,' men at vurderingen om vi skal gøre noget for skovene er en politisk prioritering, og at vores skove ikke er grundlæggende truede. Men dette betyder naturligvis ikke, at der ikke er problemer eller at det ikke kan være slemt for lemurerne.

Men hvad er den egentlige konsekvens af TCs sidste citat? At hvis der er én enkelt art, der har et problem ét eneste sted på kloden, så er der ikke grundlag for optimisme. Én eneste art, er hvad det kræver, for at komme med TCs kommentar. Dette afslører det grundlæggende prioriteringsproblem, som var problemstillingen i *Verdens Sande Tilstand*, nemlig at det er nødvendigt at skelne mellem problemer på den ene side (der vil altid være problemer), og så størrelsesordenen over tid (bliver der flere eller færre af de væsentlige problemer?). *Verdens Sande Tilstand* besvarede det sidste spørgsmål, mens det tyder på, at TC blot har stillet sig selv det lidt lettere første spørgsmål. Men at han kan besvare dette bekræftende, betyder altså ikke, at han kan kritisere Lomborg for at være overoptimistisk.

Nok giver man en politiske erklæring om at ønske at gøre mere for dyr og mennesker i den tredje verden, men data bliver ikke overbevisende udfordret.

# 5

## Havets Ressourcer

### Fiskeri

af Kåre Fog, biolog, freelanceforfatter

Kåre Fog (KF) beskæftiger sig i sit indlæg med udviklingen i fiskeressourcer, hvor omfanget af fisk primært estimeres gennem fangstmængderne. Gennem opgørelser får man et indtryk af vedvarende stigning over en lang periode med visse tendenser til stagnation, men KF påpeger at “stigningen især har været for de økonomisk set mindre værdifulde fisk”<sup>446</sup>. Når disse tal kontrolleres for antallet af fangstfartøjer samt den teknologiske udvikling, finder KF at fangstmængden sat i forhold til en given indsats er fortsat faldende: “De totale udbytter af havfiskeriet er altså næsten stagneret, samtidigt med at fiskeriindsatsen stiger og stiger”<sup>447</sup> og konkluderer ligeledes at “situationen ikke er stabil”<sup>448</sup>.

KF forklarer dette ved brug af hhv. det biologiske optimum for fiskning og det økonomiske optimum, hvor “det økonomiske optimum altid ligger ved en lavere indsats end det biologiske optimum”<sup>449</sup>. Det biologiske optimum er nået for en række fiskearter, hvorved der uden indsats opstår overfiskning, hvorfor bestanden for en række fisk er faldet. Det økonomiske optimum, som omhandler hvorvidt fiskeriet økonomisk giver overskud, er ifølge KF ligeledes overskredet, således at fiskerierhvervet er forbundet med tab, men at fangstmængderne og -intensiteten ikke er indrettet efter dette. KF’s konklusioner er således, at både økonomiske og det biologiske optimum for visse arter er overskredet, hvilket betyder, at den nuværende fiskeriindsats både fra et økonomisk og et biologisk synspunkt er for stor.

KF nævner en række forhold som årsager til den for store fiskerindsats<sup>450</sup>:

En situation med ”The tragedy of the commons”, med suboptimal udnyttelse af en ressource som følge af ubegrænset adgang til en fælles begrænset ressource.

Teknologien bidrager til overfiskning

Overoptimistiske og dumdristige investeringer i opgangsperioder

Konkurrence om adgang til ressourcerne både blandt nationer og blandt fiskerne

Fiskerne snyder i en vis udstrækning

Hensynet til beskæftigelse vejer højere end hensynet til fiskebestanden

KF anser konsekvenserne af overforbrug kan betyde total udryddelse af visse arter, permanente og ikke-permanente økonomiske følger samt økonomiske følger. KF kritiserer i den forbindelse Lomborg for at tage afstand fra Lester Browns udsagn om overfiskeriets konsekvenser<sup>451</sup>.



Forskellige steder i verden opdrættes der fisk (akvakultur-produktion) som supplement til fiskebestanden i havene, og KF fremfører, at "Kun hvis vi ser på den samlede fiskeproduktion i hele Verden inklusive den store akvakultur-produktion i de kinesiske landbrugsområder, kan vi nå frem til, at den samlede produktion af fisk m.m. pr. verdensborder er stigende"<sup>452</sup>. Endvidere anser han akvakultur-produktionen "sker på bekostning af fritsvømmende fisk, der kunne befiskes"<sup>453</sup>. KF sætter spørgsmålstejn ved om denne produktion fremover kan fortsætte i samme omfang, samt i hvilket omfang den kan erstatte fisk fra havet. KF opsætter forskellige kvotesystemer som har til formål at regulere fiskeriet, og peger på tre problemer i kvotesystemet: 1) fastsættelse af kvoternes størrelse, 2) overtrædelse af kvoterne og 3) sociale forhold inddrages ikke i beslutningsprocessen.

KF mener at det økonomiske og politiske system ikke kan løse fiskeriets problemerne uden biologisk rådgivning. De biologiske modeller skal benyttes med forsigtighed og kræver mange årtiers erfaring og datandsamling. Fremfor at benytte det kontroversielle "forsigtighedsprincip" mener KF det er nødvendigt at bruge princippet om forsigtig forvaltning i fiskeriet, hvilket bla. indebærer vurdering af de økonomiske og sociale omkostninger<sup>454</sup>.

KF kritiserer Lomborg og andres anvendelse af økonomiske metoder på fx fiske-risproblemet. Dels mener han, at det netop er markedsøkonomisk tænkemåde, der har medført overfiskeriet, og dels mener han at overfiskeri urimeligt kan begrundes ud fra diskonteringsberegninger. Areal og naturressource skal fremfor penge være udgangspunktet for prioriteringer, da det kan være "havet og ikke pengene, der er den mest knappe ressource, og så er det rigtigt at spørge: Hvordan forvaltes havet bedst?"<sup>455</sup>.

Endelig mener KF, at BL fokuserer entydigt på penge som prioriteringsgrundlag og at han dermed overser den vigtigste—naturressourserne. BL's fremstilling af hans konklusioner som "sandheden" beror således som en "fundamental fejl, som gennemsyrrer hele hans grundlæggende ide"<sup>456</sup>.

## Svar til Kåre Fog

Af Ulrik Larsen

Kåre Fogs (KF) indlæg om havets ressourcer afviger på det faktuelle plan meget lidt fra Lomborgs gennemgang af fiskeriet<sup>457</sup>. KF accepterer, som Lomborg, FAOs<sup>458</sup> tal for verdens maksimale årlige fangstudbytte på ca. 100 mio. tons. Lomborg mener, at ”når vi i øjeblikket kun er i stand til at hente omkring 90 millioner tons skyldes det, at vi overfisker havene”<sup>459</sup>, mens KF – men lidt anderledes tal – mener, at ”verdens samlede havfiskeri, betragtet som et groft gennemsnit for alle fiskebestande, ligger næppe lang fra det biologiske optimum”.<sup>460</sup> Der er også stort set enighed om årsagerne til overfiskningen, men alligevel har KF en række kritikpunkter mod Lomborg.

KF citerer Lomborg for følgende sætning i *Verdens Sande Tilstands* konklusion: ”Vi er blevet rigere og rigere, primært på grund af den grundlæggende organisering af vores markedsøkonomi, og ikke fordi vi har bekymret os.”<sup>461</sup> Men, påpeger KF, ”Dette citat passer tydeligvis ikke på fiskeriet”.<sup>462</sup> Det er korrekt, men hvad var det Lomborg ret faktisk skrev i sin bog om fiskeriet?

”Når en stat eller en international konvention ikke kan sikre den optimale udnyttelse betyder det i stedet alles-kamp-mod-alle. Her overinvesterer fiskere i dyrt udstyr, så de hurtigst og mest effektivt kan overfiske verdenshavene. Det eneste, der stopper dem, er, at havet bliver så tomt, at yderligere fiskeri ikke længere kan betale sig. Derfor er verdens fiskeri i dag en blanding af kontrol og optimal udnyttelse på den ene side og et overfiskeri og en guldgraverstemning på den anden.”<sup>463</sup>

Fiskeriet er altså et af de områder, hvor markedsøkonomien *ikke* alene kan opretholde en optimal udnyttelse af vores ressourcer. Og den problemstilling er netop omdrejningspunktet i Lomborgs afsnit om fiskeri i *Verdens Sande Tilstand*.

KF har også en lang kritik af Lomborgs holdninger til prioriteringsproblemet. Han mener, at Lomborg på alle områder ønsker at prioritere samfundsmæssige beslutninger rationelt ved hjælp af ”nogle økonomiske beregningsmetoder, der baserer sig på brugen af diskontering”<sup>464</sup>. KF underbygger sig argumentation vha. et langt regneeksempel, hvor han viser, at med en diskonteringsrente på 3% vil det kunne betale sig at fiske havene tomme på 10 år, og derefter investere indtægterne i fx fiskefarme. Dette regneeksempel med arbitrære tal kalder KF for ”økonomernes betragtningsmåde”. KF nævner at der findes en anden økonomisk metode, hvor man i stedet tager udgangspunkt i en areal- eller ressourcebetragtning. I denne metode prøver man at holde et maksimalt, men konstant udbytte hvert år. KF mener at Lomborg konsekvent bruger den økonomiske betragtningsmåde, og skriver:

”[Lomborg] burde vide, at der eksisterer to principielt forskellige betragtningsmåder i sådanne afvejninger. Men han ser åbenbart totalt bort fra den ene – den mest relevante – og hævder, at den anden er den eneste ’sande’ eller ’rigtige’. Dette er en fundamental fejl, som gennemsyrrer hele hans grundlæggende ide”<sup>465</sup>

Men se igen, hvad det egentligt var Lomborg skrev i *Verdens Sande Tilstand* om prioriteringen mellem nutidigt og fremtidigt forbrug af fisk:

”Hvis alle fiskere undlod at fiske, ville de ikke tjene noget, men hvis alle fiskere fiskede alle fisk i havet, ville de heller ikke tjene noget i fremtiden (fordi havene ville være blevet tomme). Man kan faktisk vise, at der er et optimalt niveau for fiskeri imellem disse to ekstremer. Her fisker man mange fisk (hvilket giver mange penge), men samtidig lader man en tilstrækkelig mængde fisk blive tilbage (til at yngle mange fisk til de kommende år)”.<sup>466</sup>

Det virker desværre som om Kåre Fog, i sin iver efter at kritisere Lomborg, helt har set bort fra afsnittet om fiskeri i *Verdens Sande Tilstand*, og udelukkende har skrevet sin indlæg på baggrund af sine fordomme. Det er måske værd at huske på, at det også er Kåre Fog, som opsummerer Lomborgs arbejde vedrørende miljø med ordene:

”Hovedparten af, hvad Lomborg og hans medarbejdere har skrevet om miljøet er gennemsynet af fordrejninger, selektiv udvælgelse af netop det kildemateriale, der støtter hans synspunkter, bevidst misvisende citater, forsøg på at skjule andre synspunkter, og forsøg på at pådutte modstanderne slette motiver eller meninger, de ikke har.”<sup>467</sup>

# 6

## Drivhuseffekt og Klimaændringer

### Drivhuseffekt og klimaændringer – science fiction eller science facts

af Jes Fenger, dr. phil. Danmarks Miljøundersøgelser

Jes Fengers (JF) indlæg er et forsøg på at afdække realiteterne i drivhussammenhæng<sup>468</sup>. Han giver en sober fremstilling af udviklingen af drivhusgassernes koncentration samt deres effekter, og han beskriver IPCCs rolle. JF påpeger således, at “modelberegninger viser, at der er risiko for alvorlige klimaændringer”<sup>469</sup> men ligeledes at “tidskonstanterne i såvel klimasystemet som de teknologiske infrastrukturer [er] så store, at menneskeskabte klimaændringer ikke synes at kunne undgås helt”<sup>470</sup>.

JF diskuterer kort forskellen mellem prognoser og scenarier<sup>471</sup>. Her pointeres det, at mens prognoser er udtryk for bedste skøn og derfor senere kan kritiseres for ikke at ramme rigtigt, er scenarier beregnet på at fokusere på, hvad der *kunne* ske, og bliver derfor ofte brugt til at ændre politik, sådan at de skæmmende fremtidsvisioner ikke indfinder sig. Derfor kan de ikke kritiseres.

IPCC's vuderinger af drivhuseffekten falder i 5 trin: 1) opstilling af fremtidsscenarioer or udslip af drivhusgasser 2) beregninger af stofkredsløb 3) modelberegninger af fremtidens klima 4) modelberegninger af effektvurdering for forskellige erhverv 5) overvejelser om endelige globale effekter af økonomiske, demografisk og samfundsmæssig art<sup>472</sup>.

JF understreger, at drivhuseffekterne er baseret på flere led<sup>473</sup>:

- Vi må antage at der bliver flere mennesker samt større energiforbrug i fremtiden, specielt i u-landene
- Der er to bekymringer om forskellige, fremtidige ændringer i CO<sub>2</sub> –optaget.
- Hvis vi intet gør, vil temperaturen formentlig stige med ca. 2C og verdenshavene omkring 50cm, men JF pointerer også, at andre modeller kan vise højere resultater. Samtidig kan vandstanden fra et smeltende Vestantarktis give væsentligt større vandstigninger.
- Konsekvenserne slår igennem på en lang række områder: Landbrug, skovbrug, kysterosion, sygdom, og disse vil generelt være mindre men med store lokale forskelle.

Desuden erkender han en “tendens til at forudsigelserne umiddelbart er blevet mindre foruroligende”<sup>474</sup>, samt at der har været forhistoriske klimaændringer som man ikke ved hvad blev udløst af. Der har således ikke været helt “utvetydige tegn på menneskeskabte klimaændringer”<sup>475</sup> men JF mener, at når først signalerne er tydelige vil “situationen være

virkelig alvorlig og det vil næppe være muligt for os at vende udviklingen”<sup>476</sup>. JF konkluderer, at “jordens klima ikke nødvendigvis bliver generelt værre. Men det kan (og vil!)... blive anderledes”<sup>477</sup> ...”Målsætningen er derfor åbenlys: Vi skal begrænse den menneskelige påvirkning af naturen (og herunder klimaet) mest muligt”<sup>478</sup>.

Det er for JF klart, at man skal diskutere økonomi, og at dette hidtil ikke altid har været acceptabelt: ”At diskutere økonomi i forbindelse med miljøbeskyttelse blev i mange år betraget som at bande i kirken, men det er efterhånden blevet pinligt klart, at man ikke får noget gratis”<sup>479</sup>. Problemet med en økonomisering er, at der dels er tale om gennemsnitsbetragtninger, der udelader, at enkelte områder kan rammes ekstra hårdt, at prisfastsættelsen af økosystemer ikke er tilfredsstillende, og endelig at drivhuseffekten ikke kan ses alene, men skal vurderes sammen med alle andre miljøproblemer.

Klimaproblematikken skal ses holistisk og ikke kun som et problem om reduktioner af udslip af drivhusgasser ligesom ”... drivhusproblemerne ikke må (som Lomborg synes at gøre det) tages ud af en større sammenhæng. Menneskeskabte klimaændringer er kun en af mange miljøbelastninger og ikke nødvendigvis den alvorligste. [D]et skal indgå i en vurdering af en samlet belastning, hvor en række delbelastninger kan forstærke hinandens virkninger. Og der er ingen tvivl om, at verden er bedst tjent med, at vi sparer på ressourcerne, reducerer forureningen osv. I visse tilfælde er der endda direkte økonomiske fordele forbundet ved det”<sup>480</sup>.

Alt i alt mener JF, at man skal finde en ”passende langsigtet balance”<sup>481</sup> mellem at reducere CO<sub>2</sub> -udslip og at fokusere på en tilpasning (gennem diger, infrastruktur, ændrede dyrkningsmønstre etc.), men denne balancetankegangen mener han at Lomborg tilsyneladende ikke forstår idet Lomborg synes at mene, at der er tale om et valg<sup>482</sup>.

## Svar til Jes Fenger

Af Bjørn Lomborg

Fengers beskrivelse af problematikken vedrørende drivhuseffekten er grundlæggende korrekt og indeholder da også kun få kommentarer til Lomborgs fremstilling af samme.

JF har dog et par enkelte kritikker af Lomborg, som vi selvfølgelig vil tage stilling til:

For det første skriver JF, at

”de forskellige drivhusgasser forsøges sammenvejet efter deres såkaldte *global warming potential*, der afhænger på kompliceret vis af deres fysiske og kemiske egenskaber, og udtrykkes som effektiv kuldioxid. Argumentationer baseret på direkte stofmængde og på simple sammenligninger, som man bl.a. ser hos Bjørn Lomborg (’størrelsmæssigt kan vores hidtidige udledning af CO<sub>2</sub> således sammenlignes med at lægge et tyndt lagen hen over sin dyne om natten’), er uden mening”

Kritikken af analogien med lagnet genfindes i Jesper Gudemanns indlæg *Debatten i drivhuset*<sup>483</sup>, hvor vi har svaret og kommenteret på kritikken (se senere i dette dokument).

JFs mest udtalte kritik går dog på, at Lomborg ikke rigtigt har forstået vores handlemuligheder overfor drivhuseffekten og menneskets stigende udledning af CO<sub>2</sub>. I indledningen til sit indlæg skriver JF således, at klimaændringer – naturlige som menneskeskabte – ikke kan undgås helt, og fortsætter ”derfor er derfor ikke tale om et valg mellem forhindring eller accept, men om et rationelt kompromis mellem afdæmpning og tilpasning”.<sup>484</sup> I indlæggets konklusion gentages denne pointe med en mere direkte adresse: ”Der er derfor ikke – som bl.a. Lomborg synes at mene – tale om et valg mellem at forhindre klimaændringer og tilpasse sig til dem. Det er nødvendigt at finde en passende langsigtet balance mellem begge dele”.<sup>485</sup>

Men JFs kritik er ikke korrekt, Lomborg skriver netop, at man skal finde en optimal balance mellem reduktion i CO<sub>2</sub>-udslippene og tilpasning til det ændrede klima: ”Imellem disse to ekstremer har vi så muligheden for at mindske CO<sub>2</sub>-udledningerne noget og samtidig acceptere en del af drivhusopvarmningen. ... Spørgsmålet er altså, om der i mellem stabilisering af klimaet og laden-stå-til er en løsning, der ikke i for høj grad ødelægger samfundet nu, men som heller ikke giver for høje klimaomkostninger i fremtiden.”<sup>486</sup> Med reference til DICE, en central global cost-benefit model, skriver Lomborg:

”Det vil altså kunne betale sig for samfundet at mindske udslippet af CO<sub>2</sub>, indtil omkostningerne ved at skære er lige så store som fordelene – hvilket svarer til en 11% reduktion. Prøver man på den ene side at skære mere end de 11% koster det samfundet *mere*, fordi de sidste tons man fjerner er dyrere, end den fordel man på langt sigt vil få af en marginalt lavere temperatur. På den anden side vil en mindre reduktion end de 11% koste samfundet på langt sigt, fordi man nu undlader at udnytte billige muligheder for at skære ned på CO<sub>2</sub>, der vil resultere i mindre opvarmning senere.”<sup>487</sup>

## Debatten i drivhuset

ved Jesper Gundermann, *cand.scient.*, *Energistyrelsen*

Jesper Gundermann finder, at der i Danmark ind til nu har været en ”forholdsvis velafbalanceret debat om miljøspørgsmålet”<sup>488</sup> karakteriseret ved at skiftende regeringer og andre hovedaktører så som industri, elværker, politiske partier, interesseorganisationer og presse har bakket op om den danske klimadebat. Derimod har der i USA været en mere uforsonlig debat, hvor lobbyorganisationer ”diskret har sørget for at rokke ved grundlaget for en seriøs indsats”<sup>489</sup>.

JG finder denne tendens fortsat af Bjørn Lomborg (BL), og ønsker derfor ”rent forebyggende”<sup>490</sup> at udrydde nogle typiske fejltagelser. De fejlagtige konklusioner som fremføres er, at:

1. CO<sub>2</sub>-koncentrationerne er ikke stigende
2. Stigningen i CO<sub>2</sub>-koncentrationerne er ikke menneskeskabte
3. I det store kulstofkredsløb kan små menneskeskabte input umuligt betyde noget
4. Man har glemt at medregne CO<sub>2</sub>-optaget i planter
5. Opvarmningen fra den menneskeskabte CO<sub>2</sub>-stigning svarer nærmest til at tage et tyndt lagen oven på dynen.
6. Den store stigning i temperaturen før 1940 passer dårligt med drivhus-teorien
7. I virkeligheden går vi mod en istid

Ovenstående argumenter ville således ikke få ”et ben til jorden, hvis de blev fremført i den videnskabelige litteratur”<sup>491</sup>. Ikke desto mindre fremføres typer af disse argumenter af ”kredsen om Lomborg”<sup>492</sup> og ”minder om videreformidling af overfladisk andenhåndsviden, der finder sted under den falske varebetegnelse forskning”<sup>493</sup>. Dette er ifølge JG muliggjort af, at pressen ikke er istand til at ”skelne mellem formidling af reel videnskabelig uenighed og politiske partsindlæg, hvor pseudovidenskabelig argumenter føres frem i politisk øjemed”<sup>494</sup> samt ”at pressens journalistiske etik skrider i disse år”<sup>495</sup>.

Samtidigt fremlægges ny forskning blandt drivhusskeptikere uden at referere den efterfølgende videnskabelige diskussion. Lassen og Friis-Christensens solpletteori biver eksempelvis refereret af alle drivhusskeptikere, men problemet er, at ”[d]en refererede kurve ikke kan bruge til at udlede noget om størrelsen af en evt. drivhusopvarmning!”<sup>496</sup>. Derimod har Peter Laut og JG med en længere tidsserie af solpletsammenhængen under inddragelse af drivhuseffekt såvel som solindflydelse vist, at ”man får en *bedre* forklaring af de anvendte temperaturdata ved at antage *både* en solindflydelse og en drivhuseffekt. Såfremt solpletteorien vis sig at være solid, må man dermed nærmest sige, at det yderligere understøtter drivhuseffekten!”<sup>497</sup>.

Personligt finder JG det bekymrende, at havisen omkring Antarktis og Arktis er mindsket og den nordlige tundra opvarmes, fordi begge kan blive resultere i en selvforstærkende effekt.

Pointen for JG er, at nu hvor vores påvirkning af miljøet har nået en så stor skala, er det blevet klart, at *mennesket* styrer jorden, og dette giver os et væsentligt ansvar. Det er ”et åbent spørgsmål, om den vestligt prægede civilisation, der baserer sig på at beherske naturen, er levedygtig, hvis vi ikke tillærer os en ydmyghed overfor begrænsningerne i vores beherskelsesevner. Måske er det gavnligt, at vi har fået drivhusproblemet som en anledning til besindelse, idet vi ellers før eller siden ville kunne blive konfronteret med naturens eget korrektiv til vores storhedsvanvid, der måske ikke ville tage en for os særlig morsom form”<sup>498</sup> Vores opfattelse af naturen er præget af ”fremmedgørelse”<sup>499</sup> og ”vores indgreb i biosfæren er allerede så omfattende, at James Lovelock, ophavsmanden til Gaia-hypotesen, har sammenlignet [det] med en tredjegradsforbrænding.”<sup>500</sup>

Disse betragtninger om beherskelse og naturens tredjegradsforbrænding ”er relevante, hvis det skal diskuteres, om det nu er en god idé at forebygge klimaændringer.”<sup>501</sup> BLs forslag om cost/benefit-analyser til at finde ”det optimale svineri”<sup>502</sup> er ”besnærende”<sup>503</sup> men i virkeligheden udtryk for ”beherskelsesfilosofien ført ud i yderste konsekvens.”<sup>504</sup> Personligt tvivler JG på, at ”vores børnebørn vil kunne få erstatning hos Lomborg, hvis hans forudsigelser ikke holder stik.”<sup>505</sup>

Samtidig finder JG, at drivhusproblematikken har en etisk dimension: ”Kan man lave cost benefit på, om vi skal ofre lidt af vores bekvemmelighed mod at slå færre ihjel i Bangladesh om 100 år?”<sup>506</sup> Måske vil ”Lomborg messe, at vi kunne hjælpe flere i Bangladesh i dag, men modspørgsmålet hertil må være: tror du virkelig, at verden er skruet sådan sammen, at det valg kommer på dagsordenen?”<sup>507</sup> Og under alle omstændigheder vil en sådan hjælp have karakter af ”du får lidt hjælp i dag, til gengæld vil jeg med god samvittighed slå dine børn ihjel i morgen.”<sup>508</sup>

Konklusionen er, at ”enøjet økonomisk rationalitet synes at led os ud i uhyrligheder, hvis vi ikke tager hensyn til grundlæggende ting som ulighed og ansvar.”<sup>509</sup>

Økonomen Nordhaus har gennemført cost/benefit-analyser af drivhuseffekten. JG finder, at disse analyser kan bruges til at få indblik i enkle, kvalitative sammenhænge, ”men at citere de numeriske resultater, som havende nogen som helst gyldighed i den virkelige verden, er groft manipulerende.”<sup>510</sup> Samtidig er Nordhaus også blevet kritiseret for at have en for simpel kulstofmodel og for at bruge en ret høj diskonteringsrate. I stedet pointerer JG, at hvis man tager højde for ”almindelig træghed i energisystemer og infrastruktur, fås helt andre resultater: Det optimale er i så fald at starte reduktionerne med det samme!”<sup>511</sup>

Endeligt fastslår JG, at modeller skal tage højde for så mange forskellige sammenhænge, at simple parametriske modeller ikke giver plads til ændringer i udviklingsstier eller menneskelige værdier og præferencer. Samtidig synes økonomiske vurderinger af samfundsmålinger at variere meget mere af den økonomiske politik. ”Økonomer har i det hele taget svært ved at få hold på de mere dynamiske aspekter af udviklingen, fx de processer, der foregår på et politisk plan og inden for den almindelige samfundsmæssige palaver.”<sup>512</sup> Disse processer ville næppe ”komme i gang, uden at man tog hul på en løsning af problemet.”<sup>513</sup> Derfor vil vi ofte se internationale aftaler gradvist strammet op efter en salami-metode. ”Så kan økonomer tale nok så meget for, at det ville være mere optimalt med en anden rute. Her spiller helt andre kræfter ind end økonomernes endimensionale rationalitet.”<sup>514</sup>



”Derfor er det så vigtigt, at Kyoto-aftalen er kommet på plads. ... Den sætter nemlig et signal, der kan få de økonomiske agenter til at indlede en kursændring.”<sup>515</sup>

## Svar til Jesper Gundermann

Af Ulrik Larsen

Jesper Gundermann (JG) retter i sit indlæg en lang række forskelligartede angreb mod Lomborg – og dem han kalder ”kredsen om Lomborg”.<sup>516</sup> Vi vil i det følgende koncentrere os om de af JGs kritikpunkter, som faktisk retter sig mod vores indlæg, dvs. Lomborgs bog *Verdens Sande Tilstand* eller Ulrik Larsens kronik i Politiken.<sup>517</sup>

JG starter sit indlæg med at konstatere, at klimadebatten i Danmark hidtil har været velafbalanceret, men at den er blevet mindre velafbalanceret med Lomborg deltagelse. Det fremgår ikke klart, hvad kriterierne er for ikke at forstyrre den ”velafbalancerede” debat, men det synes som om enighed med JG hjælper.

Efterfølgende udvælger JG syv argumenter mod teorien om menneskeskabt drivhuseffekt og forsøger at forklarer, hvorfor de er forkerte. Argumenterne skulle være fremført af ”kredsen om Lomborg”, men vi har faktisk kun anført to af de syv argumenter.

### Et tyndt lagen?

Det første argument, vi har fremført, er JGs argument nr. 5:

”Den menneskeskabte udledning af CO<sub>2</sub> indtil i dag har betydet en stigning på 25% eller en forøgelse af atmosfærens drivhusgasser på ca. 0,5 procentpoint. Størrelsesmæssigt kan vores hidtidige udledning af CO<sub>2</sub> således sammenlignes med at lægge et tyndt lagen hen over sin dyne om natten.”<sup>518</sup>

JG mener at dette er et ”falsk” argument, fordi ”øget opvarmning fra CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser giver højere temperaturer, der igen giver mere vanddamp og dermed mere opvarmning osv.”<sup>519</sup> JGs argument holder dog ikke, hvis man kigger på temperaturudviklingen. Vi har i dag udledt det der svarer til en ca. 25-30% forøgelse af atmosfærens CO<sub>2</sub>. Den effektive opvarmning som følge af en fordobling af CO<sub>2</sub>-mængden (incl. feedback fra vanddamp) antages at ligge på omkring 2,5°C. Givet at den naturlige drivhuseffekt er på ca. 33°C, så betyder en 25-30% forøgelse af atmosfærens CO<sub>2</sub>, at vi har forøget den naturlige (drivhusbestemte) temperatur med en fyrretyvendedel – eller omtrentligt forholdet mellem en dyne og et lagen.

### Drivhuseffekt før 1940?

Det andet af JGs syv argumenter, som vi kan genkende er nr. 6:

”Hvis man ser på det globale temperaturforløb er temperaturen alt i alt steget omkring 0,3-0,6°C. Men ser man nærmere efter viser det sig, at den største del af århundredets temperaturstigning forbløffende nok er sket i perioden fra 1910 til 1940. Dette er altså sket samtidig med, at påvirkningen fra drivhusgasserne var meget lavere. Derimod har der nærmest ikke været nogen ændring fra 1940 til 1975.”<sup>520</sup>

Også dette argument er i følge JG forkert; det overser nemlig at atmosfærens indhold af drivhusgasser er steget siden 1700-tallet, som følge af stigende skovrydning, landbrug og husdyrhold. ”Derfor beregnes faktisk, med typiske klimamodeller, at omkring halvdelen af den temperaturstigning, der tilskrives drivhusgasserne, allerede skulle have fundet sted i 1940”<sup>521</sup>

JGs udsavn er en smule overraskende. For det første skriver Peter Laut, JGs faste partner i debatten om drivhuseffekten, om den menneskelig CO<sub>2</sub>-udledning, at ”man [må] konstatere at den temperaturstigning der skete i perioden 1910 til 1940, [...] må skyldes andre årsager”<sup>522</sup> For det andet synes også IPCC, at være uenige med JG: ”The rather rapid changes in global temperature seen around 1920 – 1940 are very likely to have had a mainly natural origin”<sup>523</sup> At klimamodellerne i dag er i stand til at efterligne temperaturforløbet er formentlig mere et spørgsmål om kalibrering end faktisk forklaring.<sup>524</sup>

### **Nyforskning**

Under overskriften ”Ny forskning” skriver JG om Peter Laut og hans seneste artikel. Vores kommentarer kan læses i afsnittet, hvor vi svarer på Lauts indlæg.

### **Cost-benefit analyse**

JG bevæger sig derefter fra de naturvidenskabelige betragtninger over til beregningerne vedrørende de økonomiske konsekvenser af en mulig temperaturstigning 1-3,5 °C over de næste 80 til 100 år. JG bryder sig ikke så meget om cost-benefit analyser – eller beregninger om ”det optimale svineri”, som han vælger af udtrykke sig.<sup>525</sup> JG bekymring går for det første på usikkerhederne ved cost-benefit analyser over 100 år eller længere tid, og for det andet på den etiske dimension ved cost-benefit analyser.

### **Usikkerheder**

Lad os starte med usikkerhederne: Det er helt korrekt at cost-benefit analyser – som klimamodeller – er forbundet med usikkerheder, men resultaterne er faktisk meget stabile hen over de få globale cost-benefit modeller der er lavet. Schellnhuber fra Potsdam Institute for Climate Impact Research og Yohe fra Wesleyan University har gennemgået de 21 vigtigste cost- og cost-benefit modeller for beregninger vedrørende klimaændringer.<sup>526</sup> Deres konklusion er at de af modellerne, som har lavet deciderede cost-benefit analyser, stort set alle når til samme stabile resultat:

”Given this diversity in modeling approach, it is perhaps surprising that a number of remarkably robust insights have been drawn from the existing work. The most striking, perhaps, comes from many of the models that balance the marginal cost of emissions control against the associated marginal reduction in economic harm. Weyant (1997) has observed that they generally show that only modest control is warranted over near and medium term policy horizons.”<sup>527</sup>

I deres analyse gennemgår de også usikkerhedselementerne i de forskellige modeller. Og her er deres konklusion:

”The results are, as one would expect, varied; but there are, again, a few general insights to be drawn from the collective efforts of many different modelers. First of all, anticipating that the globe might be moving along an unexpectedly rapid but nonetheless smooth climate change trajectory does little to alter the qualitative assessment of dynamically efficient long term policy. Slightly more vigorous near-term mitigation effort might be appropriate in such a case, but it would still be modest - falling well short of stabilizing emissions at current or historic levels especially if more rapid change were driven by more energetic economic activity.”<sup>528</sup>

Der er altså stor overensstemmelse vedrørende de grundlæggende resultater; at det *ikke* kan betale sig at gribe kraftigt ind overfor drivhuseffekten med kraftige reduktioner i CO<sup>2</sup>-udslippene – heller ikke når man kigger på de forskellige usikkerhedsmomenter, som modelørene har indarbejdet.

Schellnhuber og Yohe nævner sidst i deres artikel, at de fleste modeller ikke tager højde for muligheden for, at klimaændringerne vil kunne forårsage katastrofiske og irreversible effekter. Problemet med at indarbejde muligheden for disse er, at hvis der virkelig sker en drivhuseffekt induceret katastrofe, så vil det blive meget dyrt, men hvis vi derimod investere voldsomt i reduktion af CO<sup>2</sup>-udslippene og katastrofen ikke kommer, vil det ligeledes blive meget dyrt. Det er endnu ikke lykkedes at indarbejde denne mulighed i modellerne.<sup>529</sup> Men dette gælder primært diskontinuerte begivenheder, fordi: “Even near-term hedging against the realization that future climate change might turn out to be much more damaging than expected offers little reason for dramatic intervention over the next several decades.”<sup>530</sup>

### **Etiske betænkeligheder**

JG anden betænkelighed vedrørende brugen af cost-benefit analyse var, at de skulle mangle etik. JG skriver temmeligt populistisk, at han ”tvivler på, at vores børnebørn vil kunne få erstatning hos Lomborg, hvis hans forudsigelser ikke holder stik, og skaderne bliver større, end Lomborg hævder nu!”<sup>531</sup>

Spørgsmålet har givet vist en retorisk effekt, men meget symptomatisk for JG, så ignorerer argumentet totalt alternativomkostningerne. Som det blev nævnt overfor med Schellnhuber og Yohes artikel, så vil det også blive meget dyrt, hvis vi vælger en stabilisering eller lignende drastiske indgreb for at modvirke drivhuseffekten. Det logiske modsvar er således, at spørge; ”kan vores børnebørn få erstatning hos Gundermann, hvis hans forudsigelser ikke holder stik, og skaderne bliver mindre, end Gundermann hævder nu?”

Som en illustration på de samlede omkostninger ved at stabilisere drivhuseffekten skriver Lomborg i *Verdens Sande Tilstand*:

”Tilsvarende kunne vi med pengene fra mindre end et enkelt års udgifter til at stabilisere drivhuseffekten sørge for rent drikkevand til hele menneskeheden. Dette ville hvert år redde flere millioner fra at dø og en halv milliard mennesker fra at blive alvorligt syge. Dette ville formentlig være en langt mere produktiv anvendelse af vores ressourcer end en ... stabilisering.”<sup>532</sup>

Tanken om, at anvende nogle af de mange midler fra bekæmpelsen af drivhuseffekten til forbedringer her og nu for verdens fattige og sultne har JG kun foragt over for. Han skriver: ”Under alle omstændigheder virker det etiske grundlag for et sådant valg mildest talt tvivlsomt: du får lidt hjælp i dag, til gengæld vil jeg med god samvittighed slå dine børn ihjel i morgen”.<sup>533</sup> Igen er JGs udsagn overraskende og usammenhængende – og igen kan man let vende hans billede mod ham selv: ”Du må pænt ligge stille og dø af sult og sygdom, pengene skal bruges til at redde andres børne- og oldebørn!”

JG forbigår totalt hele den grundlæggende tanke bag Lomborgs argument, nemlig at hvis vi virkelig ønsker at hjælpe de kommende ofrene for drivhuseffekten, så kan vi gøre det billigere og langt mere effektivt ved at give dem hjælp nu således, at de ikke bare vil kunne komme på fode nu, men også være meget bedre stillet til at håndtere drivhuseffektens afledte problemer om 80-100 år. JGs etik er udelukkende forbeholdt u-landenes befolkning

om 100 år – de nuværende generationer af fattige og syge synes ikke at tælle i JGs etiske regnskab.

### **DICE-modellen**

DICE (Dynamic Integrated model of Climate and the Economy) er den cost-benefit model, Lomborg refererer. Modellen er skabt af økonomen professor William Nordhaus fra Yale University.<sup>534</sup> Nordhaus' DICE-model er den grundlæggende cost-benefit model på dette område og det er den model andre skriver sig op imod. DICE-modellen er da også den eneste model, som *Det Økonomiske Råds Formandsskab* tager op i deres gennemgang af klimapolitik under usikkerhed.<sup>535</sup> JG har dog ikke megen tiltro til DICE-modellen, han lister tre problemer, som han finder invaliderende modellen:

1. Kuldioxids henfaldstid i atmosfæren.
2. Nordhaus' diskonteringsrente.
3. Træghed i energisystemer og infrastruktur.

Ad .1 JGs første indvending er interessant. Både fordi den tilsyneladende indeholder en væsentlig naturvidenskabelig indvending mod DICE-modellens opbygning, og fordi JG her faktisk underbygger sin kritik med en reference til en videnskabelig artikel. JG skriver:

”Nordhaus antog, at kuldioxid forsvinder fra atmosfæren med en henfaldstid på 120 år. Blot ved at erstatte denne overforenkling med en 'state of the art' kulstofmodel findes, at resultaterne ændres markant i retning af at gøre større og tidligere reduktioner rentable. ... Denne kritik er så fundamental, at Nordhaus' resultater naturligvis ikke kan bruges ukritisk”<sup>536</sup>

Unægtelig en hård kritik af Nordhaus og der igennem Lomborg. JGs reference er en artikel fra tidsskriftet *Energy Policy*, men når man læser artiklen er det meget svært at genkende JGs referat.

Artiklens forfattere skriver *meget tydeligt* i både indledning og konklusion, at deres modificerede kulstofmodel er næsten uden effekt på det optimale reduktionsniveau. I artiklens konklusion skriver forfatterne direkte: ”... even the major changes that we made to the DICE carbon cycle model had virtually no effect on predicted values of  $\mu$  [optimalt reduktionsniveau]”<sup>537</sup>

Lad os lige huske på, hvad det var Jesper Gundermann skrev ”Blot ved at erstatte denne overforenkling med en 'state of the art' kulstofmodel findes, at resultaterne ændres markant i retning af at gøre større og tidligere reduktioner rentable.”<sup>538</sup> Artiklens konklusion er der imod, at erstatter man Nordhaus' 'overforenklede' model med en 'state of the art' kulstofmodel, kommer man frem til et optimalt reduktionsniveau på 13% i stedet for Nordhaus' oprindelige 11%.<sup>539</sup>

Der er simpelthen utroværdigt, at JG ikke har læst bare artiklens abstract, hvorfor her ikke kan være tale om andet end simpel fusk. Artiklens hovedpointe er derimod, at valget af diskonteringsrate er meget afgørende for resultaterne af globale cost-benefit modeller, som løber over mange år.<sup>540</sup> Men det er en helt anden diskussion (se nedenfor). JGs kritik vedrørende valg af kulstofmodel var vel at mærke en af de få steder, hvor han havde valgt at underbygge sin kritik med referencer.

Ad.2 JG mener at Nordhaus bruger en ret høj diskonteringsrate (5%), og at det betyder at klimaforandringer om 100 år kommer til at udgøre en ”så latterlig lille del af menneskenes velfærd til den tid”.<sup>541</sup> JG er her på linje med Jesper Jespersen i kritikken af diskonterings-

raten, og vi kan henvise til vores udførlige svar til Jesper Jespersen tidligere i dette dokument (kapitel 1 – ”Lomborgs journalistiske metode”).

Ad. 3 Vedrørende træghed i energisystemer og infrastruktur, så mener JG, at ”tages der hensyn til almindelig træghed i energisystemer og infrastruktur, fås helt andre resultater: Det optimale er i så fald at starte reduktionerne med det samme!”<sup>542</sup> JG opgiver ingen referencer til denne bemærkelsesværdige påstand, men givet at han i indlægget omtaler DICE-modellen som en ”legetøjsmodel”<sup>543</sup>, kan vi ikke udelukke, at JG har regnet efter i hovedet.

### ***En anden verden – hvis man ikke kigger på omkostningerne***

Det er dog ikke bare den specifikke DICE-model, JG er utilfreds med. Helt generelt mangler økonomiske cost- og cost-benefit modeller at kunne tage højde for ”teknologiudviklingen [og] de processer, der foregår på et politisk plan og inden for den almindelige samfundsmæssige palaver”.<sup>544</sup> Hensynet til denne ’palaver’ skulle i følge JG være årsagen til at internationale aftaler ofte strammes gradvist efter en art spegepølsemetode. Denne politologiske analyse fører JG lige over i konklusionen: ”Så kan økonomer tale nok så meget for, at det ville være optimalt med en anden rute. Her spiller helt andre kræfter ind end økonomernes endimensionale rationalitet”.<sup>545</sup> Som et eksempel nævner JG Kyoto-aftalen: ”den sætter nemlig et signal, der kan få de økonomiske agenter til at indlede en kursændring [...] Det her handler om strategi i en foranderlig verden, ikke om optimering af nuværdier [*sic*] i en fastfrosen én gang givet virkelighed”.<sup>546</sup> Igen synes begrebet alternativomkostninger at være tabt på JG. Det er korrekt at Kyoto-aftalen og de der følgende CO<sub>2</sub>-afgifter alt andet lige vil betyde ændret adfærd hos markedets agenter, *men ikke omkostningsfrit*. Der er simpelthen ikke et argument mod cost-benefit analyser, at vi kan ændre samfundet og prioriteringerne på markedet – hvis vi vælger ikke at se på omkostningerne.

Men JG er ikke interesseret i fordele eller ulemper, han har bestemt sig. Mennesket er, i følge JG, blevet pilot på ”rumskib Jorden”.<sup>547</sup> Og med henvisning til Gaia-hypotesen fortsætter JG, at ”måske er det gavnligt, at vi har fået drivhusproblemet som en anledning til besindelse, idet vi ellers før eller siden ville kunne blive konfronteret med naturens eget korrektiv til vores storhedsvanvid, der måske ikke ville tage en for os særlig morsom form.”<sup>548</sup>

## Solpletter bekræfter antagelsen om menneskeskabt drivhuseffekt

af Peter Laut, Ingeiørdocent, Techn. Univ. Denmark

Artiklen debatterer primært påstanden om, at det i virkeligheden skulle være solen, der styrer ændringerne i den globale temperatur. Denne påstand bliver påpeget af mange kritikere af drivhuseffekten, og tager udgangspunkt i de danske forskere Knud Lassen og Eigil Friis-Christensens påviste samvariation mellem solpletcyklerne og den globale gennemsnitstemperatur. ”Ulrik Larsen gjorde opmærksom på, hvor fint soldataene og temperaturkurven ... passer sammen, og konkluderede (som så mange andre har gjort) at det sikkert skyldtes at det er solen, og solen alene, der bestemmer temperaturen på Jorden og at de menneskeskabte drivhusgasser ikke kunne betyde noget som helst.”<sup>549</sup>

Peter Laut (PL) og Jesper Gudemann har dog undersøgt de data, som Lassen og Friis-Christensen (L&F-C) bygger deres analyser på og finder to fejl. For det første benytter L&F-C to temperatur-serier, som ikke er blevet justeret i forhold til hinanden. For det andet er temperatursvingningerne blevet midlet mere end angivet i deres artikel. Det viser sig, at hvis man korrigerer den nye, justerede temperaturkurve med en standard klimamodel, så passer solpletcyklerne og temperaturudviklingen bedre sammen, og den bedste sammenhæng findes ved at antage en klimafølsomhed på 1,7°C.<sup>550</sup> ”Det betyder, at teorien om en påvirkning af Jordens temperatur fra solaktiviteten (solteorien) i virkeligheden *understøtter* mistanken om en menneskeskabt opvarmning.”<sup>551</sup>

Endelig kommenterer PL den kortere tidsserie fra 1865-1985, som Nigel Calder (i sin bog *Den maniske sol*) og BL præsenterer. Denne tidsserie er forældet og kort, og ”derfor kan vores konklusioner ... direkte overføres på [den kortere tidsserie].”<sup>552</sup>

## Svar til Peter Laut

Af Bjørn Lomborg

PLs artikel er et elegant forsøg på at undersøge sammenhængen mellem temperaturændringen, solpletter og drivhuseffekt. De har ret i at pointere, at Friis-Christensen og Lassens artikel indeholder to alvorlige fejl, hvor dels de to temperatur-serier ikke er blevet justeret i forhold til hinanden, dels hvor temperatursvingningerne tilsyneladende blevet midlet mere end angivet i deres artikel. Som de angiver, betyder dette, at sammenhængen mellem solpletcyklerne og temperaturudviklingen passer bedre sammen ved at antage en drivhuseffekt, og den bedste sammenhæng findes ved at antage en klimafølsomhed på 1,7°C

I denne sammenhæng er spørgsmålet så bare, om dette egentlig udfordrer hvad Ulrik Larsen og Bjørn Lomborg har skrevet. PL skriver nonchelant om ULs kronik:

”Ulrik Larsen gjorde opmærksom på, hvor fint soldataene og temperaturkurven ... passer sammen, og konkluderede (som så mange andre har gjort) at det sikkert skyldtes at det er solen, og solen alene, der bestemmer temperaturen på Jorden og at de menneskeskabte drivhuseffekter ikke kunne betyde noget som helst.”<sup>553</sup>

Men i kronikken skrev UL blot: ”Men kunne temperaturstigningen skyldes noget helt andet? ... På artiklens tredje spørgsmål, om der kunne være andre årsager end CO<sub>2</sub> til Jordens temperatursvingninger, kan vi derfor konkludere, at sol/sky-teorien muligvis er en meget betydende faktor.”<sup>554</sup> Ordet ’muligvis’ og ’betydende’ viser, at solpletteorien bestemt ikke kunne forstås som eksklusiv, men at den kunne bidrage til forklaringen af temperaturudviklingen.

Tilsvarende skrev Lomborg: ”Sammenfattende kan man sige, at solplet-teorien har givet en alternativ eller i alt fald en supplerende forklaring til drivhusteorien, og at det er svært at forestille sig, at dette ikke igen vil lede til en nedjustering af IPCCs vurdering af temperaturstigningen.”<sup>555</sup> Både UL og BL har altså pointeret, at solpletteorien ikke udelukker en drivhuseffekt, og det er netop PLs konklusion.

Samtidig viser PLs artikel, at solpletteorien stadig forklarer over halvdelen af variationen, omkring 57% – altså at den stadig er en vigtig forklaringsfaktor.<sup>556</sup> Endelig viser PLs artikel, at den bedste sammenhæng findes ved at antage en klimafølsomhed på 1,7°C, en sammenhæng som skal ses i lyset af IPCCs nuværende bedste estimat på klimafølsomhed på 2,5°C.<sup>557</sup> Derfor finder vi altså også på baggrund af PLs artikel, at solpletteorien er ’supplerende’ og at den ’igen vil lede til en nedjustering af IPCCs vurdering af temperaturstigningen,’ her altså fra 2,5°C til 1,7°C.



# 7

## Drivhuseffekt og Samfundskonsekvenser

### Kan det betale sig at forebygge drivhuseffekten

af John Holten-Andersen, Sekretariatschef i Naturrådet

Den korte version af Lomborg's argument er, at "hvis drivhuseffekten overhovedet er en reel effekt, så vil den i år 2100 give et årligt tab på mellem 1,5 og 2% af vores bruttonationalprodukt (BNP). En stabilisering af CO<sub>2</sub>-udledningerne på det nuværende niveau vil betyde et tab i BNP på 2% i år 2050 og 4% i år 2100 og egentlige nedskæringer vil koste væsentligt mere."<sup>558</sup>

"Miljøfolk river sig i håret i fortvivlelse over dette regnestykke – mens andre gnider sig i hænderne af fryd." Samtidig er økonomiske modeller blevet placeret højt på den miljøpolitiske dagsorden, og derfor vil JHA undersøge, både hvorvidt BLs konkrete argumenter er rimelige, men også hvorvidt hele cost/benefit-diskussionen giver mening.

JHA mener, at vi nok kan prissætte en mælk, men bemærker det besynderlige i at forsøge at "sætte en pris på solskin, regnvejr, snevejr, ren luft og rent vand."<sup>559</sup> Dette kan kun lade sig gøre ved at bruge en bestemt økonomisk teori og ved at sætte prisen lig den marginale nytte.<sup>560</sup> En række opgørelser efter disse principper er refereret af BL fra IPCC.

JHA anfører, at det såkaldte 2xCO<sub>2</sub>-scenario antages at ville have en global temperaturstigning på omkring 2,5°C, men at klimasystemet ganske enkelt er for kompliceret til at vurdere de konkrete effekter på vores klima og vejr; man kan højst lave en længere liste af sandsynlige, kvalitative udfald. Men eftersom cost/benefit-analysen oprindeligt er udviklet til at vurdere *marginale* ændringer, er det ganske svært at anvende den til en samlet vurdering af disse udfald. Ser man på de to primære effektområder, nemlig produktionsrelaterede effekter og øvrige velfærdseffekter, viser der sig store usikkerheder på begge områder. JHA citerer omkring kystbeskyttelse fra IPCC: "Studie 1: Global kystbeskyttelse = 1 mia. \$/år. Studie 2: Beskyttelse af USA's kyst = 1,2 mia. \$/år. Studie 3: Beskyttelse af San Francisco Bay = 0,2 mia. \$/år. Tendensen synes at være, at jo mere konkret opgørelsen er, desto dyrere bliver det."<sup>561</sup> Tilsvarende viser det sig, at variationen mellem mange opgørelser kan ligge på en faktor 2 til 10. Det viser sig, at "de vurderede virkninger på landbrug og skovbrug er således markante i de fleste studier: 40% stigning af fødevarerprisen og 40% reduktion af den samlede skovbiomasse i USA ifølge visse studier. Men fordi landbrug og skovbrug kun udgør meget små andele af det amerikanske bruttonationalprodukt, så er den resulterende effekt på BNP lille. Sådan kan man regne på et skrivebord – men det er tvivlsomt, om man kan stå til regnskab for et sådant regnestykke i den virkelige verden."<sup>562</sup> Samtidig udgøres en lang række af de øvrige velfærdsskader i tabte menneskeliv. Dette kræver en værdi på

menneskeliv, som ofte opgøres i USA til 1,5 million dollar, mens et menneskeliv i u-landene ligger på omkring 0,1 million dollars. ”Mange vil vel mene, at en sådan øvelse er meningsløs – og under alle omstændigheder meget arbitrær.”<sup>563</sup>

Den samlede omkostning opgøres fra IPCC til 1,5-2% af BNP for USA og andre OECD-lande, og procentsatsen generaliseres til andre regioner i verden.<sup>564</sup> Alt i alt en pris på 1,5-2% af det globale BNP. Men JHA finder, at ”disse forsøg på at prissætte drivhuseffekterne hviler på en lang række dybt problematiske antagelser.”<sup>565</sup> Prisfastsættelsen kan ”på ingen måde betegnes som nogen eksakt videnskab, men må snarere ansues som nogle regneekserciser i brugen af en problematisk teori.”<sup>566</sup> Derfor konkluderer JHA, at ”Lomborg kolporterer et fuldstændigt arbitrært tal (2% af BNP) som udtryk for sandheden. Om dette er udtryk for god statistik skal være usagt. Men om videnskab er der i hvert fald ikke tale.”<sup>567</sup>

Dernæst spørger JHA til omkostningen ved at stabilisere CO<sub>2</sub>-udledningerne. Han bemærker først, at det egentlig forekommer at være et ”underligt spørgsmål. Vi ved at det koster noget at købe eller gøre noget. Men her spørger vi om, hvad det koster ikke at købe eller gøre noget .... Vores almindelige fornuft siger os, at dette ikke koster noget – hvori- mod nationaløkonomer vil sige, at vores bruttonationalprodukt derved vil blive mindre.”<sup>568</sup>

JHA finder, at man ikke let kan sammenligne samfund. Han giver to scenarier:

- Et samfund, hvor den nuværende udvikling fortsætter de næste 30 år, hvor ”vi bor et sted, arbejder et andet, handler et tredje og slapper af og holder ferie et fjerde” og et samfund, hvor ”vores livsmøster i stigende grad [præges] af et kapløb med tiden.”<sup>569</sup>
- De andet samfund udvikles anderledes. ”I stedet for at satse på et stort forbrug af masseproducerede varer med et stort energiindhold satser vi på et mindre forbrug af varer, der til gengæld har en højere kvalitet og er mere forædlede af menneskehænder og menneskehjerner. I stedet for bestandigt at øge vores aktionsradius og destinationsafstande satser vi på at skabe kvalitet og sammenhæng i vores nærmiljø. ... Og i stedet for at søge at nå mere og mere på mindre og mindre tid, forsøger vi at skabe kvalitet i den tid, vi har.”<sup>570</sup>

Hvordan skal disse samfund sammenlignes? JHA mener, at de godt kan have samme BNP, men de er kvalitativt forskellige. Derfor er BNP ”et alt for abstrakt mål til at besvare spørgsmålet: Hvad koster det at stabilisere eller nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningerne.”<sup>571</sup> Problemet er i virkeligheden, at når man altid sammenligner med *business-as-usual* scenariet, så er det ”ret beset manipulation – for derfor ophøjer man ét fremtidsscenario til al tings målestok.”<sup>572</sup> Og derfor kan man også konkludere, at for BL ”er BNP et helligt tal – heri er sandheden om verden gemt. Som før må vi sige: Måske kan man kalde dette statistik – men videnskab er det ikke.”<sup>573</sup>

Skal man alligevel undersøge omkostningerne viser IPCCs studier, at der er to væsensforskellige vurderinger af omkostningerne, nemlig top-down og bottom-up modeller. IPCC vurderer omkostningerne i top-down-modellerne til ”År 2030: 3-6%. År 2050: 4-7% og år 2100: 5-9%.”<sup>574</sup> Derimod viser bottom-up-modellerne, at man kan opnå en væsentlig CO<sub>2</sub>-reduktion uden ekstra samfundsmæssige omkostninger: ”Her og nu: ca. 20%; år 2020: omkring 40%; år 2030 omkring 70%.”<sup>575</sup> JHA finder, at BL ”afviser med en håndbevægelse

alle 'bottom-up' analyserne – og dermed i realiteten hele den danske energipolitik, der jo netop med stor succes og international anerkendelse har været baseret på sådanne analyser."<sup>576</sup>

Sammenfattende finder JHA, at man bør spørge sig selv, om 'kan det betale sig at gøre noget ved drivhuseffekten?' overhovedet er et godt spørgsmål. Givet de omtalte kritikpunkter svarer JHA benægtende på dette. Han finder, at "det er på tide, at vi gør os klart, at der findes grænser for videnskaben – at der simpelthen findes spørgsmål, som videnskaben ikke kan svare på."<sup>577</sup> Disse spørgsmål er simpelthen så komplekse og usikkerheden så stor, at der ikke kan gives et meningsfyldt, videnskabeligt svar. Samtidig er værdier så tæt sammenknyttet til disse spørgsmål, at "svaret mere afhænger af værdigrundlaget end af videnskabelige facts."<sup>578</sup>

På drivhusområdet gælder begge disse begrænsninger. Derfor kan vi ikke besvare BLs spørgsmål videnskabeligt. JHA konkluderer, at vi i stedet skal besvare og handle på spørgsmålet ved at "bruge vores sunde fornuft og overbevisning."<sup>579</sup>

## Svar til John Holten-Andersen

Af Ulrik Larsen

Naturrådets sekretariatschef John Holten-Andersens (JHA) har studeret IPCCs 1995 rapport om økonomiske og sociale dimensioner af klimaændringer. Hans intension er at give en kritik af deres cost-benefit analyser – og Bjørn Lomborgs brug af disse.

Den centrale påstand i JHAs indlæg er, at ”Lomborg kolporterer et fuldstændigt arbitrært tal (2% af BNP) som udtryk for sandheden. Om dette er udtryk for god statistik skal være usagt. Men om videnskab er der i hvert fald ikke tale.”<sup>580</sup> Det er overraskende, at JHA kan skrive sådan, eftersom Lomborg (og dette accepterer JHA) blot videregiver det tal, som IPCC selv har fremhævet som det mest sandsynlige (faktisk angiver både IPCC og Lomborg tallet til 1½-2%). Det fremstår derfor fuldstændigt uklart, hvorfor tallet skulle være ’arbitrært.’ Dernæst virker det forbløffende, at JHA uden blusel skriver, at Lomborgs beskrivelse ikke repræsenterer videnskab. Begge påstande er bemærkelsesværdige angreb ikke bare på Bjørn Lomborg, men på IPCC (som har sammenskrevet de mange forskningsresultater) og på økonomi som fagområde.<sup>581</sup>

### Usikkerhed i cost-benefit analyser

Selvfølger er omkostningsberegninger, som dem IPCC refererer, forbundet med usikkerheder – det er alle modeller over fremtiden, men at dette skulle føre til en decideret afvisning af økonomiske modeller som analyseredskaber, giver simpelthen ikke mening.

JHAs kronksempel på hvor usikre og upålidelige cost-analyser kan være, er beregningerne over omkostninger ved kystbeskyttelse. JHA citerer tre studier som refereres af IPCC og kommer til den konklusion, at ”tendensen synes at være, at jo mere konkret opgørelsen er, desto dyrere bliver det.”

Det, JHA ikke nævner, er, at hans dyreste eksempel (Studie 3: Beskyttelse af San Francisco Bay) indeholder *både* udgifter til konstruktion og vedligeholdelse, mens de studier JHA sammenligner med *kun* prøver at beregne udgifterne til konstruktion. Ikke overraskende afhænger resultatet af cost-analyser af, hvad man inddrager i analyserne.

Mere relevant er det, at selvom cost-benefit analyser – som klimamodeller – er forbundet med usikkerheder, viser det sig faktisk at resultaterne er meget stabile over de få cost-benefit modeller der er lavet. Schellnhuber fra *Potsdam Institute for Climate Impact Research* og Yohe fra *Wesleyan University* har gennemgået de 21 vigtigste cost- og cost-benefit modeller for beregninger vedrørende klimaændringer<sup>582</sup>. Deres konklusion er at de af modellerne, som har lavet deciderede cost-benefit analyser, stort set alle når til samme stabile resultat:

”Given this diversity in modeling approach, it is perhaps surprising that a number of remarkably robust insights have been drawn from the existing work. The most striking, perhaps, comes from many of the models that balance the marginal cost of emissions control against the associated marginal reduction in economic harm. Weyant (1997) has observed that they generally show that only modest control is warranted over near and medium term policy horizons.”<sup>583</sup>

I deres analyse gennemgår de også usikkerhedselementerne i de forskellige modeller. Og her er deres konklusion:

”The results are, as one would expect, varied; but there are, again, a few general insights to be drawn from the collective efforts of many different modelers. First of all, anticipating that the globe might be moving along an unexpectedly rapid but nonetheless smooth climate change trajectory does little to alter the qualitative assessment of dynamically efficient long term policy. Slightly more vigorous near-term mitigation effort might be appropriate in such a case, but it would still be modest - falling well short of stabilizing emissions at current or historic levels especially if more rapid change were driven by more energetic economic activity.”<sup>584</sup>

Der er altså stor overensstemmelse vedrørende de grundlæggende resultater; at det *ikke* kan betale sig at gribe kraftigt ind overfor drivhuseffekten med kraftige reduktioner i CO<sup>2</sup>-udslippene – heller ikke når man kigger på de forskellige usikkerhedsmomenter, som modelørene har indarbejdet.

Schellnhuber og Yohe nævner sidst i deres artikel, at de fleste modeller ikke tager højde for muligheden for, at klimaændringerne vil kunne forårsage katastrofiske og irreversible effekter. Problemet med at indarbejde muligheden for disse er, at hvis der virkelig sker en drivhuseffekt induceret katastrofe, så vil det blive meget dyrt, men hvis vi derimod investere voldsomt i reduktion af CO<sup>2</sup>-udslippene og katastrofen ikke kommer, vil det ligeledes blive meget dyrt. Det er endnu ikke lykkedes at indarbejde denne mulighed i modellerne.<sup>585</sup> Men dette gælder primært diskontinuerte begivenheder, fordi: “Even near-term hedging against the realization that future climate change might turn out to be much more damaging than expected offers little reason for dramatic intervention over the next several decades.”<sup>586</sup>

### **Prisfastsættelse af værdier og menneskeliv**

Men JHAs mistillid til cost-benefit analyser hviler ikke kun på spørgsmålet om usikkerheder. Hans primære indvending går på prisfastsættelsen af værdier og menneskeliv. Vedrørende prisfastsættelsen af værdier er hans argumentation, at når en nedgang i den amerikanske biomasse har en lille effekt på BNP, fordi landbrug og skovbrug kun udgør meget små andele af det amerikanske bruttonationalprodukt, så er det 'bare' et regnestykke: ”Sådan kan man regne på et skrivebord – men det er tvivlsomt, om man kan stå til regnskab for et sådant regnestykke i den virkelige verden.”<sup>587</sup> Det fremgår derimod ikke af JHAs indlæg, at han kender til andre beregninger, hvor bevægelser i denne lille del af økonomien har store ikke-lineære effekter på bruttonationalproduktet. Mest af alt virker argumentet som en variant af ”det tror jeg i hvert fald ikke på!”. Om der er tale om en berettiget videnskabelig kritik, vil vi lade være op til læserne.

Vedrørende prisfastsættelse af menneskeliv - det såkaldte VOSL (Value Of a Statistical Life) – er JHAs indvending, at det er ”meningsløst – og under alle omstændigheder meget arbitrært”<sup>588</sup>. Men metoden er faktisk ganske simpel og meget udbredt. Verdensbanken beskriver metoden på følgende måde: Hvis folks præferencer er et validt udgangspunkt for at udtale sig om ændringer i menneskelig velfærd, så følger det, at ændringer i dødelighed skal værdifastsættes i overensstemmelse med, hvad individer er villige til at betale for at undgå (eller er villige til at acceptere kompensation for) en given ændring i helbredsstatus eller omgivende risici. Det er vigtigt at fastslå, at dette *ikke* er det samme som at værdifastsætte et faktisk liv og ikke skal tolkes sådan. I stedet involverer det en værdifastsættelse af ex-

ante ændringer i det risikoniveau, mennesker udsættes for og en aggregation af disse. Som Verdensbanken videre skriver, "Since the exact identity of those at risk is unknown, valuing ex-ante changes in the level of risk is the appropriate policy context"<sup>589</sup> Ligeledes skriver IPPC om beregningerne af VOSL: "It is important to understand that what is valued is a change in the risk of death, not human life itself. In other words, the issue is how a person's welfare is affected by an increased mortality risk, not what his or her life is worth"<sup>590</sup>.

Alligevel virker metoden meget provokerende på JHA, som ikke mindst finder det meningsløst at lave beregninger, hvor menneskeliv i forskellige verdensdele indgår med forskellige værdier. Men JHAs kritik tager udgangspunkt i et *moralsk princip* om, at alle risici verden rundt skal vurderes ens. Det er selvfølgelig et legitimt moralsk standpunkt, men det indeholder to alvorlige problemer for JHAs kritik:

For det første vil en ens værdi på statistiske liv ikke ændre ved IPPCs samlede cost-estimat på 1,5-2% af BNP. Havde de i stedet valgt at arbejde med globale gennemsnitsværdier, ville nettoresultatet være det samme. Hvis man derimod, som JHA forsøger sig med, anvender ens *maksimale* værdier på menneskeliv over hele kloden bliver resultatet absurd. Som professor i økonomi og hovedforfatter på IPPCs kapitel 6 om økonomiske og sociale konsekvenser, David Pearce udtrykker det: "...the logic of valuing risks everywhere at the highest amount is deeply flawed. For the risk values used in developed and developing countries are averages within countries. If different values are averaged in one country, they must be averaged across countries. If they are averaged across countries, chapter six's results remain. But if the highest average is used for the whole world, then the highest number should be used within any country. The single individual with the highest aversion to risk would dictate the value to be attached to risk for the entire world population at risk - an absurd result"<sup>591</sup>.

For det andet er en ens værdisætning af risici ikke i overensstemmelse med, hvordan vi mennesker faktisk tænker og handler. Prisdifferencen afspejler vores *reelle* valg og præferencestruktur - og ikke hvordan det *burde* være. I sin kritik demonstrerer JHA således en, for miljøbevægelsen, efterhånden klassisk sammenblanding af *er* og *bør*. Men hvor gerne JHA end vil, så kan man ikke lave nogen form for analyser (og dermed heller ikke cost-benefit analyser) ved bare at anføre at verden burde se anderledes ud. IPPC refererer da også en kritik meget lignende, den JHA fremfører, og panelet konkluderer: "Based entirely on a 'moral imperative' the theoretical economic basis of this approach is weak"<sup>592</sup>. Hvis man konsekvent skulle værdisætte statistiske liv ens over hele kloden, ville dette medføre en global omfordeling indtil alle mennesker på jorden var præcist lige velhavende<sup>593</sup> - det er muligvis også JHAs intension, men så bør han åbent vedgå, at hans forståelse og moralske værdier indebærer, at Danmark og de resterende OECD-lande skal afgive ca. 75% af deres indtægt til resten af verden.

### **BNP som målestok**

JHA mener helt generelt, at bruttonationalproduktet er et "et alt for abstrakt mål til at besvare spørgsmålet: Hvad koster det at stabilisere eller nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningerne."<sup>594</sup> Til at illustrere denne pointe opstiller JHA to forskellige fremtidsscenerier; det ene scenarie er et samfund, hvor den nuværende udvikling fortsætter de næste 30 år. Og de andet scena-

rie er i bund og grund et nul- eller minusvækst samfund, som JHA beskriver i mange vage termer, som fx "sammenhæng i nærmiljø", "kvalitet" og "fysisk nærhed". JHAs fremtidsvision er en ukonkret samling af plusord, og det virker urimeligt, at dette selvopfundne fremtidssamfund tilsyneladende skal bruges til en generel kritik af BNP som målestok. JHA påstår, at de to samfundstyper "principielt set godt kan have samme BNP...", men han bruger ingen referencer, så det er uklart hvilke principper, som skulle medføre ens BNP i et samfund, som det nuværende, med en gennemsnitlig årlig vækst på ca. 2% og JHAs fremtidsvision, hvor industriproduktion afløses af en produktion, hvor varerne er "mere forædlede af menneskehænder og menneskehjerner"<sup>595</sup> – altså en meget arbejdskraftintensiv produktion, og "hvor vi skaber kvalitet og sammenhæng i nærmiljøet i stedet for at øge vores aktionsradius og destinationsafstande"<sup>596</sup> – altså et væsentligt mindre mobilt samfund. Det er meget muligt, at JHA ser sin fremtidsvision som et *bedre* samfund, hvilket er en subjektiv vurdering, som han er i sin fulde ret til, men at påstå at de to samfund vil kunne have samme BNP, virker økonomisk urealistisk.

### **Bottom-up analyser**

Tilsvarende lyder JHAs sidste kritikpunkt, nemlig at BL "afviser med en håndbevægelse alle 'bottom-up' analyserne – og dermed i realiteten hele den danske energipolitik, der jo netop med stor succes og international anerkendelse har været baseret på sådanne analyser."<sup>597</sup>

Der er en mildest talt besynderlig kritik. For det første gennemgås problemerne med 'bottom-up' analyser af CO<sub>2</sub>-reduktioner på næsten to sider i Lomborgs bog<sup>598</sup>. "Håndbevægelsen" svarer altså til ca. en sjettedel af JHAs samlede indlæg, hvor han forsøger at favne hele cost-benefit problematikken. Desuden er JHAs primære argument for 'bottom-up' analyserne, at de har været anvendt i Danmark, og at vi har succes med vores energipolitik. Hvorvidt Danmark har succes med sin energipolitik afhænger naturligvis helt af, hvilke kriterier man anvender – og er grundlæggende en politisk vurdering. Men selv hvis man skulle blive enige om dansk succes, så er det stadig helt og aldeles uklart, hvorfor det skulle gøre 'bottom-up' analyserne i IPCCs rapporter bedre og mere anvendelige. I stedet bør man selvfølgelig kigge på, hvad 'bottom-up' analyserne egentligt består af.

Den centrale antagelse bag 'bottom-up' analyserne er, at der i vores eksisterende energisystem er store områder, hvor private firmaer, forbrugere og offentlige myndigheder kunne spare mange penge, men som de af forskellige årsager åbenbart ikke udnytter. Som Lomborg skriver i *Verdens Sande Tilstand* er dette en økonomisk betænkelig antagelse:

"Denne opfattelse gælder specielt i Danmark, hvor det antages, at vi har store muligheder for at gennemføre reduktioner af CO<sub>2</sub>-udledning næsten gratis.<sup>599</sup> Det er naturligvis temmeligt overraskende, at der skulle gemme sig store besparelsesbeløb på så vigtig en konto, men argumentet er helt afgørende for, hvordan vi skal forholde os til drivhuseffekten, så derfor vil vi prøve at se på Danmarks argumentation. I den danske energiplan regner man med, at det vil være muligt at sænke det nationale CO<sub>2</sub>-udslip 20% og tjene på det,<sup>600</sup> og at det vil være muligt at sænke CO<sub>2</sub>-udslippet med hele 65% for blot 9 milliarder kroner i 2030 eller omkring 0,5% af BNP.<sup>601</sup> [...] Det grundlæggende problem med 'bottom-up' analyserne er, at man ikke medregner de samlede omkostninger ved den slags besparelser,<sup>602</sup> på trods af at man er klar over, at besparelser i denne størrelsesorden forudsætter en "massiv teknisk og adfærdsmæssig indsats."<sup>603,604</sup>

Bottom-up analytikerne lægger faktisk heller ikke skjul på denne specielle analyseform. Man skriver meget direkte i det danske afsnit i UNEP: "The main question is: How much of this [CO<sub>2</sub>-reduction] potential can be realized without substantial increases in costs associated with finding and implementing these options, and without serious welfare losses? None of these costs are included in the following calculations, which are based on the concept of direct costs."<sup>605</sup> Det, der faktisk bliver sagt, er, at man kan finde store 'gratis' energireduktioner – hvis bare man ikke kigger på de samfundsmæssige omkostninger. Der er derfor heller ikke underligt, at de fleste økonomer er meget skeptiske overfor påstande om sådanne store effektivitetsforbedringer, der kan gennemføres gratis eller endda med fordel, blandt andet fordi disse opgørelser ofte udelader væsentlige omkostninger. Derfor argumenterer økonomerne også, at hvis det virkelig var muligt at gennemføre profitable omstruktureringer, så burde man vel forvente, at folk allerede havde udnyttet disse.<sup>606</sup> Et typisk udtryk fra økonomer er, at "there is no such thing as a free lunch" – at man ikke kan få en gratis frokost, uden at omkostningen dukker op et eller andet sted. Nordhaus udtrykker problemstillingen med de mulige, profitable CO<sub>2</sub>-reduktioner: "Ikke blot antyder en sådan analyse, at der er gratis frokoster, men at der faktisk er restauranter, som vil betale dig for at spise."<sup>607</sup>

### **Er spørgsmålet meningsfyldt?**

JHAs kritikpunkter fører ham frem til konklusionen, at spørgsmålet 'kan det betale sig at gøre noget ved drivhuseffekten?' ikke er et meningsfyldt spørgsmål. Spørgsmålet er simpelthen så komplekst og usikkerheden så stor, at der ikke kan gives et meningsfyldt, videnskabeligt svar. Samtidig er værdier så tæt sammenknyttet til disse spørgsmål, at "svaret mere afhænger af værdigrundlaget end af videnskabelige facts."<sup>608</sup> Men som vi har vist ovenfor, er JHAs kritik meget tyndbenet og til tider ikke eksisterende, hvorfor den bestemt ikke kan bruges til at afskrive cost-benefit analyser som redskaber.

Cost-benefit analyser er stadig, trods deres usikkerheder, vores bedste middel til at vurdere forskellige policytiltag overfor hinanden. Cost-benefit analyser kan ikke give direkte anvisninger på, hvordan vi skal indrette fremtiden, eller hvilke valg vi skal træffe – det er stadig, og bør være, en politisk beslutning, men cost-benefit analyser kan give os en fornemmelse for fordele og omkostninger ved forskellige politiske forslag. At man ikke bryder sig om cost-benefit analysernes resultater er ikke et argument for, at analyserne ikke skal anvendes.

Men JHA bryder sig ikke om resultaterne, og derfor konkluderer han, at vi i stedet skal besvare og handle på spørgsmålet om, hvorvidt det kan det betale sig at gøre noget ved drivhuseffekten ved at "bruge vores sunde fornuft og overbevisning."<sup>609</sup> Det grundlæggende spørgsmål er så, om almindelig 'sund fornuft' i virkeligheden udgør et bedre grundlag til at foretage beslutninger end anvendelsen af vores bedste modeller til en vurdering af udbyttet af forskellige mulige politiske beslutninger. Vi tillader os at være skeptiske, specielt eftersom JHA ikke angiver noget argument for, at dette skulle være tilfældet.



## Transport og miljø – cost-benefit som overdommer

Af Kaj Jørgensen, trafikforsker, Institut for Bygninger og Energi, DTU

Kaj Jørgensens (KJ) indlæg er en generel kritik af cost-benefit analyser og brugen af dem i en offentlige beslutningsproces. KJ tager udgangspunkt i de cost-benefit modeller, som Bjørn Lomborg refererede i analysen af en optimal håndtering af drivhuseffekten. Problemet med cost-benefit analyserne fortalere er “at de ikke stiller spørgsmålstejn ved dens grundlæggende principper.”<sup>610</sup> KJs forbehold overfor cost-benefit analyser skyldes to metodiske problemer; for det første analysernes problemer med beregninger af eksternaliteter, og for det andet spørgsmålet om hvorvidt valg på markedet afspejler ’sande’ præferencer.

Beregningen af prisen på eksternaliteter (ulykker, forurening mv.) er generelt forbundet med vanskeligheder og problemer, da eksternaliteter netop ikke har en markedsværdi. Ud fra den kritik og skepsis overfor brugen af cost-benefit analyser, finder KJ det er “bemærkelsesværdigt den vægt Bjørn Lomborg lægger på cost-benefit vurderinger af klimaindsatsen”.<sup>611</sup> KJ fremhæver, at konsulentfirmaet COWI har opgivet at værdisætte CO<sub>2</sub>-udslip ud fra denne analysemetode. KJ konkluderer således at “de store usikkerheder på beregningen af de eksterne omkostninger gør, at disse [cost-benefit analyser] nok kan være en interessant illusion af effekter, der ikke afspejles i priserne, men ikke med rimelighed bruges til at prioritere mellem forskellige hensyn”<sup>612</sup>

Ligeledes finder KJ det problematisk, at tage markedssituationer som udtryk for summen af aktørernes præferencer: ”Forudsætningen om at valgene altid udtrykker menneskelige præferencer holder ikke, bl.a. fordi markedet ikke fungerer efter bogen - hvilket beskrives med de såkaldte markedsimperfektioner.”<sup>613</sup> KJ fortsætter med kritik af prisfastsættelsen ud fra markedsmekanismerne da han mener at: ”Markedets funktion begrænses bl.a. af, at udbuddet koncentrerer sig om relativt få lukrative muligheder, mens de øvrige muligheder skæres fra. Det formes jo ikke kun af, hvad der efterspørges, men også af hvilken efterspørgsel der kan skabes en rentabel virksomhed omkring. Derfor er det i vid udstrækning marginale forskydninger, der driver udviklingen.”<sup>614</sup>

KJ afslutter sin argumentation med at konkluderer, at ”Den største bekymring i den sammenhæng er ikke risikoen for fejlslutninger, men derimod at cost-benefit analyserne lammer debatten ved at begrave den i økonomiske teori- og metodediskussioner. Man skal have meget stor tillid til de økonomiske teorier for at overlade sin skæbne i deres hænder – en tillid som der ikke er belæg for.”<sup>615</sup> I følge KJ drejer det sig ikke om at finde den rette pris på en menneskeliv, men om at erkende at denne rette pris ikke kendes: ”Spørgsmålet om, hvilken indsats man vil gøre for at forebygge tab af menneskeliv, er et spørgsmål af værdimæssig og politisk karakter. Det kan man ikke regne sig til.”<sup>616</sup>

## Svar til Kaj Jørgensen

Af Ulrik Larsen

Kaj Jørgensen opstiller en lang række problemer, som cost-benefit analyser bliver stillet overfor. Dette er en god og væsentlig debat, men KJ fører sine konklusioner for langt.

KJs forbehold overfor cost-benefit analyser skyldes to metodiske problemer; for det første analysernes problemer med beregninger af eksternaliteter, og for det andet spørgsmålet om hvorvidt valg på markedet afspejler 'sande' præferencer.

I det første forbehold finder KJ, at der ofte er meget store usikkerheder forbundet med brugen af cost-benefit,<sup>617</sup> og derfor finder han, at "de store usikkerheder på beregningen af de eksterne omkostninger gør, at disse nok kan være en interessant illustration af effekter, der ikke afspejles i priserne, men de kan ikke med rimelighed bruges til at prioritere mellem forskellige hensyn."<sup>618</sup>

Det grundlæggende problem her er naturligvis, at denne argumentation ikke holder, hvis usikkerhedsintervallerne mellem den nuværende prioriterings skyggepris og de sande omkostninger ikke overlapper – altså hvis analysen viser, at vi i dag bruger alt for mange penge på f. eks. CO<sub>2</sub>-begrænsning i forhold til selv det højeste estimat for CO<sub>2</sub>-omkostningen. Flere har faktisk beskrevet omkostningerne ved CO<sub>2</sub>, selvom COWI øjensynligt ikke har set sig i stand til at lave denne beregning, og priserne synes at indikere, at vores afgifter allerede nu er alt for høje.<sup>619</sup>

Det andet forbehold omkring sande præferencer refererer til en lang række problemer. KJ anfører, at amerikanske og afrikanske liv tæller forskelligt<sup>620</sup> – her henviser vi til diskussionen af Holten-Andersen. Dels anfører KJ, at nogle af de omkostninger, som traditionelle cost-benefit analyser medregner, faktisk ikke er omkostninger (eller i alt fald ikke så store omkostninger).<sup>621</sup> KJ bruger eksemplet med samkørsel, hvor flere dels om at køre i samme bil frem for at køre i hver sin – dette skulle være et eksempel på at energiforbruget kan reduceres gratis eller meget billigt.<sup>622</sup> Men problemet er, at dette naturligvis ikke er omkostningsfrit for den enkelte bilist, fordi der indgår en lang række begrænsninger af mobiliteten og fleksibiliteten, mens samkørsel kræver højere grad af organisering.

Endelig pointerer KJ, at et valg mod f. eks. øget privatbilisme kan have en selvforstærkende effekt,<sup>623</sup> og fordelings effekter. Begge observationer er igen korrekte, men blot udtryk for, at en fornuftig cost-benefit analyse mellem forskellige alternativer nødvendigvis skal inkorporere sådanne effekter i den samlede opgørelse.

Men alligevel fører disse overvejelser til en overraskende konklusion: "Spørgsmålet om, hvilken indsats man vil gøre for at forebygge tab af menneskeliv, er et spørgsmål af værdimæssig og politisk karakter. Det kan man ikke regne sig til."<sup>624</sup> Det er naturligvis et korrekt, men relativt informationsfattigt udsagn. Fakta er, at vi i høj grad *har* gjort op med os selv, hvilken indsats vi vil gøre for at forebygge tab af menneskeliv, her og i u-landene – vi ved alle, at for det beløb vi ofrer på Det kongelige Teater, kunne vi redde mange mennesker i u-landene, men vælger alligevel ikke at ændre ressourcefordelingen. Derimod er cost-benefit analyser det redskab, som kan demonstrere, hvor vi får mest for vores sparsomme ressourcer, givet vores nuværende præferencer, altså hvor vi redder flest mennesker i Danmark eller i u-landene.

En sådan information er både nyttig og brugbar i et demokrati. Og vel at mærke en information, vi får fra en cost-benefit analyse.

# 8

## Luftforurening og Syreregn

### Luftforurening og syreregn – myte og realitet

af Per Gundersen, seniorforsker, Forskningscentret for Skov og Landskab (FSL)

Per Gundersen (PG) opfatter den offentlige debat fra 80'erne om syreregn og skovdød som unuanceret og stærkt overdrevet, idet medierne og skovfolk var mest interesseret i at få videreformidlet skrækscenarier. I den forbindelse efterlyser PG en mere kritisk nuanceret journalistik. Selvom omfanget af problemerne var stærkt overdrevne i 1980'erne og at skrækscenarierne ikke er indtruffet, mener PG, at der i dag findes en række problemer med syreregn, luftforurening og skovdød.

PG skelner mellem *direkte* og *indirekte* skader på skovene, hvor den direkte påvirkning fra luftforurening sker på træernes blade og nåle, mens den indirekte påvirkning virker gennem jorden<sup>625</sup>. Den indirekte påvirkning ”dræber sjældent træerne, men forringer deres stabilitet i forhold til klimastress (tørke, frost) og skadevoldere (fx. insekter)”.<sup>626</sup> Den indirekte påvirkning af luftforurening er svært at skelne fra påvirkningen fra eksempelvis klimaekstremer og hugst af træer bl.a. fordi den ikke direkte kan måles i mængden af døde træer. PG konkluderer dog, at ”Forskere er enige om, at det nuværende forureningsniveau på langt sigt vil påvirke skovenes produktivitet og stabilitet. Uenigheden mellem forskere får på usikkerheden om, hvor lang tid det tager, før vi får negative påvirkninger og i hvor høj grad man kan kalke og gøde sig ud af problemerne”<sup>627</sup>

Lomborg påpeger, at ”syreregn ikke kan have en negativ virkning på skov, når produktiviteten i nogle af Europas skove er steget,” men PG pointerer, at der kan være en lang række andre årsager, som ikke kontrolleres.<sup>628</sup> PG kritiserer endvidere Lomborgs anvendelse af det amerikanske NAPAP-studie, som testede syreregns betydning for skovvækst. Det er PGs opfattelse, at NAPAP-sammenfatningen var ”sylvet for meget ind’ i politiske afvejnninger”<sup>629</sup>. Samtidig mener PG, at et refereret forsøg var for kortvarigt, anvendte for små træer samt ikke medtog betydningen af svovl- og kvælstofforurening. Endelig konkluderer PG, at Lomborg og NAPAPs konklusion om, at luftforurenings effekt på bygninger er ubetydelig, ikke holder.

PG mener, at indenfor luftforurening udgør kvælstofforbindelser i dag den største fare for naturen i Danmark, og at disse udslip ikke er faldet. Kvælstoffet kan medføre nitratudvaskning samt vanskeligere levevilkår for de planter, der ikke kan absorbere store mængder kvælstof. PG bemærker desuden at “Selv om det samlede danske [kvælstof]udslip til luften er næsten lige så stort som udslippet til vandmiljøet, har det ikke været muligt at sætte på den offentlige dagsorden”.<sup>630</sup>

PG mener, at Lomborg har bidraget positivt til miljødebatten med sin kritiske holdning, men samtidigt har bidraget med et negativt element idet “han med kampagneformen [er] i færd med igen at gøre debatten sort-hvid”<sup>631</sup> PG konkluderer således, at “Syreregn ikke er en myte. Syreregn giver adskillige veldokumenterede miljøproblemer. Skaderne på skovene er et aspekt, der har været overvurderet i medierne under betegnelsen ‘skovdød’. Men syre- regnen skader alligevel skovens langsigtede stabilitet og produktivitet”<sup>632</sup>

## Svar til Per Gundersen

Grundlæggende er PG enig i, at spørgsmålet om syreregn og skovdød har været fremstillet unuanceret og overdrevet. Dette var hovedsynspunktet i *Verdens Sande Tilstands* behandling af syreregn:

”Syreregn var 80ernes store skræk. Vi så de syge og døde træer i TV og aviserne og fik at vide, at syreregnen dræbte vores skove. Går man tilbage til publikationer fra 80erne, blev der ikke sparet på beskrivelserne. Syreregnen var den “usynlige pest,”<sup>633</sup> som skabte et “økologisk Hiroshima.”<sup>634</sup>

En populær dansk bog fra 1989 med titlen “Syreregn: Trusler mod livet,” fortalte os:

“En pest af syre fejer hen over jorden. Regnen, sneen, tågen og disen bliver sur på grund af forurening fra fabrikker og biler over hele Jorden og omdannes til *syreregn*.

Syreregnen ødelægger vore bygninger og statuer, men den truer også vores natur.

En tredjedel af de tyske skove er angrebet, så træerne enten er døde eller døende.

4000 svenske søer er døde og 14.000 er ved at dø. ...

I storbyer over hele Jorden er mennesker ved at kvæles – eller dø – fordi røgen ikke kan slippe væk. ... Syreregnen er blevet en af de alvorligste trusler mod livet her på Jorden.”<sup>635</sup>

Lige bortset fra at storby-forureningen slet ikke har noget med syreregn at gøre, så var teksten formentlig allerede da den blev skrevet en smule skinger. I dag er det klart, at syreregn ikke var nær det problem, den blev gjort til i 80erne.”<sup>636</sup>

Men samtidig har PG ret i, at der er identificerede problemer; specielt har syreregn en påvirkning på søer i Norge og Sverige, sådan som også Lomborg gør opmærksom på.<sup>637</sup>

Diskussionen går derfor på, hvorvidt syreregn har en alvorlig påvirkning på skovvæksten. Hertil benytter Lomborg det officielle amerikanske syreregnprojekt, *The National Acid Precipitation Assessment Program* (NAPAP), som var verdens største, længste og dyreste; det strakte sig over det meste af et årti, involverede omkring 700 forskere og kostede 3,5 milliard kroner. Over mange, lange, og kontrollerede eksperimenter i NAPAP-regi, kunne man ikke påvise nogen effekt af syreregn på væksten på nogen træarter. Selv ved regn, der var næsten 10 gange så sur som Danmarks gennemsnitlige syreregn (pH 4,3), voksede træerne stadig mindst lige så hurtigt. Faktisk viste en stor del af NAPAPs studier at træer i moderat syreregn voksede *hurtigere*.<sup>638</sup> Nogle endnu længere, kontrollerede eksperimenter blev gennemført i Norge, og her var konklusionen også, at de negative effekter fra syreregnen, som var blevet forudsagt, “ikke kunne demonstreres.”<sup>639</sup> Derfor blev NAPAPs konklusion, at “langt den overvejende del af de amerikanske og canadiske skove er ikke påvirket af skovdød... og der er ingen kendt situation, hvor syreregn har været den primære årsag til skovdød.”<sup>640</sup> PG mener, at NAPAPs konklusioner kan forkastes, fordi sammenfatningen har været ”syltet for meget ind” i politiske afvejninger,<sup>641</sup> men uden referencer og konkret dokumentation for den problematiske sammenfatning virker dette som et meget svagt argument til at afvise langt den største enkelte syreregn-forskning.

På skovområdet kom den europæiske forskning til samme resultat som NAPAP. Således konkluderer den årlige rapport om skovens tilstand udgivet af FN og Europa Kommissionen i 1996, at “kun i få tilfælde er luftforurening blevet identificeret som årsag til skade [på skovene].”<sup>642</sup> På samme måde konkluderer FN i deres oversigt over verdens skove i 1997, at “den udbredte skovdød, som blev forudsagt af mange i 1980erne på grund af luftforureningen, har ikke har fundet sted.”<sup>643</sup> Alt dette fremgår af *Verdens Sande Tilstand*.

I dag laver man store opgørelser over de forskellige træers sundhedstilstand i Europa. Primært måler man andelen af træer med stort bladtab og andelen af misfarvede træer. Denne andel voksede dramatisk fra de første opgørelser i 1983 og førte forståeligt nok til panik, men i dag ved man, at dette blot skyldes en ændret opgørelsesmetode.<sup>644</sup>

Alligevel ligger andelen af træer med stort bladtab i dag over 25%, og dette får bl.a. PG til at skrive, at det stadig står dårligt til med skovene.<sup>645</sup> En teori, som PG forfægter, er, at forureningen ikke direkte forårsager skader på træerne, (sådan som syreregnsteorien formodede), men at forurening *svækker* træerne, så de bliver lettere modtagelige for insektangreb, frost og tørke.<sup>646</sup> Denne teori er ganske svær at teste, fordi den netop pointerer, at effekten kan være indirekte og forsinket. Men det virker påfaldende, at når man sammenligner de forskellige områders forurening med skovdød, er der kun en meget lille eller ingen sammenhæng.<sup>647</sup> PG skriver direkte, ”det er dog foruroligende, at sundhedstilstanden for stort set alle træarter er faldet gennem de 10 år, hvor der er lavet undersøgelser i hele Europa, til trods for at luftforureningsniveauet samtidigt er faldet.”<sup>648</sup> Dette burde jo umiddelbart føre til, at man forlod hypotesen om, at det er en øget luftforurening, der øger bladfaldet.

Det er måske samtidig værd at bemærke, som Lomborg også gør det,<sup>649</sup> at en tysk forsker har analyseret gamle fotografier af skovområder fra 30-60 år siden og fundet, at andelen af skadede træer var lige så stor den gang som den er i dag.<sup>650</sup> Bladtab er i virkeligheden blot et uspecifikt udtryk for en lang række specifikke og kendte sygdomme, og grunden til at vi bekymrer os om dem er, at vi nu er begyndt at optælle dem.<sup>651</sup>

PG finder dog, at ”forskerne er enige om, at det nuværende forureningsniveau på langt sigt vil påvirke skovenes produktivitet og stabilitet.”<sup>652</sup> Referencen for PG er en samlet udtalelse fra mere end 800 videnskabsfolk til en syreregnskonference i Sverige i 1995.<sup>653</sup> Citatet fra artiklen er dog blot, at ”vi formoder, at ... syreregn forårsager skade på skov.”<sup>654</sup>

### **Cost-benefit**

PG anfører, at en cost-benefit-undersøgelse viser, at alene skaderne på bygninger pga. syreregn kan betale knap halvdelen af omkostningerne ved en yderligere SO<sub>2</sub>-reduktion (årligt \$7 mia. mod \$20 mia.), meget i modsætning til NAPAPs og Lomborgs tal.<sup>655</sup> Nu bygger PGs dokumentation for de \$7 mia. på et tal, nævnt i forbifarten i Rohde et al. 1995 uden referencer, mens de \$20 mia. bygger på et tal nævnt i Politiken i 1993 også uden referencer. Derfor er det svært at forholde sig til omkostningsvurderingen. Alligevel er det måske også værd at nævne, at *Verdens Sande Tilstand* faktisk refererer til konkrete cost-benefit-studier, der viser, at det kunne betale sig at gribe ind overfor SO<sub>2</sub>: ”Som det blev nævnt under SO<sub>2</sub>, var det formentlig fornuftigt ud fra et helbredssynspunkt at skære i SO<sub>2</sub>-udslippet.”<sup>656</sup> Men det er også her værd at nævne, at årsagen primært skyldes lavere dødelighed og *ikke* f. eks. skader på bygninger, der ikke engang bliver medregnet i studiet.<sup>657</sup>

Det ville måske være fristende at konstatere, at hvis det kunne betale sig at gribe ind overfor syreregn, så var det jo okay, at vi gjorde det. Men lad os også konstatere, at vi greb ind, på baggrund af en forkert forståelse. Vi greb ikke ind, fordi søer i Sverige og Norge blev sure (hvilket skyldes syreregn), men først da vi så billederne af døde træer (som ikke var relateret til syreregn). Som PG skriver: ”I gennem 70’erne forsøge man fra Sverige og Norge, at få international opmærksomhed om disse problemer, der blev skabt af udlandets forurening. Men det skulle først rigtig lykkes at få reduceret udslippene, da der kom billeder af døde træer ind over.”<sup>658</sup> Og faktisk er det rationelle argument for at have grebet ind overfor syreregn primært for at reducere dødeligheden.

På den måde var vores prioritering styret af en forkert forståelse af sammenhængene (skovdød vs. sure søer) og en fornemmelse for størrelsesordnerne (sure søer vs. dødelighed), og dette har utvivlsomt ført til en mindre efficient reduktion af forureningen, specielt på syreregnsområdet.

# 9

## Landbrug og Kemiske stoffer

### Landbrugets fremtid

Af Hans Nielsen, biolog, Det Økologiske Råds sekretariat

Hans Nielsen (HN) hovedargument er, at det konventionelle landbrug "...har forurenet vores vandmiljø med gødning og pesticider, forarmet vores natur og givet husdyrene ringere leveforhold".<sup>659</sup> HN argumenterer for det første for, at nitratforureningen er en belastning for drikkevandet og miljøet i havområderne. For det andet, at de danske vandmiljøplaner trods deres begrænsninger "ikke har været spild af penge"<sup>660</sup> og for det tredje, at pesticidforbruget har haft negative konsekvenser for mennesker såvel som naturens udvikling.

Mængden af kvælstofudledninger fra landbruget er stigende. Kvælstoftab er vokset fra ca. 200.000 tons i 1950 til ca. 430.000 tons i 1996/97. HN konkluderer således, at "der er således et faktum at kvælstofforureningen fra landbruget er steget meget voldsomt siden 1950'erne. Det har påvirket naturen og miljøet kraftigt"<sup>661</sup>. I forbindelse med konsekvenserne af nitratudledningen for drikkevandsforsyningen konkluderer HN, at det er "en alvorlig trussel mod det dybereliggende og endnu rene grundvand, hvis de øverste grundvandsforekomster fortsat udsættes for en stor nitratnedsivning"<sup>662</sup>. Nitrat kan omdannes til nitrit, som kan være farligt for børn. Nitrat er således et alvorligt problem, og HN finder at det, set ud fra et forsigtighedsprincip vil være uansvarligt at tillade højere nitratkoncentrationer i drikkevandet, end de af WHO fastsatte grænseværdier<sup>663</sup>.

Det alvorligste problem med nitrat dog for havmiljøet, fordi det er medvirkende årsag til iltsvind. En reduktion af nitrat udledningen vil give større sigtbarhed i de indre farvande, mere ålegræs og forøge bundfaunaen. En øget nitratudledning er på landjorden ligeledes forbundet med et skift i plante- og dyrelivet, og reducere af nitratudvasningen ville forbedre livsvilkårene for flere organismer der er kvælstoffølsomme. Nitratudledningen fra landbruget er således ikke direkte forbundet med en stor fare for mennesker, men den kan betyde en forringelse af naturen, hvilket i sig selv er en begrundelse for, at der anvendes penge på at reducere eller stoppe nitratforureningen. HN kritiserer i den forbindelse BL for ikke at vurdere "den uheldige påvirkning, som nitratforureningen har på plante- og dyrelivet til lands og til vands og de rekreative værdier, der går tabt, når vandet forurenes og naturen forarmes"<sup>664</sup>.

HN er uenig i den kritik der har været af vandmiljøplanen som blandt andet har taget udgangspunkt i at "det samfundsøkonomisk ville have været billigere at fjerne mere kvælstof i landbruget og så friholde rensningsanlæggene for kvælstoffjernelser"<sup>665</sup>. Vandmiljøplan I var ifølge HN ikke, som hævdede af blandt andre BL, en panikløsning som følge af nogle død



jomfruhummere i Kattegat, men skal betragtes som en del af en proces, der allerede var i gang. HN anerkender Vandmiljøplan I's ineffektivitet og pointerer at planenes virkemidler blev et politisk kompromis og at disse virkemidler blandt andet blev svækket betydeligt af landbruget<sup>666</sup>. HN konkluderer om vandmiljøplanen at "selvom [den] havde en række ineffektive virkemidler overfor landbruget, så har den på ingen måde været spild af penge"<sup>667</sup>, primær fordi den muliggjorde den mere restriktive Vandmiljøplan II, der må forventes af have større effekt. Samlet konkluderer HN at "Vandmiljøplanen er således hverken en panikløsning eller spild af penge, men et nødvendigt middel til at få reduceret landbrugets enorme kvælstoftab og rensningsanlæggenes forurening med næringssalte, så både grundvandet og overflade vandet igen kan blive rent, og så der igen kan eksistere et rigt og varieret lante- og dyreliv både i vres vandløb, søer og farvande og i de kvælstoffølsomme naturtyper på land"<sup>668</sup>.

HN beskriver hvorledes politikken overfor pesticider har udviklet sig og pointerer at "usikkerheden [om pesticidernes effekt] kom således industrien til gode ved at en lang række miljøskadelige pesticider fortsat kunne anvendes uanset Miljøstyrelsens viden om deres miljøskadelighed"<sup>669</sup>. Udviklingen har dog betydet at "den stigende opmærksomhed omkring pesticidernes kræftfremkaldende og hormonlignende effekter"<sup>670</sup> har ført til at en række pesticider er blevet forbudt og ikke længere anvendes i Danmark. Brugen af pesticider er i følge HN primært et problem fordi de medvirker til udryddelsen af vilde plantearter, reducerer fødegrundlaget for insekter, fugle og andre dyr og er en reel trussel mod grundvandet og dermed drikkevandsforsyningerne.

HNs kommentar til BL's pointe om, at en afvikling af brugen af pesticider vil medføre omkring 500 flere kræftsdødsfald om året i Danmark fordi prisen på frugt og grønt stiger er, at "...selv om prisen på økologisk frugt/grønt vil stige, så vil prisen på andre fødevarer fx kød stige endnu mere, fordi også priserne på økologisk foder er højere. Kampen mod kræften består således både i at få fjernet pesticiderne og i at få sundere kostvaner"<sup>671</sup>

Endeligt vurderer HN i sin analyse af økologisk landbrug og global fødevaremangel, at "en fortsat udvikling og udbredelse af det økologiske landbrug vil kunne hindre overskudsproduktion, bevare beskæftigelsen i landbruget og øge fødevarerpriserne på verdensmarkedet til gavn for de mange fattige bønder i den tredje verden."<sup>672</sup> HN mener således ikke, at der vil opstå global fødevaremangel "i de nærmeste årtier"<sup>673</sup> og selv om ca. 500.000.000 mennesker i u-landene stadig sulter på grund af manglende udvikling og beskæftigelse, mener HN, at "Den største sikkerhed mod sult opnår vi ved at fremme en bæredygtigt [økologisk] landbrugsproduktion ud over jordkloden, hvor produktionsmetoderne tilpasses de lokale forhold. Ikke ved at fortsætte den intensive industrialiserede landbrugsproduktion, som skaber problemer for både miljø og sundhed, og som bremser en udvikling af landbruget i den tredje verden"<sup>674</sup>.

## Svar til Hans Nielsen

Af Ulrik Larsen

Hans Nielsen (HN) indleder sit indlæg med, at referere til *Verdens Sande Tilstand*:

”Er prisen for fremover at undgå sult, kræft og opdyrkning af naturen, at vi skal acceptere, at landbruget forurener vores vand med nitrat og pesticider, og at vores fødevarer indeholder pesticidrester? Det mener Bjørn Lomborg (s.212-213).”<sup>675</sup>

Bortset fra, at ordet ’sult’ naturligvis ikke kan findes på hverken side 212-213 eller noget andet sted i Lomborgs afsnit om drikkevand og pesticider<sup>676</sup>, så har HN opfattet bogens konklusion nogenlunde korrekt. Men HN ønsker ikke umiddelbart at tage diskussionen om fordele og ulemper ved pesticider, i stedet finder tilføjer han sætningen ”Derfor opfatter han [Lomborg] det økologiske landbrug som en trussel.”<sup>677</sup> Som det fremgår af citatet nedenfor, er HN’s indlæg grundlæggende et forsvar for økologisk landbrug. Gennem hele indlægget er den røde tråd, at et ekstensivt økologisk landbrug er at foretrække fremfor et intensivt konventionelt landbrug. Spørgsmålet er, i følge HN,

”om det er forbrugerne, der skal lære at leve med, at der er pesticidrester i mad og drikkevand, at naturen forarmes på grund af pesticider og gødning, og at husdyrene har dårlige levevilkår, eller om det er det konventionelle landbrug, der skal lære at drive landbrug, så fødevarerne er uden pesticidrester, så vandmiljøet ikke forurenes med gødning, og så husdyrene får gode levevilkår.

Hvor forbrugernes ønske om en økologisk landbrugsproduktion bl.a. er begrundet i et ønske om at beskytte naturen og landbrugsjordens frugtbarhed, så er Lomborgs ønske om at fortsætte det intensive landbrug begrundet i, at økologisk landbrug vil føre til sult og til opdyrkning af natur”<sup>678</sup>

Pointen er her, at valget er reelt, men præsentationen i høj grad udgør en proportionsforvrængning, fordi pesticider og nitrat ikke er *farlige* stoffer, der for alt i verden skal undgås, men risici på linie med en lang række andre risici, vi dagligt accepterer for at opnå en markant højere livskvalitet på andre områder (se også diskussionen af Christian Ege).

### Nitrat

HN bestrider ikke, at den nuværende nitratforurening er ufarlig for mennesker, men derimod kritiserer HN Lomborg for ikke at nævne:

”[de] uheldige påvirkninger, som nitratforureningen har på plante- og dyrelivet til lands og tilvands og de rekreative værdier, der går tabt, når vandet forurenes og naturen forarmes. Forurening er ifølge Lomborg øjensynligt kun et problem, hvis det kræver menneskeliv.”<sup>679</sup>

Der er selvfølgelig forkert. HN kunne fx have læst følgende om konsekvenserne af nitratforureningen for vores havmiljø på side 176 til 179 i *Verdens Sande Tilstand*:

”Der er dog alt i alt grund til at antage, at iltvindsepisoderne har blevet mere hyppige og mere udbredte i de seneste 20 år. Men er dette alvorligt? Ja, naturligvis er det alvorligt for de millioner af bunddyr og fisk, der dør, når der opstår iltvind. Men det er også alvorligt for den million fugle, der hvert år dør i den danske trafik, ligesom det er alvorligt for de mange millioner insekter, der dør når landmanden sprøjter marken. Men vi ville formentlig ikke styrte hen og prøve at bruge 15 milliarder til at undgå de stakkels fugles død eller forbyde udryddelsen af skadedyr. Og skal vi endelig tale i spørgsmålet om at muliggøre liv er der

formentlig *mere* biomasse i plankton og alger, når der er gode næringsforhold, end der er under dårligere forhold med hummere og fisk. Iltsvind har altid forekommet i danske farvande. Men i den udstrækning det forekommer *mere*, er det selvfølgelig relevant at overveje de omkostninger, der er forbundet hermed. Det påvirker fiskeriet, giver lugtgener, og derudover er der det æstetiske/moralske tab forbundet med døden af fisk og bunddyr. Hvorvidt vi vil sige, at dette udgør en *væsentlig* problemstilling for vort samfund er naturligvis i sidste ende et spørgsmål, som kun hvert enkelt individ kan besvare, men sat overfor de 12-15 milliarder det har kostet (en investering, som endog stadig ikke har rettet op på problemerne), forekommer det mig ikke indlysende, at der ikke var og er mange andre bedre prioriteter. Vi kan altså konstatere, at udledningerne af næringsstoffer kun er faldende for fosfor, hvorimod kvælstof falder nogle steder, men stiger andre steder. I den udstrækning vi finder eutrofiering uønsket, går det her dårligere end det har gjort.<sup>680</sup>

Som på så mange andre områder i vores samfund står vi overfor en afvejning, hvor fordelene skal vurderes i forhold til ulemperne. I dette tilfælde, om fordelene ved at kunne bruge megen nitrat til gødning opvejer de omkostninger, det har for vores natur. I den sammenhæng er det væsentligt om nitrat er farligt for mennesker, men det er selvfølgelig ikke det eneste parameter, som bør indgå i analysen. En diskussion vi vil vende tilbage til under afsnittet om vandmiljøplanerne.

### **Vandmiljøplan I og II**

Ifølge HN var virkemidlerne i Vandmiljøplan I ineffektive, ”fordi der manglede en økonomisk gulerod, der kunne gøre det attraktivt at minimere kvælstoftabet.”<sup>681</sup> Men han skriver om vandmiljøplan I, at ”selvom [den] havde en række ineffektive virkemidler overfor landbruget, så har den på ingen måde været spild af penge”<sup>682</sup>, primært fordi den muliggjorde den mere restriktive Vandmiljøplan II, der må forventes af have større effekt. Uden en eneste reference kan HN med et fingerknips afgøre at en vandmiljøplan, som havde ineffektive virkemidler, alligevel var 12-15 milliarder kroner værd.

### **Pesticider**

HNs diskussion af pesticidspørgsmålet kan faktisk opsummeres med et enkelt citat:

”Spørgsmålet er imidlertid, hvorfor vi skal drikke pesticidholdigt vand og acceptere pesticidernes forarmelse af naturen, når der findes alternative dyrknings- og bekæmpelsesmetoder, som i vidt omfang kan erstatte pesticiderne, og når der er store muligheder for at udvikle og forbedre disse dyrknings- og bekæmpelsesmetoder.”<sup>683</sup>

Det ene svar er 7,3 mia. kr. om året, nemlig Bichel-udvalgets modellestimat på de årlige omkostninger ved en afskaffelse af pesticider i det danske landbrug.<sup>684</sup>

Det andet svar giver HN selv:

”Lomborg mener, at vi skal beholde pesticiderne, fordi mere miljøvenlige bekæmpelsesmetoder [økologisk produktion] vil give højere priser på frugt og grønt, og så vil forbruget falde. Og det vil føre til flere kræftsdødsfald, fordi en kost med meget frugt og grønt forebygger kræft”<sup>685</sup>

Der, der mangler i HN referat af argumentet, er, at en afskaffelse af pesticider ikke bare vil medføre en marginal ændring i antallet af kræftsdødsfald, men faktisk betyde en stigning på en faktor 1000. Ellers er det et fint referat af det grundlæggende argument. Men HN mener at have fundet en fejl i det argument, han vælger at referere:

”Men selv om prisen på økologisk frugt/grønt vil stige, så vil priserne på andre fødevarer fx kød stige endnu mere, fordi også prisen på økologisk foder er højere”<sup>686</sup>

Her er faktisk et klokkeklart eksempel på, hvorfor det var nødvendigt at skrive *Verdens Sande Tilstand*. HN går simpelthen ind og påstår – uden en eneste reference – at han har gennemskuet effekterne af et pesticidstop: Det hele vil stige, men kød mest – det har han nemlig regnet sig frem til. Man kan selvfølgelig vælge at tro HN på hans ord, men når nu regeringen ligefrem har nedsat *Udvalget til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelse* (for fremtiden: Bichel-udvalget), så var det måske en ide, at kigge på deres konklusion:

”Et forbud mod brug af pesticider vil have relativt begrænsede virkninger for de animalske sektorer. Omkostningerne i grovfodersektoren reduceres som følge af lavere jordpriser, der skønnes at reducere prisen på grovfoder med omkring 8%. De heraf følgende lavere omkostninger i kvægsektoren vil øge mælkeproduktionens konkurrenceevne, men på grund af mælkekøvet ændres mælkeproduktionen (og oksekødproduktionen) ikke. For både svine- og fjerkræproduktionen fører faldende input-priser til lavere enhedsomkostninger, hvilket får produktionen til at stige. For de industrier, der forædler animalske produkter, er der generelt tale om positive effekter for produktion og udenrigshandel. Den største effekt spores i svine- og fjerkræsektorerne, hvor der er frihed til at øge produktionen, mens den bedre økonomi i mælkeproduktionen i det væsentlige afsætter sig i en højere værdi af mælkekøvet.”<sup>687</sup>

Analysen fra Bichel-udvalget er gennemført under den forudsætning, ”at danske forbrugere og producenter har fri adgang til køb af konventionelle udenlandske produkter og produktionsmidler til internationalt bestemte markedspriser.”<sup>688</sup> For det første skyldes dette, at et globalt forbud mod pesticider vil være katastrofalt og praktisk umuligt (det vender vi tilbage til, se nedenfor), og for det andet, at det ikke længere er tilladt at anvende bioakkumulerende pesticider, hvorfor det ikke er forbundet med nogen fare at spise kød fra dyr, der har været fodret med sprøjtet foder.<sup>689</sup> Vedrørende frugt og grønt, hvor de samme antegelser selvfølgelig gælder, er billedet radikalt anderledes: Æbler og pærerproduktionen vil næsten forsvinde<sup>690</sup>, produktionen af væksthushvorningsgrønsager vil falde med 5-15%<sup>691</sup> og endelig vil prisen på frilandsgroensager stige med 30-100%.<sup>692</sup> Vi ser altså er radikalt anderledes billede end det HNs ’analyse’ nåede frem til: Prisen på kød vil enten forblive uændret eller falde en smule, mens frugt og grønsager vil stige markant. Bichel-udvalget 6 rapporter udkom vel at mærke den 24. marts 1999 – altså ca. næsten 8 uger før *Fremtidens pris*, HN har haft masser af tid til at sætte sig ind i området, hvis det var det han ville.

### Økologisk landbrug og global fødevaremangel

Som tidligere nævnt er der en lang række omkostninger forbundet med en omlægning af det danske landbrug til økologisk drift, men som vi også nævnte er det muligt – det er dyrt, forbrugerne skal være villige til at betale substantielle overpriser og det vil medføre ca. 500 ekstra kræftsdødsfald om året, men det er muligt.

Til gengæld mister HN helt og aldeles jordforbindelsen i slutningen af sit indlæg. Om perspektiverne for økologisk landbrug i hele verden skriver han:

”En fortsat udvikling og udbredelse af det økologiske landbrug vil kunne hindre overskudsproduktion, bevare beskæftigelsen i landbruget og øge fødevarerpriserne på verdensmarkedet til gavn for de mange fattige bønder i den tredje verden.”<sup>693</sup>

Heller ikke her vil HN belemre os med referencer, men det skyldes måske at påstanden er himmelråbende forkert.

Overproduktionen primært i EU og USA er, som HN også tidligere har fortalt os, et resultat af EUs landbrugsstøtteordninger og USAs indirekte støtte til deres landmænd. Men problemet løses ikke bedst ved at indføre økologi, men ved at fjerne støtten og de forvridende landbrugsordninger, som giver for dyre fødevarer i EU og for billige fødevarer på verdensmarkedet

Langt vigtigere er det, at økologisk landbrug vil medføre en katastrofe for ulandene. Bichel-udvalget anfører, at "et globalt forbud mod pesticider i landbruget ville indebære betydelige samfundsmæssige tab"<sup>694</sup>, og at et ikke særligt præcist, men bedst tilgængelige estimat på produktionsnedgangen vil være de beregnede økologiscenarier, hvor fx kornproduktionen vil falde med mellem 27 og 29%.<sup>695</sup> Også Lester Brown fra WI påpeger de skræmmende konsekvenser af stigende fødevarerpriser. I sin 1998 version af *Verdens Tilstand* skriver han: "En fordobling af kornprisen ville forarme flere mennesker på kortere tid end nogen anden begivenhed i historien"<sup>696</sup>

HN slutter sin 'analyse' af med sætningen:

"Økologisk landbrug, som vi kender det i dag, kan bidrage til at løse jordklodens miljøproblemer og til at udvikle bæredygtige dyrkningsteknologier, som kan anvendes i u-landene. Det kan det intensive landbrug ikke!"<sup>697</sup>

Det er symptomatisk for HNs indlæg, at han i sin bemærkelsesværdige afsluttende påstand, har valgt at anvende et udråbstegn i stedet for en reference.

## Kemiske stoffer

Af Christian Ege, sekretariatsleder, Det Økologiske Råd

Christian Ege (CE) kritiserer i sin vurdering af effekterne af kemiske stoffers Bjørn Lomborgs pointe om, at der ikke er nævneværdige problemer med kræftudvikling som følge af pesticidindtag. Han mener generelt, at "usikkerheden er stor, hvad angår videnskabelig dokumentation, men konsekvenserne kan også være særdeles store"<sup>698</sup>, og fortsætter med at pointere, at "Hvis vi venter på at have videnskabeligt bevis for hvert enkelt stofs farlighed, kan skaderne have nået en voldsom udbredelse, før vi sætter ind for at bremse den. Det er derfor man politisk har besluttet at anvende forsigtighedsprincippet"<sup>699</sup>

På trods af, at han ikke virker synderligt uenig i konklusionen, kritiserer CE Lomborgs analyser af effekterne af kemiske stoffer metodisk på to forskellige fronter. For det første kan der ifølge CE findes forskningsresultater, der støtter og forskningsresultater, der ikke støtter Lomborgs konklusioner. En stor overvægt af resultater, der ligesom Lomborg kommer til den konklusion, at pesticider kun i et meget begrænset omfang giver kræft, er i følge CE ikke et godt argument, fordi det generelt gør sig gældende, at "industrien har langt flere ressourcer til at finansiere forskning end både myndighederne og uafhængige institutioner"<sup>700</sup>. For det andet understreger CE, at epidemiologiske undersøgelser, som typisk bruges til at undersøge kræftfricci, er forbundet med tekniske og metodiske problemer, hvorfor CE finder, at "derfor er det ikke underligt, at der kan laves en række undersøgelser, der *ikke* påviser en sammenhæng [mellem kemikalieindtag og sygdom], selv om man i sidste ende må konkludere, at der *er* en sammenhæng"<sup>701</sup>. Dertil kommer, at Lomborg ikke undersøger andre effekter af de farlige kemiske stoffer som eksempelvis pesticider. CE er således af den mening, at "Der kan være *andre* sundhedsmæssige problemer - og der er uomtvisteligt miljømæssige problemer"<sup>702</sup>. CE gennemgår således en del undersøgelser af andre kemiske stoffer som bly og asbest, hvor man ved at have benyttet forsigtighedsprincippet og handlet ud fra tidlige undersøgelser af disse stoffers farlighed, kunne have undgået nogle uheldige sundhedsmæssige konsekvenser som disse stoffer har givet. CE konkluderer, at "Det er således vigtigt at være opmærksom på, at der kan være videnskabelige begrænsninger, der gør det umuligt at påvise skadelige påvirkninger hos mennesker. Men at konkludere på dette grundlag - som Lomborg gør - at påvirkningen i praksis er ligegyldig, er ikke videnskabeligt holdbart"<sup>703</sup>.

Desuden finder CE, at specielt BLs argument om, at stigende priser på frugt og grønt (som følge af en afvikling af pesticider) vil resultere i ca. 500 flere kræftdødsfald, er angribeligt. For det første "kan man ikke slutte, at hvis madpriserne stiger, vil vi alle sammen rykke en tak nedad stigen og spise mere usundt"<sup>704</sup> da danskerne i forvejen bruger en relativ lille andel af deres indkomst på fødevarerindkøb og økologiske varer er et udtryk for at vi er villige til at betale for kvalitetsmad. Desuden argumenterer CE for, at husdyr lever af vegetabilsk foder, hvorfor "en prisstigning som følge af pesticidfri dyrkning alt andet lige [vil] slå hårdere igennem på kødpriserne end på de vegetabiliske fødevarer"<sup>705</sup>. CE konkluderer derfor, at "Hvis forbrugeren skal købe dyrere fødevarer for de samme husholdningspenge, må de skære ned på kødet og spise flere basisfødevarer – dvs. brød og grønsager"<sup>706</sup>. Desuden mener CE at "Det er ikke rimeligt at sætte spørgsmålet om mulige skadelige effekter af pe-

sticider lig med antallet af kræftdødsfald. Der er tale om en langt mere kompleks problemstilling<sup>707</sup>.

Den resterende del af sit indlæg fokuserer CE således på at diskutere de andre mulige skadelige virkninger ved brugen af pesticider. Hovedpointen er ligeledes her, at pesticiddiskussionen er meget mere komplekst end blot kræftdødsfald og at alle skøn er forbundet med stor usikkerhed.

CE gennemgår en lang række forskningsresultater, der viser at pesticider skaber problemer på følgende områder<sup>708</sup>: for det første er børn særligt følsomme overfor pesticider, for det andet kan dieldrin (et pesticid, som ikke bruges længere) forårsage brystkræft og for det tredje at pesticider har østrogenlignende effekter, kan være årsag til faldende sædkvalitet og kan have både en synergieffekt og en additiveffekt. CE vedkender undersøgelsesresultaternes usikkerhed, men beskylder Lomborg for fejlkonklusioner som følge af eksempelvis fejlslutninger fra det specifikke til det generelle<sup>709</sup> og forkerte mængdemæssige sammenligninger af forskellige østrogentyper<sup>710</sup>.

De mange forskningsresultater og usikkerheden vedrørende de kemikalier, som endnu ikke er blevet testet, fører CE til at foreslå en alternativ strategi for klassificering af ikke-testede kemikalier. Indtil alle stoffer er testet og bedømt, bør man i følge CE foretage en gruppeklassifikation, hvor grupper af kemisk nært beslægtede stoffer klassificeres under ét, med udgangspunkt i det farligste stof i gruppen. CE mener at denne klassifikation er "en praktisk håndterlig måde at udmønte forsigtighedsprincippet inden for kemiske stoffer"<sup>711</sup>.

## Svar til Christian Ege

Af Ulrik Larsen

Christian Ege (CE) kritiserer i sit indlæg Lomborg for ikke at have tilstrækkeligt grundlag for sine konklusioner om pesticider:

”Lomborg konkluderer generelt, at miljøproblemerne er overdrevne, og at vi hellere skal nyde livet end at bekymre os. Hvad kemikalier angår, mener han at kunne vise, at der næppe er nogen sammenhæng mellem kunstige kemikalier og faldende sædkvalitet, samt kun en meget ringe kræftfremkaldende effekt af pesticidrester i fødevarer. Dermed har han berørt to hjørner af problemet med miljø- og sundhedsskader ved kemiske stoffer, men springer over alle de øvrige potentielle farer. Dermed har han, hvad angår farlige kemiske stoffer, ikke noget grundlag for sine generelle konklusioner om, at miljøproblemerne er af meget begrænset karakter.”<sup>712</sup>

På baggrund af ovenstående citat kunne man forvente, at CE ville bruge sit indlæg til at diskutere og dokumentere ’de øvrige potentielle farer’, men i stedet vælger han, at beskæftige sig med præcis de samme problemområder, som Lomborg tager op i *Verdens Sande Tilstand*. Det kan selvfølgelig være et udtryk for, at CE finder det vigtigere at korrigere Lomborg, end oplyse om de andre truende farer fra kemikalier, men det kan også være et udtryk for, at de væsentligste diskussioner netop er dem Lomborg har taget op i sin bog.

### Metodiske problemer

CE mener ikke, at man som Lomborg, kan drage konklusioner om pesticiders farlighed på baggrund af vores eksisterende videnskabelige materiale. CE begrundet sin holdning til videnskabelige data med et to-ledet argument: For det første fordi det generelt gør sig gældende, at ”industrien har langt flere ressourcer til at finansiere forskning end både myndighederne og uafhængige institutioner”<sup>713</sup>. For det andet understreget CE, at epidemiologiske undersøgelser, som typisk bruges til at undersøge kræftfremkaldende, er forbundet med tekniske og metodiske problemer, hvorfor CE finder, at ”derfor er det ikke underligt, at der kan laves en række undersøgelser, der *ikke* påviser en sammenhæng [mellem kemikalieindtag og sygdom], selv om man i sidste ende må konkludere, at der *er* en sammenhæng”<sup>714</sup>.

Den første del af argumentet om overvægten af industrifinansierede undersøgelser, er en fantastisk ’elastik’. Det betyder faktisk, at mængden og kvaliteten af vores videnskabelige data er underordnede, hvis der bare findes én enkelt undersøgelse, som påviser et problem, bør vi handle på den information – ligegyldigt, hvor svag og kritisabel den pågældende undersøgelse er (vi vender tilbage til nogle af de undersøgelser CE anvender). Specielt vedrørende sammenhængen mellem pesticider og kræft, er CEs argument horribelt: De tre studier Lomborg anvender og refererer, er alle tre offentligt finansierede og offentligt godkendte studier (National Academy of Sciences<sup>715</sup>, World Cancer Research Foundation<sup>716</sup> og Canadian Cancer Society<sup>717</sup>). CE argument virker som et meget tyndt halmstå i den sammenhæng.

Den anden del af argumentet omhandler usikkerhederne i epidemiologiske undersøgelser. CE skriver:

”En anden grund er, at det ... faktisk er svært at påvise disse sammenhænge hos mennesker på en måde, der tager højde for *confounders* m.v. Derfor er det ikke underligt, at der kan laves en række undersøgelser, der *ikke* påviser en sammenhæng, selv om man i sidste ende må konkludere, at der *er* en sammenhæng.”<sup>718</sup>



Den grundlæggende pointe, som CE prøver at lave her, har ikke noget at gøre med *confounders* (eller det man på dansk normalt kalder 'kontrol for tredje variable'). Det CE omtaler er ganske simpel usikkerhed i forbindelse med epidemiologiske undersøgelser, og her vender usikkerhederne begge veje – dvs., at det er et præcist lige så gyldigt og relevant udsagn, at der ikke er underligt, at der kan laves en række undersøgelser, der påviser en sammenhæng, selv om man i sidste ende må konkludere, at der *ikke* er en sammenhæng.

Men CE har ret i at epidemiologiske undersøgelser er usikre, og at "det er muligt, at de tilgængelige videnskabelige metoder i dag ikke er tilstrækkeligt gode/følsomme til at dokumentere de relevante påvirkninger"<sup>719</sup>. Men det er de videnskabelige vilkår indenfor stor set alle fagområder, og *ikke* et argument for at se bort fra vores bedste nuværende viden. CE slutter afsnittet af med tre eksempler, hvor vi over tid er blevet klogere og har grebet ind. Eksemplerne fører CE til følgende konklusion:

"Det er således vigtigt at være opmærksom på, at der kan være videnskabelige begrænsninger, der gør det vanskeligt og i dag måske umuligt at påvise skadelige påvirkninger hos mennesker. Men at konkludere på dette grundlag – som Lomborg gør – at påvirkningen i praksis er ligegyldig, er ikke videnskabeligt holdbart."<sup>720</sup>

Det er bemærkelsesværdigt, at CE tilsyneladende ligger inde med viden, som kvalificerer ham til, at kalde konklusionerne fra fire af verden største, mest velrenommerede og mest gennemgribende kræftstudier (Doll og Peto<sup>721</sup>, National Academy of Sciences<sup>722</sup>, World Cancer Research Foundation<sup>723</sup> og Canadian Cancer Society<sup>724</sup>) for "ikke videnskabeligt holdbart" – vel at mærke uden en eneste reference. Videnskabelig usikkerhed er *ikke* det samme som friheden til at påstå det modsatte af vores bedste viden – heller ikke selvom man føler meget stærk for sin sag.

### **Pesticider og kræft**

CE skriver om pesticidrester og kræft:

"Lomborg finder, at man ved at afskaffe pesticider i dansk fødevarerproduktion kan spare ½ kræftdødsfald, mens man til gengæld vil få 500-1000 flere kræftdødsfald, fordi frugt og grønt bliver dyrere, og så spiser folk mindre af det, dvs. de mister en del af den kræftforebyggende effekt af frugt og grønt. ...Bag ræsonnementet ligger, at Lomborg finder, at de skadelige effekter ved at bruge pesticider alle kan udtrykkes i form af kræft, mens han ses bort fra andre påvirkninger af sundheden, fx allergi eller nedsat fertilitet."<sup>725</sup>

Det er en bemærkelsesværdig forkert påstand. Lomborg kigger i *Verdens Sande Tilstand* netop ikke bare på kræft, men også på allergi og astma (side 168-172), på østrogenlignende effekter (side 204-213) og på fertilitet (205-208). Det virker ikke troværdigt, at CE skulle have overset disse afsnit i *Verdens Sande Tilstand* alt den stund, at han tager de fleste områder op senere i dette indlæg.

Desuden mener CE, at Lomborgs grundlæggende argument om, at folk vil spise mindre frugt og grønt, hvis vi afskaffer pesticiderne, er forkert. Bare fordi de laveste indkomstgrupper spiser mindre frugt og grønt, "kan man ikke slutte, at hvis madpriserne stiger, vil vi alle sammen rykke en tak nedad stigen og spise mere usundt"<sup>726</sup>. CE begrundes denne påstand med, at danskerne er ved at blive mere kvalitetsbevidste vedrørende fødevarer: "Det ses ved den økologiske bølge, men der er også andre tegn på, at flere mennesker i dag godt vil betale lidt mere for kvalitetsmad"<sup>727</sup>. Hele afsnittet indeholder kun én reference – og det

er til *Verdens Sande Tilstand*. Men det er nu ikke afgørende i denne sammenhæng, for CE har misforstået eller ikke helt fået hold på, hvad det er vi snakker om. For det første antager han, at alle priser vil stige med samme andel – vi vender tilbage til, hvorfor det er forkert. For det andet antager han, at pris- og indkomstelasticiteterne vil være forskellige for frugt/grønt og de resterende fødevarergrupper således, at frugt/grønt skulle være mindre elastisk end andre fødevarergrupper. Det er der dog *intet* der tyder på. I det omfang man har forsøgt at beregne fødevarerelasticiteter på danske varer, så tyder forskningen faktisk på, at det *modsatte* er gældende.<sup>728</sup> Der er dog en anden og endnu mere foruroligende årsag til, at CEs kritik er forkert. Det hænger delvis sammen med hans næste argument:

”Dertil kommer, at Lomborgs argumentation halter på den måde, at kødprodukter vil stige *mindst* ligeså meget som frugt og grønt, hvis pesticiderne afskaffes. Dyrene lever som bekendt af vegetabilsk foder, og da der er et stort energitab ved opføringen, vil en prisstigning som følge af pesticidfri dyrkning alt andet lige slå hårdere igennem på kødpriserne end på vegetabiliske fødevarer.”<sup>729</sup> (kursiv tilføjet).

Det er altså CEs egen analyse, men lad os prøve at se, hvad regeringens *Udvalg til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelse* (for fremtiden: Bichel-udvalget) kommer frem til i deres konklusioner:

”Et forbud mod brug af pesticider vil have relativt begrænsede virkninger for de animalske sektorer. Omkostningerne i grovfodersektoren reduceres som følge af lavere jordpriser, der skønnes at reducere prisen på grovfoder med omkring 8%. De heraf følgende lavere omkostninger i kvægsektoren vil øge mælkeproduktionens konkurrenceevne, men på grund af mælkekvote ændres mælkeproduktionen (og oksekødproduktionen) ikke. For både svine- og fjerkræproduktionen fører faldende input-priser til lavere enhedsomkostninger, hvilket får produktionen til at stige. For de industrier, der forædler animalske produkter, er der generelt tale om positive effekter for produktion og udenrigshandel. Den største effekt spores i svine- og fjerkræsektorerne, hvor der er frihed til at øge produktionen, mens den bedre økonomi i mælkeproduktionen i det væsentlige afsætter sig i en højere værdi af mælkekvote.”<sup>730</sup>

Analysen fra Bichel-udvalget er gennemført under den forudsætning, ”at danske forbrugere og producenter har fri adgang til køb af konventionelle udenlandske produkter og produktionsmidler til internationalt bestemte markedspriser.”<sup>731</sup> For det første skyldes dette, at et globalt forbud mod pesticider vil være katastrofalt for verden fattige befolkning<sup>732</sup> og derfor praktisk umuligt. For det andet, at det ikke længere er tilladt at anvende bioakkumulerende pesticider, hvorfor det ikke er forbundet med nogen fare at spise kød fra dyr, der har været fodret med sprøjtet foder.<sup>733</sup> Vedrørende frugt og grønt, hvor de samme antagelser selvfølgelig gælder, er billedet radikalt anderledes: Æbler og pærerproduktionen vil næsten forsvinde<sup>734</sup>, produktionen af væksthushvorninger vil falde med 5-15%<sup>735</sup> og endelig vil prisen på frilandshvorninger stige med 30-100%.<sup>736</sup>

Bichel-udvalget kommer altså frem til et markant anderledes billede, end det CEs nåede frem til: Prisen på kød vil enten forblive uændret eller falde en smule, mens frugt og grønsager vil stige markant. Det er utroværdigt, at CE ikke kender til disse konklusioner fra Bichel-udvalget. Kigger man ned over listen af deltagere i Bichel-udvalgets *underudvalg for produktion, økonomi og beskæftigelse*, så står sekretariatschef Christian Ege Jørgensen, Det Økologiske Råd, som nummer 10. Underudvalget for produktion, økonomi og beskæftigelse er vel at mærke netop det underudvalg, som har beskæftiget sig med ovenstående problematik. CE kunne vælge at argumentere, at han bare har analyseret under den forudsætning, at Danmark indfører et importforbud af ikke-økologiske varer. Men givet sin stilling,

og sin deltagelse i bichel-udvalgets arbejde, vil CE selvfølgelig vide, at det ville være i strid med EF-traktatens regler om varernes fri bevægelighed, jf. artikel 30-36<sup>737</sup>, og derfor enten kræve en traktatsændring eller dansk udtrædelse af EU.

I forbindelse med pesticiders skadeseffekt på mennesker kritiserer CE Lomborg for brugen af estimatet på ½ kræftdødsfald om året. CE skriver:

”[Lomborg] nævner ganske vist, EPA har vurderet et antal kræftdødsfald som følge af pesticidrester, som oversat til den danske befolkning ville svare til 75-150 dødsfald pr. år, men han vælger at tage udgangspunkt i nogle senere vurderinger fra National Research Council, USA og World Cancer Research fund m.fl., som angiver langt lavere tal. Forskerne er ude på dybt vand her, og ingen har i dag det rigtige tal”<sup>738</sup>

Hvis man uden saglig begrundelse vælger det højeste eller laveste tal i en række forskningsresultater er det selvfølgelig betænkeligt, men hvad er det Lomborg skriver?

”EPA, det amerikanske miljøministerium, har vurderet den samlede pesticidrisiko ved fødevarer og fundet *langt den største* risiko af alle studier. Den samlede risiko vurderes til at udgøre mellem 0,5% og 1% af alle kræftdødsfald, og EPA anerkender, at dette er et worst-case tal, og at det rigtige tal kunne være meget lavere og måske tæt på nul. Det svarer altså *maksimalt* til mellem 0,125% og 0,25% af alle dødsfald eller 75-150 døde om året herhjemme.”<sup>739</sup>

I den tilknyttede fodnote, som CE også refererer til, står der:

”EPA opgiver blot antal kræfttilfælde (til 1,03%), og mortaliteten af kræft svinger mellem 50%-100%. EPA skriver i deres fodnote, at risikoanalysen bruger en lineær model, hvor “the slope value [potency] is an upper bound in the sense that the true value (which is unknown) is not likely to exceed the upper bound and may be much lower, with a lower bound approaching zero,” p929.”<sup>740</sup>

EPAs tal er altså fra et worst-case scenario, hvor de selv anfører, at den sande værdi kunne være tæt på nul. Det ville derfor være særdeles ukorrekt at bruge dette tal, når nyere studier anslår langt lavere værdier, og når den amerikanske regerings *Food and Drug Administration* udpeger langt lavere tal som deres bedste estimat.<sup>741</sup> Det er således helt urimeligt, når CE beskylder Lomborg for bare at vælge det laveste tal i bunken.

### **Pesticider og brystkræft**

CE skriver i dette afsnit, at Lomborg har været for hurtig til at frikende pesticiderne for kræftvirkninger. CE citerer en dansk undersøgelse, som har fundet der er en signifikant signifikant dosisrelateret sammenhæng mellem blodindholdet af dieldrin og brystkræft. CE skriver at undersøgelsen har ”påvist en klar overhyppighed (dobbelte så høj) af brystkræft hos kvinder med den højeste koncentration af pesticider i blodet.”<sup>742</sup> For det første er det vigtigt, at understrege at forskerne kun fandt denne sammenhæng for stoffet dieldrin, der, som CE også nævner, er forbudt i Danmark. For det andet sammenhængen mindre klar end CE gerne vil give udtryk for. Som det eneste af de fem testede stoffer<sup>743</sup>, viste dieldrin sig signifikant med en p-værdi på 0,01<sup>744</sup>, men givet at man har testet for fem stoffer er resultatet kun lige akkurat signifikant på et standard signifikansniveau på 95%. Der skal således meget lidt ny viden til at vælte resultatet, og det er netop, hvad der er sket i mellemtiden. Berlinske Tidende skriver den 26. april 1999:

”På trods af årtiers mistanke til pesticider, har en større befolkningsundersøgelse i USA nu vist, at der ikke som hidtil antaget er en sammenhæng mellem giftrester i kvinders kroppe og forekomsten af brystkræft. Undersøgelsen er meget lig den, som for nylig blev færdiggjort af to danske læger, men som for et enkelt pesticides vedkommende konkluderede det stik modsatte. De to undersøgelser er fuldstændig enige i konklusionerne for samtlige af de afprøvede pesticider, nemlig at der ikke kan påvises en sammenhæng mellem giftstofferne og kræft. Dog har man i den danske undersøgelse kunnet påvise en sammenhæng med brystkræft for et enkelt stofs vedkommende, Dieldrin. Men selvom kvinderne i USA har været udsat for langt større doser af Dieldrin end danskerne har, så har de amerikanske læger heller ikke i forhold til Dieldrin kunnet finde en sammenhæng med brystkræft.<sup>745</sup>

CE har ikke haft nogen mulighed for at kende til denne ny undersøgelse, og vi har desværre endnu ikke haft tid til at læse den ny amerikanske rapport igennem, men resultatet synes at understrege, at vi under alle omstændigheder har af gøre med små effekter, samt at det er problematisk – begge veje – at udtale sig på baggrund af bare en enkelt undersøgelse.

CE mener desuden at Lomborg trækker sin konklusion vedrørende effekterne af de østrogenlignende stoffer for langt.<sup>746</sup> CE citerer Lomborg for følgende sætning: ”Vores bedste viden tilsiger altså, at der ikke er nogen sammenhæng mellem brystkræft og de østrogene stoffer som DDT, DDE og PCB.”<sup>747</sup> Udsagnet er ifølge CE problematisk vedrørende DDT, fordi den undersøgelse Lomborg referere senere er blevet kritiseret for at konkludere om DDT, selvom den faktisk kun undersøgte DDE.<sup>748</sup> Det er korrekt. Vi har kigget efter ved hjælp af CEs reference, og det ser ud som om Hunter og Kelsey<sup>749</sup> faktisk har konkluderet på DDT, selvom de ikke har data for det. Men det betyder *ikke*, at det omvendte gør sig gældende - at det skulle være bevidst, at DDT har østrogene effekter. Der er stadig meget få tegn på at pesticider har disse effekter. I EPAs foreløbige, officielle vurdering af østrogenhypoteserne, skriver de netop, at “med få undtagelser (f. eks. DES) er der ikke blevet etableret nogen kausal sammenhæng mellem et specifikt miljøvirkende stof og en negativ helbredseffekt, der opererer gennem endokrine forstyrrelser.”<sup>750</sup>

### **Naturlige og kunstige pesticider**

CE mener ikke man kan sammenligne kunstige og naturlige pesticider:

”Når Lomborg – eller hans kilde Bruce Ames – påstår, at man kan foretage en ren mængdemæssig sammenligning, er der tale om en forenkling.”<sup>751</sup> Herefter bruger CE over en side på, at fortælle læserne, at naturlige og kunstige pesticider ikke kan sammenlignes direkte. Han bruger endda Lars Dragsted fra Veterinær og fødevarerdirektoratet til at fortælle læseren, at Lomborg ”fejlfortolker” Bruce Ames ”idet man *ikke* blot kan sammenligne mængdemæssigt”<sup>752</sup>

Men hvad var det Lomborg skrev i *Verdens Sande Tilstand* ?

” Det viser sig, at vi indtager langt flere naturlige pesticider end syntetiske pesticider. Det vurderes, at 99,99% af de pesticider vi indtager, er naturlige, mens kun 0,01% er syntetiske.<sup>753</sup> Tallet er ofte blevet refereret, men det er naturligvis ikke relevant i sig selv, eftersom det virkelig interessante er, om de syntetiske er mere eller mindre kræftfremkaldende end de naturlige.<sup>754</sup>

Kan det virkelig passe, at CE, der vel at mærke har påtaget sig at kritisere Lomborg, kun har læst de første to linjer? De to sætninger står direkte efter hinanden. For det ikke skal være løgn skriver Lomborg i noten til de fire linjer:

”Det er desværre et udtryk for miljødebattens ofte forbløffende overfladiskhed, at netop de 99,99% er blevet hovedcitateret fra Ames både for fortalere og modstandere, når det er klart, at dette ikke er hans primære budskab.”<sup>755</sup>

CE skriver i forordet til *Fremtidens pris*, at ”erfaringen fra mediedebatten viser, at det er svært at svare meget kort på Lomborgs mange tal og påstande. Vi har derfor valgt det grundige svar og håber samtidig, at vi hermed bidrager til en bog, der med sin samlede fremstilling har værdi udover Lomborg-debatten”.<sup>756</sup> Vurder selv.

### **Faldende sædkvalitet**

Det samme problem gør sig desværre gældende i CE diskussion af den faldende sædkvalitet og Lomborgs kritik af professor Skakkebæks undersøgelse. Igen har CE enten ikke læst *Verdens Sande Tilstand*, hvilket i parentes bemærket nok er usandsynligt, eller også vælger han bevidst at undlade at læse de afsnit, som tager højde for hans kritik. CE skriver:

”Lomborg hævder (s. 205-208) at kunne tilbagevise ovennævnte forskning. Han prøver at så tvivl om, hvorvidt der reelt er sket et fald i sædkvaliteten. Men her ser han bort fra testikkelkræften og fokuserer alene på sædkvaliteten. Han hævder, at dette fald kan forklares med kortere abstinensetid dvs. hyppigere udløsning (samlege eller onani), idet man ved, at antallet af levende sædceller hos en mand er reduceret de første dage efter en udløsning. Desuden sætter Lomborg spørgsmålstegn ved de statistiske undersøgelser, der ligger til grund for Skakkebæk konklusioner, idet det statistiske grundlag skule være skævt. Der skulle indgå for mange mænd fra New York i de ældre data i forhold til de nye.

Lomborgs tolkning modsiges af, at der altid har været et krav ved aflevering af sædprøver, at man har haft mindst 2-3 dages abstinensetid. Desuden ville Lomborgs ræsonnement vedrørende New York tal [*sig*] forudsætte, at mænd i New York var mere afholdende end fx i Los Angeles”<sup>757</sup>

Lad os starte med den første anklage: Lomborg skulle se bort fra testikkelkræften og fokuserer alene på sædkvaliteten. Forkert igen. På side 206 i *Verdens Sande Tilstand*, altså omkring en side inde i afsnittet om faldende sædkvalitet, skriver Lomborg:

”Sammen med Richard Sharpe skitserede professor Skakkebæk en hypotese om sammenhængen mellem faldet i sædkvaliteten og østrogenpåvirkningen i *The Lancet* året efter.”<sup>758</sup>

Man vurderede også, at faldet i sædkvalitet kunne have en sammenhæng med den væsentlige og dokumenterede stigning i testikkelkræft over de sidste 30-50 år.<sup>759</sup> (kursiv tilføjet).

I noten til sætningen om testikkelkræft står der:

”Stigningen er væsentlig og har specielt været voldsom i Danmark (en fordobling siden 1959, Toppari et al. 1997:774), men spørgsmålet har ikke fået nær den samme politiske opmærksomhed. Koblingen mellem testikkelkræft og sædkvalitet er mulig men ikke indlysende; Olsen et al. pointerer, at der er blevet rapporteret en større stigning i testikkelkræft fra 1970-90, netop i den periode, hvor man *ikke* kan vise en ændring i sædtallene (se diskussionen i teksten, nedenfor; 1996:452). Både på grund af den større politiske opmærksomhed og den måske problematiske kobling fokuseres der her på spørgsmålet om den faldende sædkvalitet.”<sup>760</sup>

Testikkelkræft ignoreres altså bestemt ikke, Lomborg vedgår at stigningen i testikkelkræft er ’væsentlig og dokumenteret’, og giver samtidig en begrundelse for, hvorfor resten af af-

snittet omhandler spørgsmålet om den faldende sædkvalitet. Igen virker det utroværdigt at CE ikke skulle have set disse sætninger.

Den næste anklage er, at ”Lomborgs tolkning modsiges af, at der altid har været et krav ved aflevering af sædprøver, at man har haft mindst 2-3 dages abstinensstid”<sup>761</sup> Hvad var det Lomborg skrev?

”Vi ved, at jo længere siden man har haft udløsning, jo højere bliver ens sædtal.<sup>762</sup> Det betyder, at hvis folk er begyndt at få mere sex (med eller uden partner), så kan vi risikere at tolke det som et fald i mænds sædkvalitet. Naturligvis forsøger man at kontrollere dette ved at bede sæddonorerne at holde sig på måtten i et bestemt antal dage, men det viser sig at være ganske svært at både kontrollere og overholde.”<sup>763,764</sup>

Noten til sætningen indeholder to refereres (den ene til bl.a. Skakkebæk), hvor det pointeres, at kravet er meget svært at kontrollere og meget svært at få folk til at overholde. Det skal selvfølgelig siges, at vi nu ikke er én, men to sider inde i Lomborgs afsnit om faldende sædkvalitet.

Sidst skulle Lomborgs statistiske invending om, at New York er overrepræsenteret i slutningen af undersøgelsen, ”forudsætte, at mænd i New York var mere afholdende end fx i Los Angeles.”<sup>765</sup>

Den statistiske kritik af Skakkebæks analyser er dog ikke noget Lomborg har fundet på, den har været fremført af Harry Fisch fra Columbia-Presbyterian Medical Center, New York i det internationale tidsskrift *Fertility and Sterility*.<sup>766</sup> Indvendingen er så håbløs, at vi ikke kan forestille os andet end CE må have misforstået Skakkebæk (i noten til sætningen står der ”pers.komm” efter Skakkebæks navn og stilling). Men igen CE kunne også have læst, hvorfor hans kritik var forkert i *Verdens Sande Tilstand*:

”Problemet er grundlæggende, at vi mangler information fra før 1970 – på trods af en stor indsats kunne Skakkebæks team alt i alt kun opstøve 13 relevante studier. Af de 1780 mænd fra før 1970 kommer 84% fra blot 5 store studier, og de er alle fra USA.<sup>767</sup> Faktisk stammer de fire første, store studier (fra 1938-51) fra én enkelt by, nemlig New York.<sup>768</sup> Dette er væsentligt, fordi New York er netop en af de byer i verden, der har den højeste sædkvalitet på omkring 130 millioner/ml.<sup>769</sup> Man ved ikke ganske hvorfor, men f. eks. afhænger sædtallet af temperaturen og er langt højere om vinteren – finske mænd har meget høje sædtal på omkring 130.<sup>770</sup>

Hvis New York har langt flere mænd med høj sædkvalitet end de øvrige byer fra Europa og resten af verden, giver det naturligvis mere støj. Det gør analysen svagere, men ikke ubrugelig. Men når man så ser på geografien efter 1970, viser det sig, at kun 20% af de store studier kommer fra USA og kun 7% fra New York. Der er altså meget New York i starten (93%) og kun lidt i slutningen (11%).<sup>771</sup> Ydermere ved vi fra en undersøgelse alene af New York, at der her *ikke* har været et fald i sædkvaliteten fra 1972 til 1994.<sup>772</sup> Derfor var det måske rimeligt at fjerne de 5 New York-studier. Hvis man gør dette, falder sædtallene ikke længere med 40% – faktisk kan et fald ikke længere statistisk påvises.<sup>773</sup> Overraskende har Skakkebæk dog ikke offentligt kommenteret disse fakta.<sup>774</sup> ... Til sammen må man sige, at det virker indlysende, at der er et problem med at bruge New York. Hvis man undlader at inddrage New York forsvinder faldet. Analyser af de sidste 20 år viser, at der generelt ikke er sket et fald, men måske snarere en lille stigning.<sup>775,776</sup>

# 10 Miljø, Forsigtighed og Prioritering

## Bæredygtighed og forsigtighedsprincippet

af Alex Dubgaard, lektor, Institut for Økonomi, Skov og Landbrug, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Alex Dubgaard (AD) kritiserer i sit indlæg ukritisk anvendelse af cost-benefit analyser på miljø-spørgsmål pga. dels diskonteringsproblemet og dels substitutionsproblemet<sup>777</sup>, og plæderer i stedet for anvendelse af forsigtighedsprincippet på områder der omhandler kritisk naturkapital.

Diskonteringsproblemet omhandler, hvorvidt vi kan tillade os at tilbagediskontere fremtidige generationers nytte til nutidsværdien. Der er ifølge AD "både en etisk og en økonomiske effektivitetsmæssig begrundelse for at anvende diskontering i samfundsmæssig prioritering", hvor den etiske er baseret på en fortsat vækst hvorfor forbrug nu kan tillægges større vægt i forhold til fremtidige forbrugsmuligheder, mens den økonomiske er antagelse om faldende marginalnyt. Problemerne med diskontering opstår "når man antager, at denne sammenhæng kan ekstrapoleres ud over meget lange tidshorisonter"<sup>778</sup>. Problemstillingen baseres således på hvorvidt vi skal opfatte 100 kr. i dag som havende samme værdi som 100 kr. om eks.100 år. I økonomiske cost-benefit analyser er det almindeligt at antage at 100 kr. i dag svarer til et højere beløb i fremtiden. Begrundelsen er dels, at hvis jeg sætter 100 kr. til side i dag, vil værdien løbende stige pga rentegevinst, samt dels forventningen om, at kommende generationer vil være mere velstående end os, hvorfor den værdi vi i dag tillægger 100 kr. svarer til den værdi, de vil tillægge et langt højere beløb. AD mener, basere nutidige økonomiske dispositioner på, at det *nødvendigvis* vil gå sådan, indebærer "unægtelig en solid portion gambling"<sup>779</sup>. AD betvivler for det første, at vi kan vurdere hvor meget mere velstående befolkningen er langt ud i fremtiden, og for det andet fremfører han, at vi ikke kender fremtidige generationers præferencer, som sagtens kan være stærkere for miljøgoder end vores er i dag. Sidste del vedrører således, hvordan vi værdifastsætter fremtidige miljøgoder.

Substitutionsproblemet omhandler, hvorvidt alle goder kan substitueres med andre. AD argumenterer for, at der findes en række etiske normer, der sætter begrænsninger for, hvad der kan substitueres. Konsekvensen af AD's holdning er, at visse goder (såsom fx miljøværdier) simpelthen ikke kan gøres op værdimæssigt, hvorfor deres værdi ikke kan sammenlignes med andre goders værdier.

AD finder det problematisk at anvende cost-benefit analyser på miljøspørgsmål grundet de to ovennævnte problemer samt det forhold, at en række beslutninger om miljøet tages

under usikkerhed. Denne usikkerhed er ifølge AD ”ikke-kvantificerbar”<sup>780</sup>. Da en sådan usikkerhed altså ikke kan opgøres, mener AD at forsigtighedsprincippet bør anvendes. AD gennemgår tre variationer af forsigtighedsprincippet: det stærke, det moderate og det svage forsigtighedsprincip.

Ved anvendelsen af det stærke princip skal alle miljø-risici fjernes uanset økonomiske omkostninger<sup>781</sup>. Ved det moderate princip anvendes en asymmetrisk afvejning ud fra proportionalitetsprincippet, hvor risici som udgangspunkt skal fjernes med mindre de økonomiske omkostninger er ”’uforholdsmæssigt’ store”<sup>782</sup>. Ved det svage princip skal risici holdes inden for (politisk) bestemte tærskelværdier<sup>783</sup>.

Ifølge AD er anvendelse af traditionelle cost-benefit analyser, og dermed BL’s analyser ude af trit med ”den miljøøkonomiske mainstream” som de sidste år har udviklet sig og som ifølge AD anvender forsigtighedsprincipper (skæv cost-benefit analyse) frem for traditionel økonomisk cost-benefit analyser. Men AD understreger at ”Økonomiske hensyn forsvinder ikke, fordi man anlægger et forsigtighedsprincip”<sup>784</sup>. Udviklingen af mainstream miljøøkonomi har ifølge AD ”gjort teorien langt mere virkelighedsnær, men også mere kompleks”. Udviklingen har ligeledes medført at BL ”ikke [kan] påberåbe sig den økonomiske teori som videnskabeligt grundlag for kritikken af fx. den danske CO2-politik eller anvendelse af forsigtighedsprincippet”<sup>785</sup>.



## Svar til Alex Dubgaard

Af Bjørn Lomborg

Alex Dubgaard (AD) skriver om et vigtigt emne og har lavet et spændende indlæg i debatten om brugen af cost-benefit analyser. AD finder, at

”en hundredeårig tidshorizont er som sagt det, der benyttet i de cost-benefit analyser af drivhuseffekten, som Lomborg støtter sig til. At det ikke er helt uproblematisk fremgår indirekte af Lomborgs egen argumentation for diskontering (s. 242). Her siger Lomborg, med henvisning til Miljø- og Energiministeriet, at danskerne i år 2030 kan forventes at være blevet dobbelt så rige, som de er i dag. For at det kan gå i opfyldelse, skal forbruget vokse med 2% om året. Set i forhold til udviklingen de sidste 3-4 årtier virker antagelsen ikke på forhånd urimelig. Spørgsmålet er imidlertid, hvor langt man kan tillade sig at ekstrapolere denne udvikling. Hvis forbruget vokser med 2% om året frem til år 2100, så vil gennemsnitsdanskere til den tid have godt 7 gange så stort forbrug som i dag – vel at mærke i reale goder. Det er ikke helt utænkeligt, at det vil gå sådan, men at basere nutidige økonomiske dispositioner på, at det *nødvendigt* vil gå sådan, indebærer unægtelig en solid portion gambling.”<sup>786</sup>

Mens det er klart, at en sådan antagelse ikke kan være sikker, så virker det unødigt problematiserende fra AD. Faktisk antager netop FN's klimapanel i deres *business-as-usual* scenario, at væksten over de næste hundrede år vil ligge omkring 5, fra \$4000 pr. indbygger i år 2000 til \$21.000 i år 2100, altså en pr. capita vækstrate på godt 1,6%.<sup>787</sup> Det er altså ikke her, det primære problem med diskonteringsraten ligger.

I modsætning til fx Jesper Jespersen og John Holten-Andersen, så synes AD ikke at udfordre den basale diskussion om tidspræferencen, men for interesserede, kan der henvises til diskussionen af Jesper Jespersens & John Holten-Andersens indlæg (se ovenfor).

I stedet synes spørgsmålet at ligge omkring muligheden for, at vi i fremtiden vil prisfastsætte miljøgoder langt højere end i dag. Givet de sidste årtiers udvikling synes dette i følge AD sandsynligt,<sup>788</sup> men dels mangler der empirisk grundlag for at kunne forlænge denne trend ud i fremtiden (fordi det er muligt at miljøinteressen blev affødt af en praktisk indstilling til en nødvendig genopretning i 70'erne, og ikke er udtryk for et eksistentielt valg for al fremtid), dels forekommer denne konklusion usikker, fordi en af de væsentlige konsekvenser af drivhuseffekten bliver en ændring af landbrugsproduktionen, men disse produkter har været faldende i pris over de sidste 100 år. Vi kan også spørge om, i hvilken udstrækning det er realistisk at forestille sig, at befolkningen omkring århundredeskiftet med nogen rimelighed kunne forventes at have forudsagt de områder, vi sætter størst pris på i dag? Derfor er argumentet omkring ændret prisfastsættelse i virkeligheden blot et argument for at efterlade vores efterkommere en varieret kapital-base, hvorfra de fleste goder kan produceres (eller hvor natur- og miljøområder kan friholdes uden for store alternativomkostninger), som det vurderes nødvendigt af vores efterkommere.

### Substitutionsprincippet

AD argumenterer for, at ikke alle goder kan substitueres med alle andre goder.

”Ifølge økonomiske rationalitetskriterier burde beslutningstagerne fordele de til rådighed værende ressourcer på en måde, så den implicite pris på menneskeliv er identisk i alle sektorer. Er det billigere at redde et ekstra menneskeliv ved investering i trafikssikkerhed end fx kræftbehandling, så burde der alt andet lige overføres ressourcer fra kræftbehandling til trafiksik-

kerhed. Det kommer næppe bag på ret mange, at den faktiske politiske beslutningsproces ikke fører frem til en sådan ækvivalering af 'prisen' på menneskeliv.<sup>789</sup>

Det bliver faktisk dokumenteret i *Verdens Sande Tilstand*, at der ikke finder en sådan ækvivalering af priser sted,<sup>790</sup> men dette er ikke nødvendigvis noget godt argument, for at det ikke burde være sådan. Er det rimeligt, at et menneskeliv tæller mere på f.eks. miljøområdet end på sundhedsområdet? Det kan formentlig ikke etisk begrundes (f.eks. ud fra et kontrakt-perspektiv), og derfor virker det arbitrært at acceptere denne manglende rationalitet på ét tidspunkt på tværs af områder.

Til gengæld har AD ret i, at nogle områder kun vanskeligt kan substitueres (mens der formentlig er meget få – om nogen – områder, der *slet ikke* kan substitueres). Her finder AD, at ”den nytteetiske tankegang, som costbenefit analysen bygger på, støder her an mod andre (deontologiske) etikker som rettighedsetik og pligtetik. Spørgsmålet er ikke, hvad man foretrække, men hvad man *skal* – i følge et etisk princip. ... Når det drejer sig om tab af essentielle miljøværdier, arter nationale værdier og andre 'goder' med symbolværdi, kan man ikke gå ud fra, at sådanne værdier uden videre kan erstattes af producerede goder.”<sup>791</sup>

Men læg mærke til, at det er afgørende for ADs argument, at disse områder *slet ikke* kan substitueres, for ellers accepterer vi netop et trade-off (men et meget dyrt trade-off). Her er problemet: Det er formentlig usandsynligt at forestille sig, at demokratiet i Danmark vil acceptere en væsentlig nedgang i velfærd for at redde en enkelt art, lokalt eller globalt, fra udryddelse. Dermed ikke sagt, at vi ikke vil acceptere en vis levestandard-nedgang for at sikre en art (altså vil sætte en vis pris på arten), men blot at vi ikke er villige til at gå arbitrært langt ned. Og så er dette blot en cost-benefit-diskussion og ikke en ny situation, hvor goder ikke kan substitueres.

Det er samme problem som gør sig gældende for ADs argumentation fra bæredygtighedsdiskussionen. Her pointerer AD, at der er visse naturressourcer, som er helt afgørende for mennesker, og som vi derfor må *kræve*, ikke bliver rørt. Han citerer Det Økonomiske Råds rapport om bæredygtighed:

”For visse af naturens funktioner, især de livsunderstøttende, findes der givetvis en nedre kritisk grænse, som det vil være forbundet med store negative konsekvenser at overskride. I forsøget på at operationalisere bæredygtighed er det en væsentlig opgave at identificere sådanne kritiske nedre grænser eller såkaldt kritisk naturkapital, dvs. naturkapital, som er uerstattelig. Kritisk naturkapital unddrager sig dermed kravet om afvejning mellem gevinster og omkostninger.”<sup>792</sup>

Derfor konkluderer AD, at ”er der tale om kritisk naturkapital, må det traditionelle økonomiske optimeringsprincip vige for et *forsigtighedsprincip*.”<sup>793</sup> Men læg mærke til, hvordan DØR må slå knuder på sig selv for at få kritisk naturkapital til at unddrage sig cost-benefit: Først siger man, at en overskridelse af den nedre kritiske grænse vil være forbundet med store negative konsekvenser, men derefter antager man, at kapitalen er uerstattelig og derfor unddrager sig cost-benefit. Diskussionen drejer sig igen om, hvorvidt naturkapital degraderer kontinuert eller diskontinuert. Er den kontinuert, kan den uproblematisk anvendes i cost-benefit (også med usikkerhed) – den er bare dyr – mens en diskontinuitet giver anledning til, at et forsigtighedsprincip muligvis skal anvendes. Men igen skal det altså dokumenteres, at omkostningen ved en nedsparring af naturkapitalen ikke blot har en *stor* men *uendelig* omkostning. Dette forekommer ikke realistisk i de fleste anvendelser.

### **Forsigtighedsprincippet**

Her taler AD åbent for en brug af hans *moderate forsigtighedsprincip*, hvor omkostningerne ved at være forsigtig blot ikke må være ”uforholdsmæssigt store.”<sup>794</sup> Dette er en mulig politisk argumentation til principperne bag en demokratisk stillingtagen, men det er værd at bemærke, at problemet blot flytter over i ”uforholdsmæssigt store.” Hvad der ligger i denne boks er i virkeligheden blot et spørgsmål om, hvor risikoaverse vi er, og dette er en diskussion, som Lomborg også accepterer.<sup>795</sup> Men kritikken, som Lomborg også har afleveret mod forsigtighedsprincippet, går på, at vi skal forstå, at vores alternative valg (alt, der ikke er miljø) også er en afvejning af risici:

”Det bliver ofte anført, at miljøområdet har specielle forhold, der gør at vi skal være ekstra forsigtige. Nogle beslutninger på miljøområdet er svære at gøre om – har vi først drænet en mose eller pløjet heden op, er det svært og omkostningsfyldt (og somme tider umuligt) at føre processen tilbage. Nogle miljøbeslutninger har konsekvenser langt ud i fremtiden – akraftværker efterlader atomaffald, der er radioaktivt i tusinder af år, og her får vores beslutninger også betydning for de mange kommende generationer. Nogle miljøprocesser kan få omfattende betydning for vores fremtid – hvis drivhuseffekten ender med at få den effekt, de fleste eksperter i dag forventer, vil konsekvenserne være omfattende.

Alle disse forhold er relevante og skal naturligvis medtages i den komplicerede proces af et samfunds prioritering mellem en lang række forskellige områder. *Men ingen af disse forhold er specielle for miljøområdet.* Langt de fleste, større beslutninger i politik er svære eller umulige at omgøre. Moralske og politiske beslutninger som frigivelsen af slaverne i USA, indførelsen af menneskerettigheder i Frankrig, legaliseringen af aborten i 70erne, indmeldelsen i EF og accepten af Maastricht er alle eksempler på beslutninger, der bagefter kun vanskeligt eller slet ikke kan omgøres. Ligesådan er beslutninger om placeringen Københavns lufthavn i Kastrup og bygningen af Storebæltsbroen, og i mindre målestok beslutninger om omfartsveje, supermarkeder, skoler og boligkvarterer, eksempler på politiske tiltag, der kun vanskeligt kan omgøres.

Mange af disse beslutninger har en væsentlig betydning langt ud i fremtiden og får på tilsvarende vis store konsekvenser for vores børn og børnebørn. Alle disse informationer skal vi naturligvis medtage i vores endelige vurdering og prioritering af vores indsats, *men beslutningen skal tages på baggrund af disse informationer og ikke med henvisning til et yderligere princip om forsigtighed.*

Det bliver ofte anført, at forsigtighedsprincippet understreger, at vi er bekymret for fremtiden og uvillige til at spille hasard med vores fremtid. At vi vil lade vores ekstra bekymring komme miljøet til gode. Det er naturligvis en absolut respektabel indstilling at være modvillig til at tage chancer på fremtidens vegne. Men en sådan indstilling må nødvendigvis gælde ikke blot miljøområdet men alle andre områder. Når vi ser mod øst, ser vi en russisk kæmpe med store økonomiske og politiske problemer. Hvis det nuværende, skøbelige demokrati vælter og vi får et russisk oligarki eller diktatur med en mere nationalistisk og mindre vestlig orienteret indstilling, vil det være en situation, der kun vanskeligt kan omgøres og som vil få en omfattende betydning langt ud i fremtiden for Danmark. Er vi derfor uvillige til at tage chancer på fremtidens vegne bør vi naturligvis også kæmpe hårdt og bravt for Rusland, og bruge en stor del af vores penge her. Tilsvarende bør vi også bekymre os for den alvorlige trussel asteroider kan udgøre for vores planet (og ikke mindst vores overlevelse), og vi bør investere en ganske anseelig sum i teknologi til at opspore og udslette disse. I den udstrækning forsigtighedsprincippet blot er et udtryk for vores risikouvilighed, skal vi i alle prioriteringer anføre denne uvilighed og ikke blot anvende den på miljøområdet.

Endeligt bliver det ofte pointeret, at forsigtighedsprincippet er specielt relevant, når vores videnskabelige teorier ikke kan give os en tilstrækkelig information om konsekvenserne af vo-

res handlinger. Eftersom vores videnskab ikke til fulde kan give os en forudsigtelse af konsekvenserne af drivhuseffekten må vi med reference til forsigtighedsprincippet hellere begrænse CO<sub>2</sub>-udslippet. Men denne usikkerhed er naturligvis heller ikke unik for miljøområdet. Vi har ingen sikker viden om konsekvenserne af vores østpolitik på chancerne for overlevelsen af et demokratisk Rusland. Vi har uhyre lidt konkret viden om, hvad konsekvenserne af vores undervisningspolitik, vores prioritering af folkeskolerne og vores satsning på informationsteknologien, betyder for fremtidens unge og deres muligheder i en stadig mere global økonomi. Vi har kun ganske usikker viden om langsigtskonsekvenserne af vores fortsatte medlemskab af EU eller vores generelle økonomiske politik. Faktisk er det svært at forestille sig et område af nogen væsentlig betydning, hvor konsekvenserne er kendt med nogen rimelig grad af videnskabelig sikkerhed.

Enhver væsentlig prioritering i vores samfund bliver netop foretaget på baggrund af usikker viden, med visheden om, at beslutningen vil være relativt svær at ændre, og at den vil have store konsekvenser, også på langt sigt. Derfor er det forunderligt, at miljøområdet har fået lov til at sætte sig på et forsigtighedsprincip. At de problemer, der optræder i enhver politisk beslutning, netop skulle give anledning til en positiv særbehandling af miljøområdet.<sup>796</sup>

### ADs konklusion

AD konkluderer, at

”Lomborg er overbevist om, at han har den økonomiske teori på sin side, når han kritiserer dansk miljøpolitik for at være irrationel. Det kan han have ret i, men kun hvis man afgrænser den miljøøkonomiske teori til det, der var god miljøøkonomisk ’latin’ for 2-3 årtier siden. I mellemtiden har den miljøøkonomiske mainstream bevæget sig. Dansk miljøpolitik er måske nok avantgardistisk i visse henseender, men den går ikke ud over det, der i dag kan rummes inden for den miljøøkonomiske mainstream. Lomborg kan derfor ikke påberåbe sig den økonomiske teori som videnskabeligt grundlag for kritikken af fx den danske CO<sub>2</sub>-politik eller anvendelse af forsigtighedsprincippet.”<sup>797</sup>

Læg mærke til, hvordan begreberne skrider i denne konklusion. AD begynder og slutter med ’økonomisk teori,’ men bruger begrebet ’miljøøkonomi’ i mellemregningerne. Derfor fremstår det som om Lomborg tror, han har *økonomisk teori* bag sig, men argumentet bæres af, at han ikke længere har *miljøøkonomisk teori* bag sig. Derudover finder AD, at dansk miljøpolitik nok er avantgardistisk i visse henseender, men at den kan *rummes* inden for den miljøøkonomiske mainstream – altså ikke den eneste, understøttede forståelse af fremstillingen, men en *mulig* fortolkning af nutidig miljøøkonomi.

Endelig må man spørge om denne konklusion kan følge på resten af ADs artikel. AD prøver at vise, at en diskontering indebærer problemer, og at vi burde værdisætte miljøgoder mere, men begge forsøg synes temmeligt spinkle. Han formår ikke at vise, at nogle goder simpelthen ikke *bør* afvejes, men demonstrerer i stedet for, at også dyre og meget ønskelige formål skal indgå i cost-benefit analyser. Endelig finder AD, at vi skal prioritere ved at bruge et asymmetrisk, forsigtig cost-benefit analyse, hvilket betyder det forsigtige valg, med mindre det indebærer uforholdsmæssigt store omkostninger, men igen er dette blot et udtryk for en cost-benefit vurdering af alternativer, givet en bestemt risikoaversion. Dette bringer fokus hen på spørgsmålet om prioritering mellem en lang række områder (miljø/ikke-miljø) som alle har ricisi.

Derfor viser AD nok, at hans forsigtighedsprincip-forslag ligger indenfor miljøøkonomiens (og måske også indenfor økonomiens) rammer, men ikke at Lomborgs ligger udenfor –

måske snarere at det er ganske rimeligt at betragte Lomborgs antagelse som økonomisk mainstream (om end muligvis ikke *miljø*økonomisk mainstream).

## 11

## Meningsdannelsen

**Lomborg og meningsdannelsen***Af Kåre Fog*

Den bogens afsluttende argumentation beskæftiger Kåre Fog (KF) sig første med Lomborgs metoder generelt i miljødebatten, og dernæst med forløbet i debatten. Indledningsvis argumenterer KF for, “bekymringer tjener et nyttigt formål: vi prøver at forudse, hvad der kan ske af negative ting ude i fremtiden, og at vi prøver at forebygge disse ting”<sup>798</sup> og at det at man hellere skal råbe ”Ulven kommer” én gang for meget end én gang for lidt. Han kritiserer her BL for at han “glemmer at nævne, at den lidt overdrevne bekymring netop kunne være årsag til fraværet af problemer.”<sup>799</sup>

KF opfatter Lomborg som ”uvidenskabelig”<sup>800</sup>, idet Lomborg udelukkende vælger at beskæftige sig med områder, der er præget af stor usikkerhed, og han debatterer ifølge KF på en manipulerende måde. KF finder, at Lomborg benytter to strategier, som kendes fra den amerikanske miljødebat. Den første går ud på at undgå direkte modbeviser af “miljøforkæmpernes påstande”<sup>801</sup> og i stedet fremstille et givet miljøområde som værende præget af uenighed, hvorfor der ikke kan konkluderes noget endeligt. “Tvivlen medfører handlingslammelse - og det er måske netop meningen”<sup>802</sup>, så KF betragter strategien som et forsøg på at hindre politisk handling ved at så tvivl om ”miljøforkæmpernes påstande”<sup>803</sup>. Den anden strategi går ud på, at få modstanderne til at fremstå som handlende ud fra ”sværmeriske følelser”<sup>804</sup> og være uden ”jordforbindelse og proportionssans”<sup>805</sup>. Det har endvidere en afskrækkende effekt på ”nøgtern og officielle eksperter[s]”<sup>806</sup> lyst til at blande sig i debatten.

Selvom BL har forsøgt at fremstille sig selv som en “objektiv statistiker”<sup>807</sup> er hovedparten af Lomborgs arbejde og udtalelser om miljøet ifølge KF “gennemsyret af fordrejninger, selektiv udvælgelse af netop det kildemateriale, der støtter hans synspunkter, bevidst misvisende citater, forsøg på at skjule andre synspunkter, og forsøg på at pådutte modstanderne slette motiver eller meninger, de ikke har”<sup>808</sup>. KF argumenterer for at der er grundlag for at beskyldte BL for “citاتفusk”<sup>809</sup>, selektiv citering<sup>810</sup>, “selektiv fravælgelse af ubejlelige data”<sup>811</sup> og “selektiv brug af tidsseriedata”<sup>812</sup>. ”Lomborg zigzagger altså frem og tilbage mellem sine kilder for hele tiden at undgå de tekstpassager, der ikke understøtter hans pointe”<sup>813</sup>. Endvidere kan ”oplysninger, der ikke passer med Lomborgs hoved-pointe...være gemt væk i noterne”<sup>814</sup>. KF konkluderer, at “Nogle af Lomborgs opponenter har beskyldt ham for at være uvidenskabelig. Denne kritik må jeg tilslutte mig efter nærmere at have studeret Lomborgs omgang med kilderne”<sup>815</sup>.

KF er meget kritisk over for flere af de trykte mediers rolle i debatten. Specielt finder KF, at Politiken generelt og Tøger Seidenfaden specielt har båret Lomborg frem<sup>816</sup>. Dette er ifølge KF sket gennem en favoritisering af Lomborg og hans støtter på bekostning af hans kritikere. KE fremfører således, at "De mest saglige og præcise indlæg blev tilsyneladende konsekvent afvist, samtidigt med at Politikens lederskribent og Lomborg selv hårdnakket påstod, at der slet ikke var fremkommet nogen relevant kritik"<sup>817</sup>. Endvidere finder KF, at de kritiske indlæg, der er blevet bragt "mest har været for bløde og generelle"<sup>818</sup> samt at "Præcise og saglige indlæg, der tilbageviser konkrete tal og lignende, er derimod i ret ringe omfang blevet antaget"<sup>819</sup>. KE har haft mulighed for at gennemlæse en del af de indlæg der er blevet afvist og konkluderer at "...de gennemgående er af højere kvalitet end de indlæg der er blevet trykt"<sup>820</sup>.

KF fremfører ligeledes argumenter for at den egentlige kritik af Lomborg har fundet sted over Politikens debat-forum på internettet, men at Lomborg i høj grad ikke har besvaret kritikken der er kommet fra dette medie<sup>821</sup>. KF mener, desuden at "Der kan på nuværende tidspunkt ikke længere herske nogen tvivl om, at Politiken kynisk bruger on-line debatten som aflad for sin tendentiøse journalistik"<sup>822</sup>. KF fremfører, at "Som avislæser sad jeg dengang og undrede mig over, hvorfor der dog ikke er nogen, der virkelig formår at påvise og rette Lomborgs fejl"<sup>823</sup>. KF konkluderer, at "Generelt har tendensen været, at indlæg, der måtte forekomme at være mere harmløse for Lomborg oftest blev antaget"<sup>824</sup>.

KF finder, at Jyllandsposten – om end ikke i så høj grad som Politiken – ligeledes har været biased i retning af Lomborg, mens debatten har kørt mere frit i Information, på Politikens hjemmeside samt i mindre aviser og tidsskrifter. Generelt mener KF, at journalisterne i for høj grad har været interesseret i at skrive om uenighed, fremfor at gå i dybden med sagerne. Herved ofres sandheden og dette har Lomborg ifølge KF udnyttet kraftigt – bl.a. ved en usaglig og polemisk svarstil overfor sine kritikere. Desuden mener KF, at man "af statsansatte forskere, der skal tilstræbe neutralitet og objektivitet, må man kræve større balance i fremstillingen" end den Lomborg har fremvist. KF pointerer at man ud fra især Politikens behandling af debatten kan konkludere at "Man kan ikke stole på at forkerte oplysninger bliver rettet"<sup>825</sup>.

## Svar til Kåre Fog

Af Bjørn Lomborg

KF finder, at ”bekymringen tjener et nyttigt formål.”<sup>826</sup> Han spørger, om det ikke er bedre, ”at der bliver råbt ’Ulven kommer’ et par gange for meget med den virkning, at alt bliver gjort for at undgå ulven, end at der bliver råbt ’Ulven kommer’ én gang for lidt, med den virkning at en nat så kommer ulven og tager de små børn?”<sup>827</sup> Dette spørgsmål er jo netop en afvejning. Vi kan aldrig råbe ’Ulven kommer’ så mange gange, at vi kan være *sikre* på, at ulven ikke kommer. Vi har simpelthen ikke ressourcer nok til at forudse og forebygge *alle mulige* ulve-ricisi. Og samtidig er ulven ikke vores eneste udfordring – vi skal også skaffe mad, sikre os mod sygdom, videregive uddannelse, og skabe et godt og frugtbart liv. Derfor er vores bedste mulighed i en usikker verden med mange og forskelligartede udfordringer netop at prioritere vores indsats efter udfordringernes alvor og sandsynlighed, så vi alt i alt opnår et ønskværdigt liv. Pointen er netop, at vi ikke skal bekymre os men *håndtere* problemerne. Og vi skal ikke blot fokusere på at håndtere en enkelt udfordring – så som ulven – men på hele det brede spektrum af områder, der kan sikre det gode liv.

Derfor er det også bemærkelsesværdigt, når KF skriver, at ”vi moderne mennesker nedstammer fra de, der bekymrede sig om fremtiden. De andre overlevede ikke.”<sup>828</sup> Nej, vi nedstammer ikke fra de, der blot bekymrede sig, og vi nedstammer heller ikke fra de, der blot bekymrede sig om ulven. Vi nedstammer fra de mennesker, der var bedst til at *håndtere* de relevante problemer, og håndtere *alle* de relevante problemer. Og det kræver netop en prioritering, som det igen og igen bliver beskrevet i *Verdens Sande Tilstand*.

### **KF og den amerikanske anti-miljø-strategi**

KF gør meget ud af at beskrive en strategi bag den amerikanske anti-miljøbevægelse. Han finder, at man her fokuserer på, dels at miljøområdet er præget af uenighed, hvilket gør det sværere at handle politisk, og dels forsøger at fremstille sine modstandere som romantiske sværmere uden ”jordforbindelse og proportionssans.”<sup>829</sup> Det er umuligt at vurdere denne fremstilling, eftersom KF ikke belægger den med dokumentation fra den amerikanske debat eller referencer fra analyser af denne. KFs primære påstand er dog, at denne todelte strategi går igen i Lomborgs debatform. Denne påstand bliver dog kun behandlet specifikt i diskussionen af et dobbeltinterview mellem Peder Agger, dengang formand for Økologisk Råd, og Bjørn Lomborg:

”Nu kommer så ’duellen’ mellem de to. Våbnene er parate. Journalisten skriver om, hvordan Peder Agger åbner tasken og begynder at finde de centrale opslagsværker frem. Han har brugt tid på at tage noter før mødet og sætte små huskesedler i bøgerne: Her vil angrebene blive sat ind. Når det kommer til de mest konkrete punkter i debatten står journalisten imidlertid af: ’Derpå forsvinder begge for en tid i kurver og bøger og en vild diskussion om Lomborgs citat-teknik.’ Over hele artiklen svæver et citat fra en af Lomborgs kronikker: ’Vi bør være mere forsigtige med at tage ’dagens ekspert’ for mere end et partsindlæg. og vi bør begynde at stille strengere krav til dokumentation.’ Hele artiklen fremstiller situationen som ’de lærde strides,’ med andre ord, der er delte meninger, og lægfolk kan lade sig underholde af at overvære eksperterne slås. Det får ikke lov at fremstå, som om Lomborg decideret har taget fejl på noget som helst punkt. Den pågældende journalist, Anne Bech Danielsen, har givetvis ikke haft til hensigt at favorisere Lomborg; men alligevel kommer resultatet til at følge ’drejebogen’ fra den amerikanske form for miljødebat ... at ’eksperterne er uenige’.”<sup>830</sup>



Faktisk gav Ejvind Larsen en næsten tilsvarende beskrivelse i Information, 13. februar 1998, og han ærgrede sig også over, at Lomborg ikke for en gangs skyld blev sat på plads, men at argumentet blot fremstod som 'de lærde strides.' Men Lomborg var også ked af, hvordan Anne Bech Danielsen havde skrevet netop dette afsnit, og hun havde lovet at rette det til at reflektere, hvem, der faktisk fik ret, da de to kombattanter dukkede frem fra kurverne og bøgerne. Desværre blev rettelsen blot ringet over til København, og formentlig pga. tekniske problemer nåede den ikke med.

Diskussionen drejede sig om to faktuelle forhold. Peder Agger udfordrede, at Lovejoys tabel<sup>831</sup> ikke understøttede kronikkens påstand om 15-20% udryddelse og at han brugte kurve D og ikke kurve C i beregningerne. Det viste sig, at Peder Agger tog fejl på begge punkter. (Hans kommentar til at tabellen i en fodnote tydeligt angiver at være beregnet med kurve C – "det er også en fandens lille fodnote.") Dette kunne KF også have læst i Lomborg og Larsens svar i Politiken, 18. februar 1998. Så når debatten kom til at minde om en amerikansk ekspert-1-siger/ekspert-2-siger, så skyldes det ikke Lomborg, men en (uheldig) udeladelse, som ikke i samme grad gav en klar konklusion.

### **Lomborgs troværdighed**

KF giver et ganske kraftigt angreb mod Lomborgs generelle produktion:

"Hovedparten af, hvad Lomborg og hans medarbejdere har skrevet om miljøet er gennemsynet af fordrejninger, selektiv udvælgelse af netop det kildemateriale, der støtter hans synspunkter, bevidst misvisende citater, forsøg på at skjule andre synspunkter, og forsøg på at pådutte modstanderne slette motiver eller meninger, de ikke har."<sup>832</sup>

### **Troværdighed i angrebet på biologer**

KF fremfører en række argumenter for denne omfattende påstand. Den første, lige efter ovenstående citat, lyder:

'Fx retter [Lomborg] i sin debatbog nogle alvorlige angreb mod de biologer, der kæmper for at bevare regnskovens dyr og planter. Han skriver fx (s. 219 og 221): '.. biologerne har en klar mening om, hvordan debatten mellem tal og modeller skal ende. Der står mange bevilinger på spil.'

'Reelt beder man samfundet om en blanco check til at redde noget, som vi ikke aner, hvorvidt er truet eller lever i bedste velgående.' Her efterlades ikke meget tvivl om biologernes lyssky motiver. Men faktisk er der meget selvkritik blandt biologerne. I en af de kilder, som Lomborg benytter særligt flittigt, er biologen Thomas Lovejoy fx citeret for at sige, at det er essentielt at sikre at vore erklæringer er videnskabeligt forsvarlige, eftersom for brede fejlmarginer kunne underminere fredningssagens troværdighed på den politiske arena. Dette biolog-synspunkt omtaler Lomborg ikke. I stedet fremstiller han Lovejoy som en af skurkene bag nogle tendentiøse beregninger og bag angivelsen af, at der uddør 40.000 arter om året. Lomborg tilføjer: 'Et tal, der kynisk er blevet fremsat for at skabe en stemning af alvor og nødvendighed for politisk handlen.' Lomborg gør altså, hvad han kan, for at skjule Lovejoys gode sider og fremhæve hans dårlige sider. Biologerne har forsøgt at afklare, hvad man faktisk kan sige og ikke sige om antallet af arter, der uddør. Blandt andet afholdt den internationale fredningsorganisation IUCN i 1990 en konference med mere end 100 eksperter i bevaring af tropisk skov. Her blev den gængse opfattelse af uddøningsrater taget under meget kritisk behandling, og nogle af indlæggene blev sidenhen trykt i en bog. Denne bog, hvori biologerne udøver selvkritik og omhyggeligt diskuterer om de forskellige skøn holder stik, anvender Lomborg som sin vigtigste kilde til at hævde, at biologerne manipulerer med tallene

for at få flere penge til sig selv. Man skal altså som biolog passe meget på med at øve selvkritik – man risikerer at den bliver udnyttet af andre som et våben imod en selv.”<sup>833</sup>

Der er en del påstande i ovenstående citat. For det første fremfører Lomborg, at mange biologer har fremført et meget højt tal omkring artsudryddelsen, og at uvilligheden til at diskutere tallet og modellerne måske ikke er ganske videnskabelig. Dette dokumenteres i *Verdens Sande Tilstand*:

”Biologerne erkender, at der er et problem med tallene. Myers siger, at “vi ikke har nogen mulighed for at kende den faktiske udryddelsesrate i de tropiske skove, endsige give et om-trentligt gæt.”<sup>834</sup> Colinvaux indrømmer i *Scientific American*, at raten “ikke kan beregnes.”<sup>835</sup>

Alligevel forsøger E. O. Wilson at lægge låg på problemerne med vægten fra sin autoritet: “Tro mig. Vi udsletter 100.000 arter om året.”<sup>836</sup> Hans tal er “ubenægtelige” og stammer fra “bogstavelig talt hundredvis af historier og anekdoter.”<sup>837</sup> Tro mig?

En prominent fortæller for bevaring af regnskoven udtrykte i *Science* sin frygt for, at de alvorlige bekymringer, biologerne kommer med, bliver modsagt af observationerne.<sup>838</sup> Men han krævede anonymitet, fordi de andre biologer “vil dræbe mig for at sige det”. Selvom ‘dræbe’ utvivlsomt skal tages som en metafor understreger det, at biologerne har en klar mening om, hvordan debatten mellem tal og modeller skal ende. Der står mange bevillinger på spil. Tilsvarende fortæller Ariel Lugo, at der stadig ikke er blevet gjort et “seriøst stykke videnskabeligt arbejde” for at underbygge disse mega-udslettelsesscenarier.<sup>839</sup> “Men,” tilføjer han, “hvis du pointerer dette, siger folk, at du arbejder sammen med djævelen.”<sup>840,841</sup>

Dernæst finder KF, at Lovejoys citat beviser, at der er ”meget selvkritik blandt biologerne.” Men tilsyneladende har KF ikke læst den tekst, han refererer til. KF skriver, at ”i en af de kilder, som Lomborg benytter særligt flittigt, er biologen Thomas Lovejoy fx citeret for at sige, at det er essentielt at sikre at vore erklæringer er videnskabeligt forsvarlige, eftersom for brede fejlmarginer kunne underminere fredningsagens troværdighed på den politiske arena.” og refererer til Heywood og Steward. Læser man dog dette citat fremgår den stik modsatte mening. Heywood og Steward skriver:

”We do not question current estimates of extinction as though the matter were one of just academic concern. We are concerned with the practicalities of conservation action that may serve to counter the effects of habitat loss and the risks of species extinctions. Also, whatever the level of accuracy or probability of these predictions, we recognize that they have served the important purpose of advocacy with respect to the environment. This is put well by Lovejoy (1989) who writes that if science does not take on such a role, ‘we deserve and can expect the future censure of society for indeed it is our responsibility, as those who understand best what is happening and what alternatives exist, to sound the tocsin [alarmsignal] about environmental deterioration and conservation problems in all their variety.’ He also recommends that we need to build a margin of error into our recommendations to hedge our bets against our current ignorance. We accept this moral responsibility and also the philosophy of what may be termed the precautionary principle – the desirability of risking taking too much action rather than too little. However, we also believe that it is essential to ensure that our statements are scientifically defensible, since too large margins of error could undermine the credibility of the conservation case in the political arena.”<sup>842</sup>

Forfatterne anerkender, at de nuværende overslag for udryddelser ‘har tjent det væsentlige formål at kæmpe for miljøet.’ Og Lovejoy udtrykker dette fint, for hvis videnskaben ikke påtager sig denne rolle (at kæmpe for miljøet) og at give et alarmsignal, så lever den ikke op

til sit ansvar. Denne mening fremgår endnu tydeligere af en overblikartikel fra *Nature Conservancy* fra 1999, der også citerer Lovejoy fra den samme artikel:

”Thomas Lovejoy came to reject the time-honored notion of the dispassionate scientist and embraced more of an activist role. Science must take on an advocacy role with respect to the environment.”<sup>843</sup>

Lovejoy i Heywood og Stewards citat antager derudover, at vi skal forstørre vores overslag på udryddelsesraten, for at være på den sikre side. Forfatterne Heywood og Steward (men ikke Lovejoy) anfører så, at man skal afveje dette forsigtighedsprincip mod ikke at fremføre *for* store estimater, fordi dette vil underminere miljø sagen i en politisk sammenhæng.

Når KF derfor skriver, at Lovejoys citat beviser, at der er ”meget selvkritik blandt biologerne,” er det simpelthen forkert – Lovejoy kæmper ikke for videnskabelig korrekthed men for miljøet, også om nødvendigt med tal, der repræsenterer det værst mulige.

Dernæst skriver KF, at Lomborg ”fremstiller ... Lovejoy som en af skurkene bag nogle tendentiøse beregninger og bag angivelsen af, at der uddør 40.000 arter om året. Lomborg tilføjer: ’Et tal, der kynisk er blevet fremsat for at skabe en stemning af alvor og nødvendighed for politisk handlen.’ Lomborg gør altså, hvad han kan, for at skjule Lovejoys gode sider og fremhæve hans dårlige sider.”<sup>844</sup> Det er korrekt, at Lomborg viser, hvordan Lovejoy er den første til at konstruere en model til at frembringe Myers’ 40.000 arter, men Lovejoy beskrives intetsteds som en ’skurk.’ Derimod er det forbløffende, at KF skriver, at ”Lomborg tilføjer ’Et tal...’” Denne såkaldte tilføjelse kommer *fem* sider længere henne, og diskuterer her en helt anden, politisk sammenhæng – ganske urelateret til Lovejoy.

Når KF skriver, at Lomborg skjuler Lovejoys gode sider og fremhæver hans dårlige, kan det altså kun bygge på en fejllæsning af Lovejoys citat, en fejllæsning af Lomborgs behandling af Lovejoy og en bevidst sammenkædning af to urelaterede citater fra Lomborg.

Endelig finder KF det urimeligt, at når biologerne udøver selvkritik, bliver deres selvkritik straks brugt til et angreb mod dem. Men i *Verdens Sande Tilstand* bliver argumenterne brugt mod de mange politikere og biologer, der hævder de meget høje udryddelsesrater og kræver øjeblikkelig og stor handling:

”Vi mister omkring 40.000 arter om året. 109 om dagen. Én art er uddød, inden du er færdig med at læse dette kapitel. Dette er, hvad vi er blevet fortalt i 18 år siden Norman Myers først publicerede sin bog *The Sinking Ark* fra 1979.<sup>845</sup> Oplysningen blev bragt videre til den store offentlighed i *Global 2000*, den officielle amerikanske miljørapport.<sup>846</sup> Derefter har den været en del af vores kollektive bevidsthed: USAs vicepræsident Al Gore gentager de 40.000 arter om året i sin miljøbog, det populærvidenskabelige tidsskrift *Discover* fortæller os, at over halvdelen af alle arter vil uddø inden for det næste århundrede, og den kendte Harvardbiolog, E. O. Wilson, pointerer, at vi mister mellem 27.000 og 100.000 arter om året.<sup>847</sup> ...

Desværre synes observationer i sidste ende ikke at være nok for hovedparten af biologerne. Wilson forsætter med at sige ”Tro mig”. I overblikartiklen i *Western and Pearls Conservation for the Twenty-first Century* gentages påstanden om 15-25% udryddelser ved år 2000. Man pointerer, at ”selvom tallene for artsudslettelser er diskutabile, så er den gennemgribende påvirkning af vores planet klar.”<sup>848</sup> To af de mest kendte miljø fortalere siger: ”Biologer behøver ikke at vide, hvor mange arter der er, hvordan de er relaterede, eller hvor mange, der forsvinder hvert år, for at de kan indse, at Jorden er begyndt på en global spasme af udslettelse.”<sup>849</sup> Videnskabsfolk behøver altså ikke bevise artstab, hvis de blot kan *føle*, at det er rigtigt.

Jared Diamond, professor ved UCLA og forfatter til kendte bøger som *Den tredje Chimpanse* og *Guns, Germs and Steel* (1997), opsummerer holdningen, når han understreger, at vi kun kan vide noget om de kendte arter i de udviklede dele af verden (hvor der altså næsten ingen udslettelser har fundet sted). Derfor bør vi bruge omvendt bevisførelse og antage, at alle arter er uddøde med mindre det kan bevises, at de eksisterer.<sup>850</sup> "Vi biologer bør ikke bære bevisbyrden for at overbevise [overoptimistiske] økonomer.... I stedet bør det være overladt til disse økonomer selv at tage ud i junglen og foretage undersøgelser, der kan vise, at intet er galt."

Dette er naturligvis en problematisk indstilling at mene, at det pludseligt er blevet unødvendigt med dokumentation i diskussionen om artsudryddelse. Det virker som et nærmest barokt eksempel på ansvarsforflygtigelse af folk, der har malet sig selv ind i et hjørne. Disse biologer argumenterer, at enhver skeptiker selv bør tage ned til junglen og udføre biologernes forskning. *Biologerne* ved nemlig allerede, hvordan verden hænger sammen. Reelt beder man samfundet om en blanco check til at redde noget, som vi ikke aner hvorvidt er truet eller lever i bedste velgående.<sup>851</sup>

Når KF derfor beklager sig over, at Lomborg skjuler de gode og fremhæver de dårlige sider af biologer, bygger det på en fejllæsning af flere citater og bevidst sammenkædning af urelaterede citater. Når KF ærgres sig over, at biologers selvkritik bliver brugt imod dem, er det for det første en akademisk besynderlig argumentation – skulle man så bare have tiet stille? – og for det andet et udtryk for en grundlæggende uvilje til at se og læse, at mange biologer stadig ikke ønsker at forholde sig til de bedst tilgængelige fakta.

Dette første citat er altså knap nok en god case for KF til at underbygge hans generelle anklage mod Lomborgs hæderlighed.

### Citatfusk

KF skriver her, at

"Lomborg er blevet beskyldt for 'citatfusk'. Det benægter han selv, idet han mener at man godt må citere andre på en sådan måde, at meningen ændres til det modsatte. Denne mening er han formentlig ret ene om."<sup>852</sup>

KF har desværre ikke nogen reference på, at Lomborg skulle have ytret sig sådan (og så tåbeligt), men KF finder måske, at det for pædagogikkens skyld er i orden at gøre, som han beskylder Lomborg for – at "pådutte modstanderne slette motiver eller meninger, de ikke har."<sup>853</sup>

KFs hovedeksempel tilsvarende det citatfusk-eksempel, som Greenpeace kaldte "kronen på værket."<sup>854</sup> KF skriver:

"I originalartiklen fra den førnævnte IUCN-konference hedder det:

'... det er klart, at antallet af fuglearter, der tilføjes til listen over kritisk truede arter, er i hastig stigning. Skønt faktisk uddøen er forblevet på et lavt niveau, så er antallet af arter der kommer til at kræve meget store investeringer, såfremt de skal reddes, ved at blive meget stort.'

Denne passage i afhandlingen omtales således af Lomborg: 'På trods af at IUCN forudser højere udryddelsesrater konkluderes det, at 'den faktiske udryddelsesrate er forblevet lav.'<sup>855</sup>

KF finder det ikke nødvendigt at knytte flere kommentarer til denne sammenhæng – faktisk anser det åbenbart indlysende, at netop disse to citater strider imod hinanden. Men de to

citater siger det samme: Den faktiske udryddelsesrate er forblevet lav, men den kan forudses at blive større. Når det empiriske spørgsmål drejer sig om, hvorvidt udryddelsesraterne passer til modellerne for udryddelse, så er den væsentlige pointe, at disse udryddelsesrater stadig ikke – for nogles vedkommende 100 år efter vi skulle forvente det – er steget, men forblevet lave. Og faktisk anvender Lomborg netop også den forudsagte stigning i vurderingen af den samlede uddøelsesrate, hvor det anslås, at raterne vil mellem 12-55-dobles.<sup>856</sup>

Endelig er det overraskende, at KF slutter af med at skrive, at ”det er pladskrævende at pille Lomborgs mange tilfælde af citatmisbrug fra hinanden” og henviser derfor blot til en artikel i Information, som gennemgår flere af Greenpeaces eksempler – uden at informere om, at Information også både interviewede Lomborg og bragte et svar.<sup>857</sup>

Igen synes de alvorlige anklager om citatfusk ikke at kunne understøttes af det konkrete eksempel, KF trækker frem, for begge citater siger det samme. Når citatet trækkes frem af flere skyldes det tilsyneladende, at det er svært at skelne faktuelle udsagn fra besværgelser – hvorvidt udryddelsesraten er forblevet lav eller steget dramatisk er et faktisk spørgsmål, som kan afgøres uafhængigt af, hvorvidt man finder dette bekymrende eller foruroligende.

### Selektive citater

Her finder KF, at Lomborg kun bruger nogle passager og udelader andre passager for at få en bestemt mening frem:

”I afsnittet om velstand (s. 67) skriver Lomborg, at der slet ikke, som vi ofte tror, bliver flere og flere fattige i u-landene. Han bringer følgende citat fra FN’s seneste rapport fra 1997 om fattigdom og ulighed: ’De færreste er klar over de store fremskridt, der allerede er opnået. Over de sidste 50 år er fattigdommen faldet mere end den har gjort de foregående 500 år. Og fattigdommen er blevet reduceret på flere områder i næsten alle lande’ Hvis man kigger efter i kilden, finder man ud af, at teksten her er bygget dialektisk op. Først kommer et afsnit med overskriften ’Gennem det 20. århundrede er der gjort betydelige og hidtil usete fremskridt med hensyn til reduktion af fattigdom ...’, og derefter komme et afsnit, hvis overskrift er en fortsættelse af den første ’.. men fremskridtene har været ulige fordelt, og der er også sket tilbageskridt – fattigdom er stadig vidt udbredt.’ Lomborg har kun citeret fra det første afsnit, ikke fra det andet. Hvis man skulle citere fra det andet afsnit, kunne man fx tage følgende passage: ’Det nyeste materiale viser, at Human Development Index er faldet i 30 lande. ...

Fald i så mange lande er ikke før set, siden *Human Development Report* først gang blev udgivet i 1990’. Og resten af rapporten fortsætter faktisk med at opregne mange nedslående fakta, så som ’Gennem de sidste 15-20 år har flere end 100 udviklingslande og østlande lidt under katastrofalt svigtende vækst. Der er sket dybere og mere langvarige nedskæringer i leve-standard, end man så i industrilandene under den store depression i 1930’erne. Som resultat er indkomsten for over en milliard mennesker faldet til under det niveau, man nåede for 10, 20 eller 30 år siden.’”<sup>858</sup>

Lad os lige se, hvad Lomborg egentlig skrev:

”Vi tror ofte, at det går værre med u-landene, og at der bliver flere og flere fattige, men dette holder ikke stik. Faktisk skriver FN i sin seneste rapport fra 1997 om fattigdom og ulighed: “De færreste er klar over de store fremskridt, der allerede er opnået. Over de sidste 50 år er fattigdommen faldet mere end den har gjort de foregående 500 år. Og fattigdommen er blevet reduceret på flere områder i næsten alle lande”<sup>859</sup>

Tilsvarende skriver Verdensbanken i 1998:

“Der er blevet gjort fantastiske fremskridt mod at reducere fattigdommen i u-landene. Over de sidste fire årtier er de sociale indikatorer blevet forbedret i alle regioner. Over de sidste to årtier har Østasien opnået en dramatisk reduktion i fattigdommen: Fra 6 ud af 10, der lever for under \$1 om dagen i midten af 70'erne, til 2 ud af 10 i midten af 90'erne. Der har også været nedgange i fattigdommen igennem de seneste år i det meste af Sydasiens og i dele af Mellemøsten, Nordafrika og Latinamerika.”<sup>860</sup>

FN understreger, at denne fremgang har været generel:

“Den accelererede fremgang i fattigdomsreduktion i det 20. århundrede startede i Europa og Nordamerika i det 19. århundrede – hvad der nu kan ses som den Første Store Opstigning fra nød og fattigdom. ... I 1950'erne havde Europa og Nordamerika fuld beskæftigelse og velfærdsstater.

Den Anden Store Opstigning begyndte i 1950'erne i u-landene. Efter kolonitiden kom der forbedringer i uddannelse og sundhed og en accelereret økonomisk udvikling, der har ført til dramatiske nedgange i fattigdommen. I slutningen af det 20. århundrede vil ca. 3-4 milliarder af verdens indbyggere have oplevet betydelig fremgang i deres levestandard, og ca. 4-5 milliarder vil have adgang til basal uddannelse og sundhed.”<sup>861</sup>

Det er vigtigt at holde fast i, at u-landenes situation er *langt bedre*. De har fået en kraftig velstandsfremgang og mere end tredoblet deres reelle indkomst. Men både Verdensbanken og FN pointerer, at der endnu er langt igen: “På trods af denne fremgang, er der stadig meget at gøre.”<sup>862,863</sup>

KF finder, at Lomborg er selektiv, fordi han skriver, at det er blevet *meget bedre* men at der også stadig er *problemer*, når KF kan finde, at der stadig er *problemer*. Dette er en besynderlig argumentation. Specielt når Lomborg også netop gennemgår de problemer, der knytter sig til den svigtende vækst for omkring 1 milliard mennesker, som nævnt af KF.<sup>864</sup>

### Selektive citater II

KF finder også, at Lomborg citerer selektivt i spørgsmålet om ulighed, fordi han nok citerer FNs overslag, men

”derefter prøver han ved at regne i de såkaldte PPP-dollar at vise, at den stigende ulighed kun er tilsyneladende. Denne pointe kan han kun gennemføre ved at kritisere FN for ikke at anvende PPP-dollar, når de sammenligner nationer, og ved at sige, at det er derfor FN når frem til øget ulighed. Men der er sikkert en fornuftig grund til, at FN ikke regner på samme måde som Lomborg. De anvender faktisk PPP-dollar i visse andre opgørelser, hvor man bedre kan gøre det, nemlig når de udregner Human Development Index, HDI. Men som vi så ovenfor, har Lomborg netop undladt at citere FN's passager om HDI, idet disse ikke støtter hans pointe. Lomborg zigzagger altså frem og tilbage mellem sine kilder for hele tiden at undgå de tekstpassager, der ikke understøtter hans pointe. Se i øvrigt denne bogs afsnit: 'Fattigdom'.”<sup>865</sup>

KF insinuerer, at Lomborg blot vælger PPP-dollar, blot for at modbevise FN. Men faktisk giver Lomborg et vægtigt argument for at bruge de såkaldte PPP-dollar:

”Men problemet ligger i at bruge BNP som sammenligning mellem nationer, fordi BNP udtrykkes med de internationale valutakurser. Derfor siger en transformation af den Etiopiske *birr* til dollar noget om, hvad en etiopier kan købe i USA. Men dette er sjældent relevant; meget mere væsentligt er det, hvad en etiopier kan købe i Etiopien. Dette måles af et FN indeks kaldet *Purchasing Power Parity* (PPP), dvs. hvad man reelt kan købe for sine penge.<sup>866</sup> Tidsskriftet *The Economist* har faktisk afprøvet PPP-indekset ved at lave deres eget *Big*

*Mac*-indeks, hvor de undersøger, hvor meget et standardprodukt som Big Mac koster i forskellige lande, og det ligger faktisk forbløffende tæt på PPP-indekset.<sup>867</sup>

For en etiopier er forskellen enorm: Den traditionelle BNP-opgørelse siger, at han tjener \$100 om året, PPP-opgørelsen at han tjener \$450.<sup>868</sup> Grunden er, at etiopierne tjener meget lidt og derfor ikke er særligt godt integreret i verdensøkonomien. Derfor koster en dollar meget for en etiopier, mens omvendt *birr* er billig for amerikanerne. Men det er også klart, at etiopieren med betydeligt større rimelighed kan siges at tjene 450 relevante dollar i sit eget lands lokale købekraft.

FN bruger faktisk også PPP til at vurdere udviklingen i de enkelte landes indkomst.<sup>869</sup> Derfor virker det påfaldende, at man har valgt den rene BNP til en så væsentlig sammenligning.

Bruger man i stedet PPP til sammenligningen, får man Figur 24 [ikke vist], der viser, at afstanden mellem de rigeste og fattigste 20% i verden ikke er steget – snarere tværtimod. Dette er et stærkt tegn på, at vi ser en robust udvikling for selv den svageste del af verden hen mod en større materiel velfærd.<sup>870</sup>

Derfor virker det urimeligt at insinuere, at Lomborg blot vælger PPP-dollar af ideologiske årsager. KFs modargument er blot, at ”der er sikkert en fornuftig grund til, at FN ikke regner på samme måde som Lomborg,<sup>871</sup> hvilket er svært at diskutere, når der ikke gives nogen substantiel begrundelse.

Ligeledes virker det temmeligt uunderbygget, når KF hævder, at FN godt nok anvender PPP-dollar ”i visse andre opgørelser, hvor man bedre kan gøre det, nemlig når de udregner Human Development Index, HDI.” Igen får vi ikke nogen begrundelse for, at man kan brug HDI, når man sammenligner udvikling, men ikke fattigdom. Netop UNDP skriver: ”The system of purchasing power parities has been developed by the United Nations International Comparison Programme (ICP) to make more accurate international comparisons of GDP and its components than those based on official exchange rates, which can be subject to considerable fluctuations.”<sup>872</sup>

Endelig skriver KF som opsummering på sin pointe: ”Men som vi så ovenfor, har Lomborg netop undladt at citere FN’s passager om HDI, idet disse ikke støtter hans pointe.” Det skal medgives, at det er ganske uklart, hvad denne sætning i virkeligheden skal sige – det tyder på, at KF angiveligt finder, at årsagen til at FN ikke skal bruge PPP-dollar til sammenligning af rige og fattige skyldes, at Lomborg ikke har citeret HDI i sin diskussion. Under alle omstændigheder er det urimeligt at argumentere for, at man ikke skal bruge PPP-dollar til sammenligninger, fordi Lomborg ikke skulle have nævnt HDI. Og desuden er det forkert. Netop i fodnoten til FNs anvendelse af PPP, anføres, at det bliver brugt til HDI.<sup>873</sup>

Derfor virker det også mystisk, at KF finder at dette citat viser, hvordan Lomborg angiveligt skulle zigzagge igennem teksten. Endeligt skal det anføres – ligesom KF – at det kun kan anbefales at læse afsnittet om fattigdom, og vores kommentarer hertil.

### **Selektiv fravælgelse**

KF skriver, at i forbindelse med skovdiskussionen skulle Lomborg se ”bort fra alle officielle tal, inklusive dem fra World Resources Institute, WRI.” Diskussionen er allerede gennemført i skovafsnittet. Lad os blot nævne, at Lomborg oprindeligt skrev:

”Globalt anslås det, at vi totalt set har mistet omkring 20% af den oprindelige skov, siden landbruget begyndte.<sup>874</sup> Dette tal er langt lavere end hvad man ofte hører fra de forskellige organisationer. F. eks. har WWF hævdet, at vi skulle have mistet 2/3 af al skov siden landbruget, som det blev nævnt i indledningen, men der foreligger ingen dokumentation for denne påstand.”<sup>875</sup>

Ved denne henvisning kan KF læse, at

”WWF fortæller os i deres seneste årsrapport, at ”ny forskning, som WWF har gennemført, viser, at næsten to-tredjedele af verdens oprindelige skov er forsvundet.”<sup>876</sup> Dette virkede for mig temmeligt forbløffende, al den stund at de fleste kilder angiver tallet til omkring 20% – og fordi det ville betyde, at stort set hele verden engang havde været dækket af skov.<sup>877</sup> Jeg ringede derfor til WWF i England og talte med Rachel Thackray og Alison Lucas, som havde stået for pressemeddelelsen, og bad om at se WWFs forskningsrapport. De kunne dog blot fortælle, at der *faktisk aldrig havde eksisteret en rapport*, og at WWF bare havde fået tallet fra en Mark Aldrich ved World Conservation Monitoring Centre. Det viser sig, at der stadig ikke er blevet produceret en rapport, som kan udleveres, at man har set på nogle maksimumstal, og at man på grund af definitionsproblemer har talt de nordlige skove med i det oprindelige overslag over skov, men ikke i det nutidige.<sup>878,879</sup>

Pointen er, at World Conservation Monitoring Centres tal er temmelig problematiske, og det er netop disse tal, WRI refererer til. KF skriver, at ”de forskellige skøn baseret på officielle tal, ligger faktisk alle på, at 43-49% er forsvundet, se ovenfor. Det fremgår bl.a. af tal fra World Resources Institute.”<sup>880</sup> Det er muligt, at KF har adgang til andre tal, som han ikke refererer, men WRIs tal bygger *alene* på WCMCs overslag,<sup>881</sup> og dette er det eneste KF refererer – derfor virker det lidt overraskende, at han skriver ”bl.a.” og ”forskellige skøn.” Det er også forbløffende, at KF kalder tallene for ”officielle,” eftersom WCMC blot er én af mange organisationer og enkeltpersoner, der har forsøgt at give et skøn. Endelig er det bekymrende, at KF vælger at ignorere det faktum, at Lomborg refererer tre andre, uafhængige skøn på den samlede skovrydning, nemlig Goudie, der anslår omkring 20%, Williams, der anslår 7,5% og Richards, som estimerer omkring 19%.<sup>882</sup> Dertil kommer, at Lomborg også angiver et overslag fra Reid på tropisk skov på 19,1%,<sup>883</sup> som i følge KFs egne tal er den hårdest ramte region.

Når Lomborg afviser WCMCs tal, fremgår det af bogen hvorfor, men det er måske også værd at se på nogle af de tal, fra WRI/WCMC, som KF anvender. Disse synes systematisk at overestimere tabet af oprindelig skov. Han bruger tal fra verdens mest skovrige land, Rusland, hvor data for oprindelige skove er voldsomt overestimeret, hvilket WRI selv anfører i deres nyeste opgørelse<sup>884</sup> – altså en klar overestimering den tabte andel på over 22% af verdens skov. KF anvender tal for verdens næstmest skovrige land, Brasilien, hvor nutidstallene fra 1995 stemmer overens med FAOs vurdering, mens 1998-tallene er faldet med over en tredjedel – altså en tendens mod at overestimere tabet på næsten 16% af verdens skov.<sup>885</sup> For verdens fjerdemest skovrige lande, USA, bruger KF tal, der kun beskriver uberørt, primær skov, og derfor overestimeres skovtabet med en faktor 16.<sup>886</sup> Havde han brugt de nye tal fra WRI 1998 synes de stadig at overestimere tabet med 11 procentpoint.<sup>887</sup> Kina, verdens femtemest skovrige land, bliver også kun beskrevet for primær skov, og derfor overestimeres skovtabet med en faktor 22.<sup>888</sup> For verdens femtemest skovrige land, Indonesien, bruger KF tal, der synes at vise, at Indonesiens nuværende skov har en udstrækning på omkring 55% af FAOs estimat.<sup>889</sup>

På den baggrund virker tallet på rydningen af omkring 50% af vores oprindelige skov dårligt funderet, og givet langt lavere tal i fire uafhængige kilder – som Lomborg også angiver – på mellem 7,5% og 20%, er det bedste skøn formentlig 20%.



### **Selektiv fravælgelse II**

KF finder, at Lomborg hævder, ”at Verdens samlede skovareal har været nogenlunde konstant siden 1950. Dette resultat kan han dog kun nå frem til ved at han ikke anvender tallene for skovareal, men derimod tallene for skovareal plus kategorien ’wooded land’. ’Wooded land’ er områder, hvor under 10% er dækket af træer. Efter sin første kronik i Politiken blev Lomborg heftigt kritiseret for dette. Alligevel insisterer han også i *Verdens Sande Tilstand* på at ’wooded land’ skal inkluderes.”<sup>890</sup>

Læg mærke til, at KF mener at vide, at der er ét (rigtigt) skovareal-tal, men at Lomborg snyder på vægten og anvender dette rigtige skovareal *plus* ’wooded land.’ Som KF måske burde vide, så har vi kun ét FN-tal for skovareal, der går længere tilbage end 1980, og det inkluderer ’wooded land.’ Kort kan det siges, at FN opererer med tre definitioner af skov, nemlig ’lukket’, ’lukket og åben’ samt ’alt med træer og buske’. Opgørelsen af klodens skov er behæftet med meget stor usikkerhed, fordi de er baseret på få, gamle og mangelfulde rådata. Lomborg har derfor valgt at bruge den mellemste definition af skov, fordi den udgør den suverænt længste tidsserie (fra 1950) og indeholder langt de fleste datapunkter, hvilket minimerer usikkerheden. Desuden er det ofte den definition FN,<sup>891</sup> World Resources Institute,<sup>892</sup> World Conservation Monitoring Center,<sup>893</sup> og WWF<sup>894</sup> bruger, når der snakkes skov.

Den definition, KF ønsker at bruge, indeholder kun 3 datapunkter, og har en større usikkerhed end de ændringer, der påvises. Derudover er Rusland udeladt, på trods af at landet har 20% af verdens skov og gennemlever en reel skovstigning. Derfor vurderede Lomborg, at disse tal var for usikre at udsige noget med. Hele denne diskussion er refereret i *Verdens Sande Tilstand*, og diskuteres også i KF skov-afsnittet.

Det havde måske også været passende, at KF nævnte, at Kim Carstensen fra WWF var den eneste, som kritiserede denne skovdefinition i Politiken, og han fik netop et prompte svar.<sup>895</sup>

### **Selektiv fravælgelse III**

KF skriver:

”Biologerne kritiserede i 1998 Lomborg for, at alle hans kilder om uddøde arter havde adskillige år på bagen. Så Lomborg har rette op på dette ved også at inddrage den nyeste oversigt over forskellige forskeres bud på, hvor hurtigt arterne uddør. Men det er det ikke blevet bedre af. I den pågældende artikel findes et tvivlsomt regnestykke, hvor man sammenholder antallet af uddøde insektarter i England med antallet af uddøde fuglearter i Verden og regner sig frem til, at der i hele Verden må uddø ca. 0,0047% af alle insektarter pr. årti. Det er påfaldende, at det netop er dette lave tal, baseret på et ret tvivlsomt regnestykke, han har valgt at bringe. Den pågældende artikel bringer en oversigt over 12 forskellige skøn over, hvor mange arter der uddør i Verden. Disse skøn svinger fra 0,6% til 30% per tiår. Med udgangspunkt i det lave skøn kan Lomborg så harcellere over de 12 andre skøn som åbenlyst overdrevne.”

For det første er det overraskende, at KF genbruger et argument, som allerede Jon Fjeldsaa måtte indrømme var forkert, nemlig at Lomborg skulle have brugt ene gamle kilder. Fjeldsaa hævdede, at Lomborg ”slet ikke refererer til original forskning lavet efter år 1990.”<sup>896</sup> Det var forkert, som enhver kunne forvise sig om ved at kigge i kilderne. Men KF finder altså også, at Lomborg først skulle have indført den pågældende, nye kilde (Stork 1997, KFs note 17) i bogen. Men igen – man kan blot tjekke den oprindelige kronik, hvor

Stork også var med. I øvrigt er det lidt forbløffende, at KF overhovedet har kunnet overse den, eftersom Stork var hovedreferencen til de 07%/50 år.

Dernæst mener KF, at Lomborg bevidst vælger den laveste uddøelsesrate. Hertil er der blot at referere Lomborg: ”Bruger man denne model kan man vise, at der siden år 1600 er uddøde 0,14% af alle insekter, eller 0,0047%/årti. Selv hvis man, som Smith (1993), antager, at udslettelsesraten vil gå op med 12 til 55 gange over de næste 300 år, så vil udryddelsesraten for alle dyr stadig ligge under 0,208%/årti. (Max 500.000/300år af alle insekter, som igen udgør langt den overvejende del af alle dyr. Gennemsnittallet på 350.000/300 år giver 0,73%/50 år.)”<sup>897</sup> Argumentet er, at mellem 90-95% af alle arter udgøres af insekter, og derfor anføres udryddelsesraten for insekter, fordi denne gruppe alene afgør størrelsen for alle arter.

Igen synes KFs argument at falde fra hinanden. Der er ikke tale om selektiv reference (fra Lomborgs side), hverken i brugen af kilder eller i valget af udryddelsestal.

### **Ubelejlige data gemmes bort**

KF mener her, at Lomborg har gemt vigtige informationer væk i fodnoter. F.eks. skriver han:

”I afsnittet om mænds sædkvalitet bringer Lomborg en ’boks’, hvor han omtaler den undersøgelse, der viste bedre sædkvalitet hos økologiske landmænd end hos andre mænd. (208 og note 1142). Han bortforklarer det med, at det er en land-by-forskel. Gartnere der dyrker ikke-økologisk har også relativt høj sædkvalitet. Hvis man slå om i noterne, så finder man her de oplysninger, der understreger den positive indflydelse af økologisk drift på sædkvaliteten. Dels at den bedre sæd hos økologerne eksisterer på trods af, at de ryger og drikker lige så meget som folk i byerne. Dels at de omtalte gartnere faktisk havde betydeligt dårligere sædkvalitet end økologerne, på trods af at begge grupper arbejder på landet. Dette eksempel er kun et blandt flere. Det viser, at man ikke blot kan læse selve teksten i *Verdens Sande Tilstand* og så regne med, at blive præsenteret fro en afbalanceret fremstilling. Nej, de oplysninger, der ikke passer med Lomborgs hoved-pointe, kan være gemt væk i noterne, så man skal hele tiden huske at checke, om der står noget andet dér.”<sup>898</sup>

Det er kedeligt, at KF finder, at Lomborg bare ”bortforklarer” forskellen i sædkvalitet mellem økologiske landmænd og SAS-ansatte, men det er dog væsentligt at den pågældende artikel skriver: ”It is ... suggested that general lifestyle and/or geographical factors (53% of the members of the organic associations lived outside the Copenhagen area compared with 16% of men in the control group) also may have an effect on the sperm concentration of the men in our study.”<sup>899</sup> Dernæst virker det overraskende, at KF kan slutte af, at eftersom økologer ryger og drikker lige så meget som SAS-ansatte, så kan det kun være den økologiske madkvalitet, der gør forskellen. Endelig forekommer det også som en bizar anklage, når KF skriver at Lomborg snyder, fordi han i boksen fokuserer på, at land-by-forskellen er langt den væsentligste.

I dag kan vi jo konkludere, at et nyt og meget større studie, offentliggjort i april 1999, viser, at der ikke er nogen forskel i frugtbarhed mellem økologiske landmænd og landmænd, der bruger pesticider.<sup>900</sup> Endelig kan man beklage, at KF blot nonchelangt nævner, at der kunne gives langt flere eksempler, men ikke gør det. Det gør det svært at vurdere, om andre eksempler ville kunne opretholde hans kritik.

### **Selektiv brug af tidsserier**

Her anfører KF flere kritikpunkter. Han finder, at når Lomborg lægger meget vægt på at bruge de aller-nyeste data, så er det overraskende, at han ikke tilføjer den seneste sol-plet-cyklus til en figur, han bringer fra 1991. Mens kravet generelt er rigtigt, kræver det naturligvis at dets gennemførelse er generelt muligt og uproblematisk. Det er forbløffende, at KF kræver, at Lomborg skulle genskabe beregningsmetoden for sol-plet-cyklus-målet og re-estimere modellen, han refererer. Dette er altså ikke blot noget, man lige gør i Excel. Havde Lomborg gjort det, ville han givetvis også (og formentlig med noget større rette) være blevet kritiseret for ikke blot at gengive den bedst mulige forskning.

KF kritiserer også, at Lomborg for at gengive fattigdomstallene i procent i stedet for absolutte tal (hvor det absolutte tal stiger og det relative falder), og at dette skulle være et arbitrært valg.<sup>901</sup> ”På den måde kan omtrent de samme tal bruges til at illustrere enten en stigning eller et fald, alt efter, hvad man ønsker. Lomborg vælger det sidste.”<sup>902</sup> Her insinueres igen, at Lomborg blot vælger arbitrært, men det er overraskende, at KF ikke forholder sig til, at Lomborg har skrevet en boks på næsten en side om valget mellem absolutte og relative tal, og konkluderer: ”Derfor, når de absolutte og relative tal går i hver sin retning, er det relative tal formentlig det mest moralsk relevante til at vurdere, hvorvidt det er gået frem eller tilbage for mennesker.”<sup>903</sup>

Igen synes KFs argument for en selektivitet at falde fra hinanden.

### **Samlet bemærkning om Lomborgs tekst**

KF opsummerer:

”De ovenstående eksempler på, hvordan Lomborg hele tiden vrider og vender data er hovedsageligt fundet ved at efterprøve hans påstande stikprøvevis. Samtaler med andre personer, der har nærlæst andre afsnit af Lomborgs bog, viser, at jeg kunne have fundet lige så mange andre eksempler andre steder. Det underbygger således, at teksten er gennemsyret af fordrejninger, subjektiv udvælgelse af kildemateriale og misvisende citater.”<sup>904</sup>

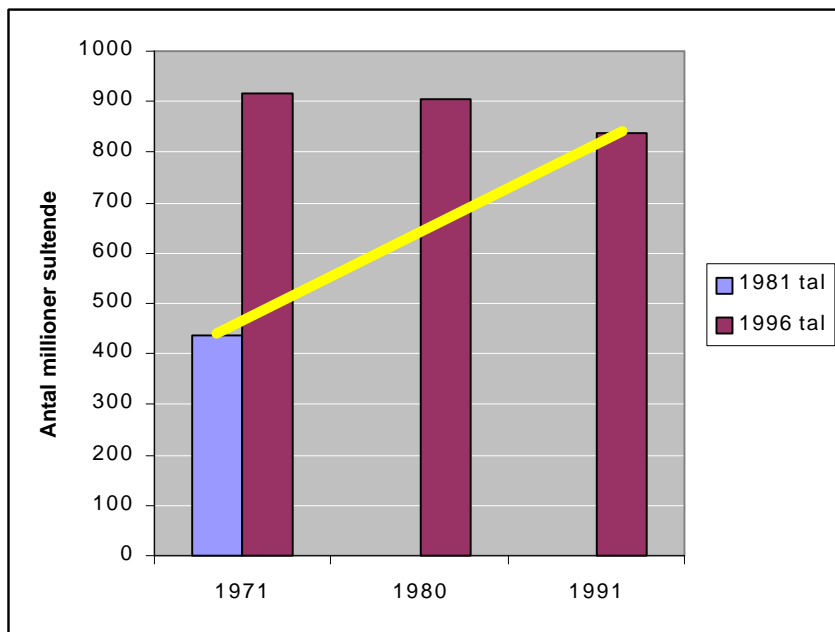
Givet den ovenstående gennemgang af *samtliche* KFs argumenter, synes denne konklusion at stå fuldstændigt ubegrundet.

### **Lomborgs debatform**

KF kritiserer Lomborgs debatform som ”manisk.” Et godt eksempel er KFs kritik af Lomborgs behandling af Knud Vilby:

”Knud Vilby indrømmede engang i Politiken, at Lomborg havde ret i en bestemt lille detalje, såfremt man regnede tallene ud i procent og ikke i absolutte tal, og begrænsede sig til en bestemt årrække. Det skulle Vilby aldrig have gjort. Politiken brugte denne lille indrømmelse på et enkelt punkt til at fastslå, at det var Lomborg og ikke Vilby, der havde ret. Og nu bag efter bliver Vilby heglet igennem i Lomborgs debatbog af samme grund (s. 23).”<sup>905</sup>

Lad os lige se på denne "lille detalje." Vilby skrev et indlæg i *Politiken* d. 19 februar 1998 under overskriften "Optimisterne fik uret, Lomborg." Hans hovedpåstand var, at "Lomborg vælger tal efter lyst og behag," fordi Lomborg mente at kunne dokumentere, at



**Figur 12** Opgørelse af antal sultende fra 1981 (FN 1981:3) samt 1996 (WFS 1996:1:Tabel 3).

der var blevet færre sultne i verden. Med henvisning til flere FN-rapporter kunne KV pointere, at "trods mindre befolkningstilvækst blev der flere sultne, fordi optimisternes målsætninger ikke holdt stik." Vi pointerede dengang skriftligt og mundtligt overfor KV, at når han kunne sige, at sulten steg, skyldes det, at han sammenlignede usammenlignelige tal. FN havde i 1981 vurderet antallet af sultende i verden i år 1975 til 435 millioner, mens det blev opgjort i 1991 til 840 millioner. En ubefaren statistik-læser kunne måske tro, at dette betød en stigning, men som vi gjorde KV opmærksom på, skyldtes dette to forhold: Man var gået fra en langt mere restriktiv sultgrænse i 1980 til 1996 (fra 1,2 Basic Metabolic Rate til 1,55 BMR) og man havde udeladt Kina i de tidlige opgørelser. Efter FNs nyeste tal fra 1996 var sulten faldet fra 917 millioner mennesker i 1971 til 839 millioner i 1991. Som det ses på Figur 3 valgte KV i virkeligheden den gule linie mellem to forskellige, usammenlignelige dataserier og konkluderede – ukorrekt – at sulten var steget i absolutte tal.

Efter vores henvendelse skrev KV endnu en kommentar i *Politiken* d. 2. marts 1998, hvor han indrømmede:

"Bjørn Lomborg har med rette gjort mig opmærksom på fejl i min artikel om verdens fødevaresituation den 19. februar. Den centrale er, at jeg havde overset, at Kina ikke var medtaget i FAO-tal over underernæring i u-landene fra 1981. Det gav fejl i mine tal og sammenligninger, og det beklager jeg.

Det var også Bjørn Lomborg, der konstaterede, at FAO har ændret de kriterier underernæringen beregnes efter. Teknisk målte man dengang underernæring efter en definition der hed 1,5 basic metabolic rate (MBR) minus 20 pct. I dag bruger man 1,55 (MBR) og modtager dermed folk, der får langt mere mad. Undskyld det tekniske, men det er grundlaget for statistikken. I øvrigt understregede FN i 1974, at det er umuligt at måle disse forhold med nogen form for præcision. Det er imidlertid interessant, at mens FN dengang ikke turde vurdere en række tal, bl.a. fra Kina, så tør man godt i dag, når man ser 25 år tilbage i tiden. Hvor mon præcisionen kommer fra?<sup>906</sup>

Jeg bør sige, at Bjørn Lomborg har brugt de nye FAO-tal korrekt. Men ser man på, hvad FN fortalte offentligheden om sult i verden i 1974, i 1981 og i dag må man konstatere, at der er blevet flere sultende, trods alle fremskridt.”

Men KV fastholdt dog, at hvis man sammenligner de to (usammenlignelige) statistikker er der blevet flere sultende. Halmstrået var, at disse tal var blevet formidlet af medierne: ”Det var mediernes melding dengang. I dag siger FAO, at der ... [er] tale om et konstant fald i sulten i verden fra 1970 til 1990. Men sammenligner man med de oplysninger FN gav i 1974 er der en stigning i sulten.” Det er ganske uforståeligt, at fordi disse tal er blevet mediefornidlet, så skulle det være en undskyldning for at sammenligne dem.

Det er den ”lille detalje” som KF mener, Lomborg burde gå lidt lettere hen over. Vi håber, han vil undskylde os, at vi hverken gjorde det dengang, eller har tænkt os at gøre det med *Fremtidens Pris* i dag.

### **Mediedækningen**

KF bruger den sidste del af sit indlæg til at vise, hvordan medierne og specielt chefredaktør Tøger Seidenfaden har hjulpet Lomborg igennem. Det er et langt afsnit, fyldt med historier om gode og dårlige indlæg og utilfredse debattører. Men grundpointen kan i virkeligheden siges meget kort. Den del af debatten, der blev ført i aviserne, kunne ikke ganske udfordre Lomborg:

”Få af de bragte indlæg har dog en sådan karakter, at man føler, at Lomborg virkelig får en fuldtræffer. ... Min konklusion er, at de indlæg, der blev bragt, mest har været for bløde og generelle. Altså indlæg af typen: Jeg har en anden holdning end Lomborg. Præcise og saglige indlæg, der tilbageviser konkrete tal og lignende, er derimod i ret ringe omfang blevet antaget. Når det er sket, har det været indlæg, som virkede ’ufarlige’. Fx en diskussion af hvorvidt der er en eller fire uddøde fuglearter i USA.”<sup>907</sup>

Men derimod har der været en lang række gode debatindlæg, som ikke er blevet trykt, specielt i Politiken: ”Når jeg ser på de afviste indlæg, jeg kender til, er de gennemgående af højere kvalitet end de indlæg, der er blevet trykt.”<sup>908</sup>

Den pointe, der derfor utrætteligt understreges, er, at den offentlige debat er blevet berøvet de bedste muligheder for at se, Lomborgs forkerte påstande. Den danske presse har systematisk undertrykt de bedste indlæg, der derfor stadig er upubliceret. Dette er naturligvis en af baggrundene for bogen *Fremtidens Pris*. Her har nærværende læser en mulighed for at vurdere, om debattørerne har fået skovlen tilstrækkeligt under Lomborg.

Men igennem det meste af medie-beskrivelsen går disse upublicerede indlæg som ekstra skyts – der eksisterer Det Mystiske Gode Svar, som ikke er blevet publiceret pga. en mediesammensværgelse i Danmark, men som afslører Lomborg. Dette er naturligvis muligt, selvom det er svært at vurdere, når man ikke kender disse indlæg.

Men det er måske værd at spørge sig selv om: Hvis disse indlæg er så gode – hvis Det Mystiske Gode Svar, der afklæder Lomborg, virkelig eksisterer – hvorfor har bogens forfattere så ikke valgt at offentliggøre dem, netop i denne bog?

---

<sup>1</sup> Schroll et al. 1999:p305.

<sup>2</sup> ibid p312.

<sup>3</sup> ibid p123.

<sup>4</sup> ibid p124.

<sup>5</sup> Diamond 1990:56.

<sup>6</sup> Lomborg 1998:216.

<sup>7</sup> Schroll et al. 1999:22-3; tegnsætning og ortografi er ufuldstændig, men kopieret fra originalen.

<sup>8</sup> Schroll et al. 1999:11

<sup>9</sup> NRC 1996

<sup>10</sup> WCRRF 1997

<sup>11</sup> Ritter et al. 1997

<sup>12</sup> Schroll et al. 1999:66.

<sup>13</sup> Schroll et al. 1999:270

<sup>14</sup> WI 1998:98 (står også i teksten på side 99)

<sup>15</sup> Schroll et al. 1999:277

<sup>16</sup> ibid p85

<sup>17</sup> p319-20.

<sup>18</sup> Schroll et al. 1999:p25.

<sup>19</sup> ibid p8; oprindeligt i Politiken 18.1.99

<sup>20</sup> ibid p8

<sup>21</sup> ibid p8

<sup>22</sup> ibid p10

<sup>23</sup> ibid p10

<sup>24</sup> ibid p11

<sup>25</sup> ibid p13

<sup>26</sup> ibid p12

<sup>27</sup> ibid p13

<sup>28</sup> ibid p15

<sup>29</sup> ibid p15

<sup>30</sup> ibid p9

<sup>31</sup> ibid p 313

<sup>32</sup> ibid p 10

<sup>33</sup> Lomborg 1998: p 220-21, samt note 1247, desuden bruger Lomborg blandt andet *Biodiversity II* fra 1997 (Reaka-Kudla et al.). De relevante referencer i den bog er fra 1993-95.

<sup>34</sup> "Slag i luften" Politiken 1/3-98.

<sup>35</sup> "Slag i luften" Politiken 1/3-98.

<sup>36</sup> Schroll et al. 1999:11

<sup>37</sup> NRC 1996

<sup>38</sup> WCRRF 1997

<sup>39</sup> Ritter et al. 1997

<sup>40</sup> p.11

<sup>41</sup> Hele den centrale del af konklusionen kan læses her: "Several broad perspectives emerged from the committee's deliberations. First, the committee concluded that based upon existing exposure data, the great majority of individual naturally occurring and synthetic chemicals in the diet appears to be present at levels below which any significant adverse biologic effect is likely, and so low that they are unlikely to pose an appreciable cancer risk. Much human experience suggests that the potential effects of dietary carcinogens are more likely to be realized when the specific foods in which they occur form too large a part of the diet. The varied and balanced diet needed for good nutrition also provides significant protection from natural toxicants. Increasing dietary fruit and vegetable intake may actually protect against cancer. The NRC report *Diet and Health* concluded that macronutrients and excess calories are likely the greatest contributors to dietary cancer risk in the United States.

Second, the committee concluded that natural components of the diet may prove to be of greater concern than synthetic components with respect to cancer risk, although additional evidence is required before definitive conclusions can be drawn. Existing concentration and exposure data and current cancer risk assessment methods are insufficient to definitively address the aggregate roles of naturally occurring and/or synthetic dietary chemicals in human cancer causation and prevention. Much of the information on the carcinogenic potential of these substances derives from animal bioassays conducted at high doses (up to the maximum tolerated dose, or MTD), which is difficult to translate directly to humans because these tests do not mimic human exposure conditions, i.e., we are exposed to an enormous complex of chemicals, many at exceedingly low quantities, in our diet. Furthermore, the committee concluded upon analyzing

existing dietary exposure databases, that exposure data are either inadequate due to a analytical or collection deficiencies, or simply nonexistent. In addition, through regulation, synthetic chemicals identified as carcinogens have largely been removed from or prevented from entering the human diet. Third, [og det er dette afsnit MSA refererer til] the committee concluded that it is difficult to assess human cancer risk from individual natural or synthetic compounds in our diet because the diet is a complex mixture, and interactions between the components are largely unknown” [<http://bob.nap.edu/html/diet/summary.html>]

<sup>42</sup> NRC 1996

<sup>43</sup> Schroll et al. 1999:12

<sup>44</sup> JyllandsPosten 15. oktober 1998.

<sup>45</sup> JyllandsPosten 25. oktober 1998.

<sup>46</sup> JyllandsPosten 1. november 1998.

<sup>47</sup> JyllandsPosten 16. november 1998.

<sup>48</sup> Schroll 1999:12

<sup>49</sup> ibid p 12

<sup>50</sup> William D. Nordhaus er professor i økonomi ved Yale University og den primære ophavsmand til den dominerende globale cost-benefit model, DICE, hvis resultater Lomborg refererer i *Verdens Sande Tilstand*. Nordhaus’ arbejde med udviklingen af DICE er beskrevet i Nordhaus 1994.

<sup>51</sup> Schroll 1999:12

<sup>52</sup> JyllandsPosten 15. oktober 1998

<sup>53</sup> Lomborg 1998:236, note 1353

<sup>54</sup> Politiken 22. februar 1998

<sup>55</sup> Politiken 22. februar 1998

<sup>56</sup> Politiken 1. marts 1998

<sup>57</sup> Lomborg 1998: 21 Sætningen “Hvis u-landene efterlignede vores “problemforskydning” med høje skorstene og filtre, anslår WHO, at det ville redde en halv million menneskeliv og samtidig spare 50 millioner børn for kronisk hoste – årligt” står dog ikke i *Verdens Sande Tilstand*, men til MSA og andre interesserede kan vi oplyse at referencen er Verdensbanken 1992:52

<sup>58</sup> Schroll 1999:12

<sup>59</sup> Og ikke mindst Kåre Fog i kapitel 11 i *Fremtidens pris* (se vores svar nedenfor).

<sup>60</sup> Eller som Kim Carstensen fra WWF valgte at sige det: “Der kunne siges meget mere, men det gider jeg ikke.” (Politiken 22. januar 1998).

<sup>61</sup> JyllandsPosten 28. December 1998. Indlægget gennemgår bl.a. debatten med MSA om cost-benefit analyserne og deres anvendelighed.

<sup>62</sup> Schroll 1999:14

<sup>63</sup> [http://mstex03.mst.dk/199811/publikat/87-7909-088-5/helepubl.htm#kap\\_01](http://mstex03.mst.dk/199811/publikat/87-7909-088-5/helepubl.htm#kap_01)

<sup>64</sup> MEM 1997:4 (“Miljø- og energiministerens redegørelse for fremtidige initiativer på kemikalieområdet.” Miljø- og Energiministeriet, maj 1999. [Http://www.mst.dk/fagomr/14030000.htm](http://www.mst.dk/fagomr/14030000.htm).)

<sup>65</sup> Politiken den 20. September 1998.

<sup>66</sup> Politiken den 20. September 1998.

<sup>67</sup> Schroll et al. 1999:p16

<sup>68</sup> ibid p16

<sup>69</sup> ibid p16

<sup>70</sup> ibid p17

<sup>71</sup> ibid p18

<sup>72</sup> ibid p19

<sup>73</sup> ibid p20

<sup>74</sup> ibid p21

<sup>75</sup> ibid p21

<sup>76</sup> ibid p23

<sup>77</sup> ibid p23

<sup>78</sup> ibid p27

<sup>79</sup> ibid p16

<sup>80</sup> ibid p17-18.

<sup>81</sup> ibid p18.

<sup>82</sup> ibid p18.

<sup>83</sup> ibid p19.

<sup>84</sup> ibid p22-3; tegnsætning og ortografi er ufuldstændig, men kopieret fra originalen.

<sup>85</sup> Se fx Jespersen og Brendstrup 1994:53, hvor Verdensenergikonferencens tal refereres fra Weizsäcker.

- 
- <sup>86</sup> Cunningham & Saigo 1997:15.
- <sup>87</sup> Schroll et al. 1999:p18.
- <sup>88</sup> ibid p22.
- <sup>89</sup> [Http://www.al.noaa.gov/WWWHHD/pubdocs/Assessment94/executive-summary.html#C](http://www.al.noaa.gov/WWWHHD/pubdocs/Assessment94/executive-summary.html#C)
- <sup>90</sup> Lomborg 1998:228.
- <sup>91</sup> Schroll et al. 1999:p22.
- <sup>92</sup> ibid p22.
- <sup>93</sup> ibid p24.
- <sup>94</sup> WFS 1996: Tabel 3, 1 og WI 1998:98.
- <sup>95</sup> IFPRI 1997, ERS 1997:4, Verdensbanken, Mitchell & Ingco, beskrevet i FAO 1995:119 og på <http://www.worldbank.org/html/extpb/comq/comq1196.htm>. Besynderligt nok citerer Brown FAO for at skulle mene, at priserne vil falde (hvilket de eksplicit siger, de ikke vil se på, WI 1998:98, FAO 1995:119, Alexandratos 1997) i stedet for at nævne IFPRI, USDA og Verdensbanken, som alle faktisk forudsiger dette.
- <sup>96</sup> Lomborg 1998:97-8.
- <sup>97</sup> Schroll et al. 1999:p19-20, tegnsætning og ortografi er ufuldstændig, men kopieret fra originalen, sidehenvisningen til side 3 er forkert, der skulle have stået side 9.
- <sup>98</sup> Lomborg 1998:55, 60, 55, 56 og 56.
- <sup>99</sup> Lomborg 1998:18ff, 36ff.
- <sup>100</sup> WFS 1996:1:Tabel 3.
- <sup>101</sup> WFS 1996:1:Tabel 3.
- <sup>102</sup> Schroll et al. 1999:p20.
- <sup>103</sup> ibid p24. Citatet er lidt upræcist afskrevet; her med de rigtige ord i parentes: '– der synes således [altså] ikke at være grundlag for den bekymrede pessimisme, der mener, at vores samfundsøkonomi kun kan overleve [overlever] ved at udskrive stadig større og større checks uden dækning.' Forunderligt nok optræder afsnittet med *Fremtidens pris* som en boks-overskrift p241-2, altså knap hundrede sider længere henne – citatet får det til at lyde som om, *Fremtidens pris* dækker stort set resten af bogen.
- <sup>104</sup> Jespersen & Brendstrup 1994:94.
- <sup>105</sup> IPCC 1996b:133, Lind: 4,6%, cit. i Nordhaus 1994:129-30.
- <sup>106</sup> Schroll et al. 1999:p25.
- <sup>107</sup> ibid p25.
- <sup>108</sup> ibid p26.
- <sup>109</sup> ibid p26.
- <sup>110</sup> Cline for 0%, cit. i IPCC 1996b:385-6.
- <sup>111</sup> Schroll et al. 1999:p25.
- <sup>112</sup> ibid p16
- <sup>113</sup> Schroll et al. 1999:ibid p30
- <sup>114</sup> ibid p40
- <sup>115</sup> ibid p31
- <sup>116</sup> ibid p33
- <sup>117</sup> ibid p32
- <sup>118</sup> ibid p32
- <sup>119</sup> ibid p34
- <sup>120</sup> ibid p35
- <sup>121</sup> ibid p36
- <sup>122</sup> ibid p37
- <sup>123</sup> ibid p37
- <sup>124</sup> ibid p38
- <sup>125</sup> ibid p39
- <sup>126</sup> ibid p40
- <sup>127</sup> ibid p40
- <sup>128</sup> ibid p40
- <sup>129</sup> ibid p30-1.
- <sup>130</sup> Lomborg, kronikken *Politiken*, 19/1/98.
- <sup>131</sup> Schroll et al. 1999:p31.
- <sup>132</sup> Lomborg 1998:112, 116.
- <sup>133</sup> Schroll et al. 1999:p31.
- <sup>134</sup> ibid p40.



- 
- <sup>135</sup> ibid p33.  
<sup>136</sup> ibid p34.  
<sup>137</sup> ibid p34.  
<sup>138</sup> ibid p34.  
<sup>139</sup> Lomborg 1998:117.  
<sup>140</sup> Baumol 1986.  
<sup>141</sup> Lomborg 1998:135.  
<sup>142</sup> Schroll et al. 1999:p34-5.  
<sup>143</sup> Lomborg 1998:299-300  
<sup>144</sup> Schroll et al. 1999:p35.  
<sup>145</sup> ibid p35.  
<sup>146</sup> Vilby 1990:18.  
<sup>147</sup> Vilby 1990:33.  
<sup>148</sup> Schroll et al. 1999:p36; i originalteksten står der 'formentlig.'  
<sup>149</sup> Lomborg 1998:86ff.  
<sup>150</sup> Lomborg 1998:88.  
<sup>151</sup> Verdensbanken 1992:16.  
<sup>152</sup> Lomborg 1998:140.  
<sup>153</sup> WFS 1996: Tabel 3, 1 og WI 1998:98.  
<sup>154</sup> IFPRI 1997, ERS 1997:4, Verdensbanken, Mitchell & Ingco, beskrevet i FAO 1995:119 og på <http://www.worldbank.org/html/extpb/comq/comq1196.htm>. Besynderligt nok citerer Brown FAO for at skulle mene, at priserne vil falde (hvilket de eksplicit siger, de ikke vil se på, WI 1998:98, FAO 1995:119, Alexandratos 1997) i stedet for at nævne IFPRI, USDA og Verdensbanken, som alle faktisk forudsiger dette.  
<sup>155</sup> Lomborg 1998:97-8.  
<sup>156</sup> Schroll et al. 1999:p37.  
<sup>157</sup> Krautkraemer, Jeffrey A. 1998: "Nonrenewable natural resources." *Journal of Economic Literature*, vol. 36:4:2107-50.  
<sup>158</sup> Schroll et al. 1999:p37. Her taler HAa om bekymringer, men lige efter profetierne, og det giver klart mere mening at anvende denne sammenhæng på profetierne eller prognoserne, og ikke i sig selv på bekymringerne.  
<sup>159</sup> Simon 1996:70.  
<sup>160</sup> Schroll et al. 1999:p38.  
<sup>161</sup> Nordhaus 1994:161, 158.  
<sup>162</sup> Krautkraemer, Jeffrey A. 1998: "Nonrenewable natural resources." *Journal of Economic Literature*, vol. 36:4:2107-50.  
<sup>163</sup> Simon 1996:70.  
<sup>164</sup> Schroll et al. 1999:p39.  
<sup>165</sup> ibid p39.  
<sup>166</sup> ibid p39.  
<sup>167</sup> 10.000 estimeret fra Encyclopedia Britanica 1999.  
<sup>168</sup> Brander, James A & Taylor M. Scott 1998: "The Simple Economics of Easter Island: A Ricardo-Malthus Model of Renewable Resource Use." *American Economic Review* vol. 88:1:119-38.  
<sup>169</sup> Wright, Karen 1998: "Empires in the Dust." *Discover* vol. 19:3:94-99.  
<sup>170</sup> Brander & Scott 1998.  
<sup>171</sup> Lomborg 1998:97-8.  
<sup>172</sup> Schroll et al. 1999:p39.  
<sup>173</sup> Laird, Kathleen R., Sherilyn C. Fritz & Brian F. Cumming 1998: "A diatom-based reconstruction of drought intensity, duration, and frequency from Moon Lake, North Dakota: a sub-decadal record of the last 2300 years." *Journal of Paleolimnology*, vol. 19:2:161-179.  
<sup>174</sup> Schroll et al. 1999:p39-40.  
<sup>175</sup> ibid p40.  
<sup>176</sup> ibid p42.  
<sup>177</sup> ibid p40.  
<sup>178</sup> ibid p41.  
<sup>179</sup> ibid p42.  
<sup>180</sup> ibid p42.  
<sup>181</sup> Lomborg 1998:33-4, jf. p23.  
<sup>182</sup> Schroll et al. 1999:p40-1.  
<sup>183</sup> ibid p41.  
<sup>184</sup> FAO 1997a:§2.  
<sup>185</sup> Lomborg 1998:95-6.

<sup>186</sup> Lomborg 1998:112, 116, 129.

<sup>187</sup> Lomborg 1998:143.

<sup>188</sup> Schroll et al. 1999:p46

<sup>189</sup> ibid p46-7

<sup>190</sup> ibid p47

<sup>191</sup> ibid p49

<sup>192</sup> *The End of Cheap Oil* af Colin J. Campbell og Jean H. Laherrère,

Scientific American, March 1998 som HS kommenterer og som kan læses på <http://aloha.net/~jhanson/page140.htm>, omtales af BL i note 475 og specielt 473.

<sup>193</sup> Schroll et al. 1999:p51

<sup>194</sup> ibid p53

<sup>195</sup> ibid p54

<sup>196</sup> ibid p53

<sup>197</sup> ibid p52

<sup>198</sup> ibid p56

<sup>199</sup> ibid p55

<sup>200</sup> ibid p58

<sup>201</sup> Meadows et. al. 1972:56ff.

<sup>202</sup> Schroll et al. 1999:p46.

<sup>203</sup> Meadows et. al. 1972:56.

<sup>204</sup> Lomborg 1998:132.

<sup>205</sup> Lomborg 1998:112, 116, 129, 132.

<sup>206</sup> Schroll et al. 1999:p46.

<sup>207</sup> Ibid p46.

<sup>208</sup> Campbell, Colin J. & Jean H. Laherrère 1998: "The End of Cheap Oil." *Scientific American*, marts, p78-83.

<sup>209</sup> Lomborg 1998:296:#473.

<sup>210</sup> Lomborg 1998:296:#473.

<sup>211</sup> Lomborg 1998:296:#475.

<sup>212</sup> Schroll et al. 1999:p51.

<sup>213</sup> EIA 1997a:37.

<sup>214</sup> Schroll et al. 1999:p52

<sup>215</sup> ibid p55

<sup>216</sup> ibid p54

<sup>217</sup> Læser man HS indlæg, note 73-75, omkring vand, henvises til note 29, som er Lomborgs råstofkronik, hvor der ikke diskuteres vand. Men noterne synes sat sammen fra flere tekstdokumenter, sådan at HS første note starter med nr. 42, og note 29 derfor er note 70 (=42+29-1). Men dette refererer til en bly-diskussion i *Renere Teknologi* nr. 6, 1998. Dette er dog nr. 5 (<http://www.mst.dk/publ/07060000.htm>), og diskuterer ikke andet end bly. Resten af nummeret omhandler ikke vand. Hverken reference 69 eller 71 synes heller at omhandle vand-diskussionen.

<sup>218</sup> Schroll et al. 1999:p57 – og her refereres til note 29, som nævnt ovenfor.

<sup>219</sup> Teknologirådet 1997, jf. Lomborg 1998:188.

<sup>220</sup> Schroll et al. 1999:p58.

<sup>221</sup> ibid p58

<sup>222</sup> ibid p58.

<sup>223</sup> Schroll et al. 1999:p65.

<sup>224</sup> ibid p70.

<sup>225</sup> ibid p71.

<sup>226</sup> Vi havde allerede inden KVs anden artikel i en fax skriftligt fortalt ham, hvorfor FN kunne afgøre dette i dag: "Du skriver, at det er forbløffende, at man nu kender Kina, men ikke havde tallene før. Jamen, det er jo Kina, der har valgt at offentliggøre tallene. Nu kender vi tallene, og du kan endda se dem på <http://www.fao.org/wfs/final/e/volume1/t2-e.htm>. Her står det at læse, at Kina har gennemført to food surveys (op fra 2060 til 2485 kalorier fra 1959 til 1982) og at den hjemlige produktion er steget fra 1500 kalorier til 2700 pr. indbygger (1960-1990)."

<sup>227</sup> Schroll et al. 1999:p312.

<sup>228</sup> ibid p63-4.

<sup>229</sup> Verdensbanken 1996:5.

<sup>230</sup> Verdensbanken 1996:4-5.

<sup>231</sup> Verdensbanken 1996:5.

<sup>232</sup> FN opgør, at antallet af folk i u-landene er vokset med 4,2% fra 1985 til 1987. Verdensbanken opgør antallet af fattige i 1985 i u-landene til 1116 mio, som udgør 33% af de undersøgte, altså 3382 mio. Man opgør antallet af fattige i 1987 i u-landene til 1224,9 mio, som udgør 33,3% af de undersøgte, altså 3679 mio. Givet vækstraten på 4,2% svarer

dette til en undersøgelsespopulation i 1987, som i 1985 var på 3530, altså en population, der var omkring (3382/3530-1=) 4,4% større end 1985-populationen.

<sup>233</sup> Omkring 50 mio (4,4% af 1116 mio).

<sup>234</sup> Schroll et al. 1999:p63-4.

<sup>235</sup> ibid p65.

<sup>236</sup> Verdensbanken 1990:29, "The use of the upper poverty line – \$370 – gives an estimate of 1,115 million people in the developing countries in poverty in 1985. That is roughly one-third of the total population of the developing world" (p28).

<sup>237</sup> Dette er opgørelsen uden transitionsøkonomierne, ellers er tallet 29,4%.

<sup>238</sup> Læg dog mærke til, at sammenligningen mellem 1990-tallene og 1996-tallene er *meget* problematiske.

<sup>239</sup> Schroll et al. 1999:p63.

<sup>240</sup> ibid p65.

<sup>241</sup> Vær blandt andet opmærksom på, at 95% konfidensintervallet omkring de 33% er [28; 39] (Verdensbanken 1990:29), altså så bredt, at enhver sammenligning med andre genererede tal i samme størrelsesorden er meningsløse.

<sup>242</sup> Schroll et al. 1999:p65.

<sup>243</sup> Han skriver endog, at 1,3 milliarder "svarende til 22,3% af hele verdens befolkning på godt 5,8 milliarder i 1997. I 1985 udgjorde de fattige ifølge Verdensbankens daværende bergening 1,1 milliard af et befolkningstal på knapt fem milliarder. I procent er det næsten det samme." Tallet for 1997 er (1300 mio/5847=) 22,2% mod et tal i 1985 på (1116 mio/4850 mio=) 23,0%. Al den stund ændringerne på andelen ligger omkring 0,5-1 procentpoint, må man konstatere, at hvorvidt man vil sige, disse to tal er 'næsten det samme,' formentlig kommer an på sigtet.

<sup>244</sup> KV refererer til Verdensbanken 1998:118, der selv referer til Verdensbanken 1998b. Her kan man se tallene (som danner basis for den figur KV gengiver på p68) i Verdensbanken 1998b:4.

<sup>245</sup> Verdensbanken 1998b:4.

<sup>246</sup> FN 1997:Patterns of poverty in developing and transition countries, <http://www.un.org/esa/socdev/rwss97c6.htm>.

<sup>247</sup> WRI 1998:38, 145.

<sup>248</sup> p63. Det er måske værd at bemærke, at Verdensbankens scenarie (1990:5) ikke gik på meget fattige men kun på fattige.

<sup>249</sup> Verdensbanken 1990:138.

<sup>250</sup> Schroll et al. 1999:p66.

<sup>251</sup> ibid p66.

<sup>252</sup> Verdensbanken 1990:29, 1996:4.

<sup>253</sup> Verdensbanken 1996:5.

<sup>254</sup> Schroll et al. 1999:p70.

<sup>255</sup> ibid p69.

<sup>256</sup> ibid p70.

<sup>257</sup> Verdensbanken 1998:236.

<sup>258</sup> UNDP 1996:223.

<sup>259</sup> Se f. eks. Jyllandsposten 27/4/1999

<sup>260</sup> *1998 Country Reports On Economic Policy and Trade Practices: Mexico*; [http://www.state.gov/www/issues/economic/trade\\_reports/wha98/mexico98.pdf](http://www.state.gov/www/issues/economic/trade_reports/wha98/mexico98.pdf).

<sup>261</sup> Schroll et al. 1999:p70.

<sup>262</sup> ibid p71.

<sup>263</sup> ibid p71.

<sup>264</sup> ibid p70.

<sup>265</sup> Schroll et al. 1999:72-76

<sup>266</sup> ibid p77

<sup>267</sup> ibid p76

<sup>268</sup> ibid p79-80

<sup>269</sup> ibid p80

<sup>270</sup> ibid p81

<sup>271</sup> ibid p81

<sup>272</sup> ibid p82

<sup>273</sup> ibid p82

<sup>274</sup> ibid p75

<sup>275</sup> Lomborg 1998:159-60.

<sup>276</sup> ibid p180, p179, p181.

<sup>277</sup> ibid p223ff.

<sup>278</sup> ibid p181ff.

<sup>279</sup> ibid p223ff.

<sup>280</sup> ibid p21.

- <sup>281</sup> Schroll et al. 1999:79.  
<sup>282</sup> ibid p81.  
<sup>283</sup> ibid p81.  
<sup>284</sup> ibid p82.  
<sup>285</sup> ibid p81, også p80.  
<sup>286</sup> Schroll et al. 1999:83  
<sup>287</sup> ibid p88  
<sup>288</sup> ibid p90  
<sup>289</sup> ibid p88-90  
<sup>290</sup> ibid p92  
<sup>291</sup> ibid p94  
<sup>292</sup> ibid p91;p.98  
<sup>293</sup> ibid p99  
<sup>294</sup> ibid p100  
<sup>295</sup> ibid p100  
<sup>296</sup> Lomborg 1998: 44-47  
<sup>297</sup> Schroll et al. 1999:83-84  
<sup>298</sup> Lomborg 1998:46  
<sup>299</sup> ibid p 47  
<sup>300</sup> Schroll et al. 1999:84  
<sup>301</sup> Ehrlich og Ehrlich 1996:70-71. Bæredygtigheden er dog i alt fald delvist globalt defineret, dvs. handel med forskellige goder, der kan produceres forskellige steder er okay.  
<sup>302</sup> Midtvesten i USA er meget frugtbar, men langt de fleste ønsker at bo ved kysterne. Dette kan en økonomi præcis klare, mens Ehrlich af uransagelige grunde ville hævde, at alle skulle bo der, hvor maden var.  
<sup>303</sup> Anvender man Verdensbankens tal for vækst pr. indbygger over de sidste 30 år (1965-96), så vil Indiens økonomi være 9,7 gange større i år 2100 – pr. person. Se Verdensbanken 1998a.  
<sup>304</sup> Spørgsmålet om der er ressourcer nok bliver grundigt behandlet af Lomborg i *Verdens Sande Tilstand* p. 79-144.  
<sup>305</sup> Schroll et al. 1999:84  
<sup>306</sup> UN Press Release: “World Population Would Stabilize At Nearly 11 Billion (Population Division/DESA, 30 January 1998); <http://www.undp.org/popin/wdtrends/presrel.htm>.  
<sup>307</sup> Schroll et al. 1999:85  
<sup>308</sup> Begge områder er udførligt behandlet i *Verdens Sande Tilstand*, men det har KF valgt at ignorere.  
<sup>309</sup> Schroll et al. 1999:85  
<sup>310</sup> Kåre Fog bruger i sit indlæg en reference til *Verdens Tilstand 1997*, men vi har valgt at bruge de nyeste tilgængelige tal fra datasættet til *Verdens Tilstand 1999*. KFs pointe bliver ikke ændret af den grund: i 1995 var forholdet 1:2, i 1996 er det næsten 1:4.  
<sup>311</sup> Teksten fra Montreal og London protokollerne findes på internettet:  
Montreal protokollen: [http://www.unep.org/unep/secretar/ozone/mont\\_t.htm](http://www.unep.org/unep/secretar/ozone/mont_t.htm).  
London tillægget: <http://sedac.ciesin.org/pidb/texts/montreal.protocol.ozone.amend.1990.html>  
<sup>312</sup> Schroll et al. 1999:85  
<sup>313</sup> ibid p 85  
<sup>314</sup> WI 1998:90  
<sup>315</sup> Kun lande som Australien, Korea, Spanien, Grækenland og USA. Af disse har kun Korea og USA en stor produktion.  
<sup>316</sup> Personlig korrespondance 29/4 1998 fra John H. Dyck, Japan Rice Expert fra USDA. Eksemplet med såning fra helikopter er også hans. Tilsvarende pointerer han, at Sydkorea bevidst har undladt at opnå en stor udbyttefordel i 1990, da befolkningen ikke kunne lide den nye ris.  
<sup>317</sup> Lomborg 1998:87-88  
<sup>318</sup> Environment, maj 1997, Vol 39, Issue 4, p21  
<sup>319</sup> Schroll et al. 1999:105  
<sup>320</sup> ibid p106-8  
<sup>321</sup> ibid p108  
<sup>322</sup> ibid p110  
<sup>323</sup> ibid p113  
<sup>324</sup> ibid p115  
<sup>325</sup> ibid p117  
<sup>326</sup> ibid p117  
<sup>327</sup> ibid p105.  
<sup>328</sup> Lomborg 1998:313.  
<sup>329</sup> Schroll et al. 1999:105.

- 
- <sup>330</sup> Lomborg 1998:22.
- <sup>331</sup> Lomborg 1998:22.
- <sup>332</sup> Men valget er sjældent entydigt: Den urørte skov giver naturligtvis også rekreative muligheder for mennesker, mens marken giver liv til meget korn.
- <sup>333</sup> Schroll et al. 1999:108.
- <sup>334</sup> Ibid p108. Den oprindelige sætning lyder ”så kan vi lige så godt bevare arterne,” hvilket er grammatisk forkert, og derfor er rækkefølgen på ’kan’ og ’vi’ byttet om her.
- <sup>335</sup> Ibid p115.
- <sup>336</sup> Schroll et al. 1999:131
- <sup>337</sup> ibid p124
- <sup>338</sup> ibid p131
- <sup>339</sup> ibid p135-6
- <sup>340</sup> ibid p136
- <sup>341</sup> ibid p136-7
- <sup>342</sup> ibid p139
- <sup>343</sup> ibid p140
- <sup>344</sup> ibid p142
- <sup>345</sup> ibid p142
- <sup>346</sup> ibid p123-4.
- <sup>347</sup> ibid p123.
- <sup>348</sup> ibid p124.
- <sup>349</sup> ibid p124
- <sup>350</sup> ibid p123.
- <sup>351</sup> ibid p124.
- <sup>352</sup> Diamond 1990:56.
- <sup>353</sup> Lomborg 1998:216.
- <sup>354</sup> Schroll et al. 1999:129.
- <sup>355</sup> ibid p129.
- <sup>356</sup> Lomborg 1998:218.
- <sup>357</sup> Gentry 1986.
- <sup>358</sup> Cit. i Mann 1991:738; Diamond 1990:56.
- <sup>359</sup> Haywood & Stuart 1992:96.
- <sup>360</sup> Schroll et al. 1999:131.
- <sup>361</sup> Ligesom Laffers kurve, et økonomisk diagram, der blev tegnet for Ronald Reagan på bagsiden af en serviet i slutningen af 70erne og blev den intellektuelle baggrund for *reganomics*.
- <sup>362</sup> Mann 1991:737.
- <sup>363</sup> Lugo 1988:66.
- <sup>364</sup> Brown & Brown 1992:127, kursiv tilføjet.
- <sup>365</sup> Brown & Brown 1992:127.
- <sup>366</sup> Brown & Brown 1992:128.
- <sup>367</sup> Schroll et al. 1999:132.
- <sup>368</sup> Mituen, *Alagoas Curassow Mitu mitu*, [http://www.wcmc.org.uk/species/data/red\\_note/18610.htm](http://www.wcmc.org.uk/species/data/red_note/18610.htm), jf. Schroll et al. 1999:133. Fuglen overlever dog i fangenskab, bl. a. i Los Angeles Zoo.
- <sup>369</sup> Schroll et al. 1999:133.
- <sup>370</sup> ibid p136-7.
- <sup>371</sup> ibid p140
- <sup>372</sup> Schroll et al. 1999:140.
- <sup>373</sup> ibid p141.
- <sup>374</sup> KF anfører afskovningen i procent pr. 100 år, men mener åbenbart at denne afskovning er konstant for hvert år, hvilket afviger fra den normale beskrivelse af afskovning som en konstant rate.
- <sup>375</sup> Schroll et al. 1999:145.
- <sup>376</sup> ibid p147.
- <sup>377</sup> ibid p147.
- <sup>378</sup> ibid p147.
- <sup>379</sup> Goudie 1993:43; Richards anslår det samlede tab over de sidste 300 år til 19% (1990:164).
- <sup>380</sup> Lomborg 1998:101.
- <sup>381</sup> WWF 1997. Samme formulering genfindes på <http://www.panda.org/forests4life/report97>, og pressemeddelelsen ligger på <http://www.panda.org/forests4life/news/10897.htm>.
- <sup>382</sup> Goudie 1993:43 anslår 20%; Williams (1994:104) 7,5% og Richards (1990:164) 19% over de sidste 300 år.

<sup>383</sup> Et definitionsproblem, der kunne dække op mod 33% af vores nuværende skovareal – dette er uklart fra de foreløbige beskrivelser, men de nordlige skove dækker 1,2 milliarder ha. (Stocks 1991:197). Aldrich kendte i øvrigt ikke til andre, historiske opgørelser af skovtab, og ville meget gerne modtage mine referencer.

<sup>384</sup> Lomborg 1998:26.

<sup>385</sup> Schroll et al. 1999:147.

<sup>386</sup> Fremgår tydeligt af KFs reference, WRI 1994:328-30, som kan læses på

[http://publisher.elpress.com/bo\\_book\\_content.boml?item=.ul.book.0195210441&setitem=.user.loc.collection,.ul.collection.\\_WRI,.user.coll\\_loc.0,WRI,\\_set\\_page,328&](http://publisher.elpress.com/bo_book_content.boml?item=.ul.book.0195210441&setitem=.user.loc.collection,.ul.collection._WRI,.user.coll_loc.0,WRI,_set_page,328&)

<sup>387</sup> Lomborg 1998:26; Goudie 1993:43 Williams 1994:104; Richards 1990:164.

<sup>388</sup> Lomborg 1998:103; Reid 1992:60.

<sup>389</sup> WRI 1998:301.

<sup>390</sup> WRI 1994:321, WRI 1998:295, FAO 1997c:181.

<sup>391</sup> KF bruger WRIs tal på 13 mio ha (WRI 1994:321), i stedet for 213 mio ha (FAO 1997c:185).

<sup>392</sup> WRI 1998:295 anfører et skovtab på 39,8% mens UNECE/FAO opgør det til 28,3% (=33/46), UNECE 1996:53.

<sup>393</sup> WRI 1994:320 anfører 6 mio ha, mens FAO indikerer 133 mio ha, (FAO 1997c:183).

<sup>394</sup> WRI 1994:320 anfører 60 mio ha overfor FAOs 109 mio ha (FAO 1997c:183).

<sup>395</sup> Schroll et al. 1999:147.

<sup>396</sup> Time 1997:7.

<sup>397</sup> Claude Martin 1997: <http://www.panda.org/forests4life/news/11th.html> og WWF 1997:6. Her siger Martin også, at "verdens skovareal er fortsat med at falde dramatisk" (en formulering, som også bliver gentaget i <http://www.panda.org/forests4life/news/allirel.htm>). Dette viser, at WWF virkelig agiterer for, at skovenes situation er alvorlig, at de er ved at forsvinde, og at forsiden på internettet ikke blot er et smart blikfang, som WWFs danske generaldirektør, Kim Carstensen har forsøgt at give udtryk for: "Lomborg påstår, at Verdensnaturfonden spreder det budskab, at der snart ikke er mere skov tilbage i verden. Han dokumenterer sin påstand med en enkelt sætning på WWFs hjemmeside på Internettet, hvor der står, at 'vi må handle nu for at bevare de sidste tilbageværende skove i verden.' Jeg synes, det er værd at bemærke, at man allerede tre-fire klik længere henne på hjemmesiden sidder og kigger på præcise kort og tal for skovenes udbredelse land for land i hele verden. Og undervejs dertil har man fået at vide, at der er 33 mill. kvadratkilometer skov i verden. Så jeg har svært ved at se, hvordan nogen, der bruger den pågældende hjemmeside, vil sidde tilbage med det indtryk, at der ikke er mere skov tilbage." *Politiken* 4/2 1998. Endelig siger WWF også noget bombastisk, at verden nu har tabt to tredjedele af den oprindelige skov for altid (WWF 1997:7). Bortset fra at de to-tredjedele er udokumenterede, synes udtrykket "for altid," set i lyset af de nedenstående ændringer i skovarealet både op og ned, nok lidt skråsikkert.

<sup>398</sup> Efter min kritik fik den danske afdeling af WWF også overtalt WWF International til at ændre deres hjemmeside.

<sup>399</sup> Lomborg 1998:99-100.

<sup>400</sup> Cunningham & Saigo 1997:297.

<sup>401</sup> Botkin & Keller 1998:179.

<sup>402</sup> Botkin & Keller 1998:175-6.

<sup>403</sup> Lomborg 1998:101-2.

<sup>404</sup> Schroll et al. 1999:148.

<sup>405</sup> Lomborg 1998:102.

<sup>406</sup> Lomborg 1998:100.

<sup>407</sup> Lomborg 1998:100.

<sup>408</sup> Lomborg 1998:100.

<sup>409</sup> Schroll et al. 1999:150

<sup>410</sup> *ibid* p150

<sup>411</sup> *ibid* p151

<sup>412</sup> *ibid* p149

<sup>413</sup> *ibid* p152

<sup>414</sup> *ibid* p152

<sup>415</sup> *ibid* p155

<sup>416</sup> *ibid* p155

<sup>417</sup> *ibid* p157

<sup>418</sup> *ibid* p157

<sup>419</sup> *ibid* p157

<sup>420</sup> *ibid* p150.

<sup>421</sup> Goudie 1993:43; Richards anslår det samlede tab over de sidste 300 år til 19% (1990:164).

<sup>422</sup> Lomborg 1998:101.

<sup>423</sup> WWF 1997. Samme formulering genfindes på <http://www.panda.org/forests4life/report97>, og pressemeddelelsen ligger på <http://www.panda.org/forests4life/news/10897.htm>.

<sup>424</sup> Goudie 1993:43 anslår 20%; Williams (1994:104) 7,5% og Richards (1990:164) 19% over de sidste 300 år.

<sup>425</sup> Et definitionsproblem, der kunne dække op mod 33% af vores nuværende skovareal – dette er uklart fra de foreløbige beskrivelser, men de nordlige skove dækker 1,2 milliarder ha. (Stocks 1991:197). Aldrich kendte i øvrigt ikke til andre, historiske opgørelser af skovtab, og ville meget gerne modtage mine referencer.

<sup>426</sup> Lomborg 1998:26.

<sup>427</sup> Lomborg 1998:26; Goudie 1993:43 Williams 1994:104; Richards 1990:164.

<sup>428</sup> Lomborg 1998:103; Reid 1992:60.

<sup>429</sup> ibid p155.

<sup>430</sup> Sedjo & Clawson 1995:342.

<sup>431</sup> WRI 1996:208-9.

<sup>432</sup> Botkin & Keller 1998:264. Cunningham & Saigo 1997:295-6.

<sup>433</sup> Williams 1990:194-5, Goudie 1993:58. Til sammenligning skulle en skovhugger i USA omkring år 1800 bruge mellem 13-20% af sin arbejdstid på at hugge brænde (Williams 1990:182).

<sup>434</sup> Miller 1998:356, Cunningham & Saigo 1997:296-7.

<sup>435</sup> Miller 1998:351; Williams 1990:194; WWF/IUCN 1996:14.

<sup>436</sup> Chiras 1998:213.

<sup>437</sup> Miller 1998:353.

<sup>438</sup> Chiras 1998:200.

<sup>439</sup> Miller 1998:352. I den udstrækning man ønsker at udnytte skovene til at udvide landbrugsarealet er det nødvendigt, at man sikrer en langt større viden om afskovning, så lokale ikke f. eks. afskover stejle skrånninger, der med sikkerhed vil blive ramt af erosion. Samtidig er det afgørende, at man giver bønderne adgang til gødning o. lign. *Ibid*:351.

<sup>440</sup> Lomborg 1998:102-3.

<sup>441</sup> Schroll et al. 1999:157, selvom casestudier som oftest er konkrete.

<sup>442</sup> ibid p157-8.

<sup>443</sup> Netop WWF er involveret i en sådan certificeringsproces (Sedjo & Clawson 1995:343). Det er klart, at eftersom en meget lille del af jordens skove egentlig går til træ- og papirproduktion er denne fremgangsform alene ikke nok.

<sup>444</sup> Lomborg 1998: 106.

<sup>445</sup> Schroll et al. 1999:158.

<sup>446</sup> ibid p165

<sup>447</sup> ibid p166

<sup>448</sup> ibid p166

<sup>449</sup> ibid p168

<sup>450</sup> ibid 169-70

<sup>451</sup> ibid p171-2

<sup>452</sup> ibid p174

<sup>453</sup> ibid p174

<sup>454</sup> ibid p177

<sup>455</sup> ibid p181

<sup>456</sup> ibid p181

<sup>457</sup> Lomborg 1998: 95-97

<sup>458</sup> FN's fødevarer organisation; Food and Agriculture Organization (<http://www.fao.org/>)

<sup>459</sup> Lomborg 1998: 96

<sup>460</sup> Schroll 1999: 168

<sup>461</sup> ibid p. 179 (citatet er fra Lomborg 1998: 264)

<sup>462</sup> ibid p. 179

<sup>463</sup> Lomborg 1998:96

<sup>464</sup> Scholl et al. 1999:180 (Kåre Fogs refererer her til et afsnit i *Verdens Sande Tilstands* samlede konklusion – og ikke til afsnittet om fiskeri.

<sup>465</sup> ibid p 181

<sup>466</sup> Lomborg 1998:96

<sup>467</sup> Scholl et al. 1999:305

<sup>468</sup> p.185

<sup>469</sup> p.184

<sup>470</sup> p.184

<sup>471</sup> p.185

<sup>472</sup> p.187

<sup>473</sup> p.187-9

<sup>474</sup> p.189

<sup>475</sup> p.191

<sup>476</sup> p.191

<sup>477</sup> p.193

- 
- 478 p.193  
479 p.195  
480 p.195  
481 p.197  
482 p.197  
483 p 198-210  
484 p 184  
485 p 197  
486 Lomborg 1998:237.  
487 Lomborg 1998:237-38  
488 P 198  
489 p 198  
490 p 198  
491 p 201  
492 p 201  
493 p 201  
494 p 201  
495 p 201  
496 p 202  
497 p 202-3.  
498 P 205  
499 p 205  
500 p 205.  
501 p 205.  
502 p 205.  
503 p 206  
504 p 206.  
505 p 206.  
506 p 206.  
507 p 206.  
508 p 206.  
509 p 206.  
510 p 207.  
511 p 207.  
512 p 209.  
513 p 209.  
514 p 209.  
515 p 209-10.  
516 Scroll et al. 1999:201  
517 Politiken 2. februar 1998  
518 Lomborg 1998:225  
519 Scroll et al. 1999:200  
520 Lomborg 1998:226  
521 Scroll et al. 1999:200  
522 Laut 1997:19 Artiklen er fra 1997, men Laut har så sent som i en privat korrespondance den 1. Marts 1999 fastholdt denne opfattelse.  
523 IPCC 1990: 233  
524 Lomborg 1998:230.  
525 ibid p 205-6  
526 Schellnhuber og Yohe 1997  
527 Schellnhuber og Yohe 1997  
528 ibid  
529 Det skal dog understreges, at sådanne katastrofiske og irreversible effekter anses for højst usandsynlig – også af Schellnhuber og Yohe 1997. For en yderligere diskussion af mulighederne og konsekvenserne af voldsomme irreversible effekter, se *Verdens Sande Tilstand* side 243-44.  
530 Schellnhuber og Yohe 1997  
531 Schroll 1999:206  
532 Lomborg 1998:243  
533 Schroll 1999:206  
534 William D. Nordhaus' arbejde med udviklingen af DICE er beskrevet i Nordhaus 1994.



- 
- <sup>535</sup> Det økonomiske råds formandskab 1998:242-44
- <sup>536</sup> Scroll et al. 1999:207
- <sup>537</sup> Schultz and Kasting 1997: 498
- <sup>538</sup> Scroll et al. 1999:207
- <sup>539</sup> Schultz and Kasting 1997: 491
- <sup>540</sup> Artiklens forfattere argumentere for, at den rene tidspræference ikke skal være 3%, som Nordhaus anvender i sin model, men derimod 0%. Gennemfører man en sådan justering af modellen, vil det have meget store effekter på resultatet, men det er som nævnt en helt anden diskussion, hvor valget af kulstofmodel stadig betyder meget lidt.
- <sup>541</sup> Scroll et al. 1999:p 207
- <sup>542</sup> ibid p 207
- <sup>543</sup> ibid p 207
- <sup>544</sup> ibid p 209
- <sup>545</sup> ibid p 209
- <sup>546</sup> ibid p 210
- <sup>547</sup> ibid p 205
- <sup>548</sup> ibid p 205
- <sup>549</sup> Schroll et al. 1999:215-6.
- <sup>550</sup> Laut & Gundermann 1999.
- <sup>551</sup> Schroll et al. 1999:218.
- <sup>552</sup> ibid p218.
- <sup>553</sup> ibid p215-6.
- <sup>554</sup> Ulrik Larsen, 2. februar 1998, kroniken i *Politiken*.
- <sup>555</sup> Lomborg 1998:231.
- <sup>556</sup> Laut, P. & J. Gundermann 1999: "Solar cycle length hypothesis appears to support the IPCC on global warming." *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics* (forthcoming), figur 2.
- <sup>557</sup> IPCC 1996:289.
- <sup>558</sup> Schroll et al. 1999:224
- <sup>559</sup> ibid p225
- <sup>560</sup> ibid p225
- <sup>561</sup> ibid p228
- <sup>562</sup> ibid p229
- <sup>563</sup> ibid p229
- <sup>564</sup> John Holten-Andersen skriver IPCCs estimat på 1,5-2% af BNP, at det stammer fra OECD-landene og "Denne procentsats generaliseres til andre regioner i verden" (p 230), men det er forkert: IPCC skriver direkte at "The regional variation in damages is substantial. The available studies estimate damages for developed countries at between 1% and 2% of GNP for 2xCO<sub>2</sub> climate. Central estimates of the damages in different developing regions range from a minimum of 2% of GNP to a maximum of 9%. (IPCC 1996: 183.)
- <sup>565</sup> Schroll et al. 1999:230
- <sup>566</sup> ibid p231
- <sup>567</sup> ibid p231
- <sup>568</sup> ibid p232
- <sup>569</sup> ibid p232
- <sup>570</sup> ibid p232-33
- <sup>571</sup> ibid p233
- <sup>572</sup> ibid p233
- <sup>573</sup> ibid p235
- <sup>574</sup> ibid p234
- <sup>575</sup> ibid p234
- <sup>576</sup> ibid p234
- <sup>577</sup> ibid p235
- <sup>578</sup> ibid p236
- <sup>579</sup> ibid p236
- <sup>580</sup> ibid p231
- <sup>581</sup> Angrebet bliver mere bemærkelsesværdig set i lyset af, at Lomborg *ikke* skriver 2% i sin bog, men refererer IPCCs middelestimat på 1,5-2%, samt beskriver hvorledes dette estimat dækker over forskellige BNP-tab i hhv. I-lande og u-lande (Lomborg 1998: 234).
- <sup>582</sup> [http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs\\_talk/hjs\\_ge\\_1.htm](http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs_talk/hjs_ge_1.htm)
- <sup>583</sup> [http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs\\_talk/hjs\\_ge\\_4.htm#HEADING4-0](http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs_talk/hjs_ge_4.htm#HEADING4-0)
- <sup>584</sup> ibid

- <sup>585</sup> Det skal dog understreges, at sådanne katastrofiske og irreversible effekter anses for højst usandsynlig – også af Schellnhuber og Yohe. For en yderligere diskussion af mulighederne og konsekvenserne af voldsomme irreversible effekter, se *Verdens Sande Tilstand* side 243-44.
- <sup>586</sup> [http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs\\_talk/hjs\\_ge\\_4.htm#HEADING4-0](http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs_talk/hjs_ge_4.htm#HEADING4-0)
- <sup>587</sup> Schroll et al. 1999:229
- <sup>588</sup> ibid p229
- <sup>589</sup> Verdensbanken 1997b.
- <sup>590</sup> IPCC 1996:196
- <sup>591</sup> Pearce, David 1995: *Valuing Climate Change*, comment in "chemistry and Industry [http://www.farmanet.net.tr/mirrors/pharmamond/pharma.mond.org/9524/952416.html]
- <sup>592</sup> IPCC 1996 box 6.1 p196
- <sup>593</sup> Kun i det tilfælde at alle har omtrent samme økonomiske velstand vil det give mening at værdisætte statistiske liv ens.
- <sup>594</sup> Schroll et al. 1999:233
- <sup>595</sup> ibid p 232
- <sup>596</sup> ibid p 232
- <sup>597</sup> ibid p 234
- <sup>598</sup> Lomborg 1998: 240-41 (hvor der alene er 25 noter og 29 litteraturreferencer)
- <sup>599</sup> IPCC 1996b:318.
- <sup>600</sup> UNEP 1994:vol. 2:22, *Danmarks Energifremtider* 1995:185
- <sup>601</sup> *Danmarks Energifremtider* 1995:184, Miljøstyrelsen 1996:118. *Energi 21* får et noget lavere tal pga. antagelsen om stigende energipriser hen over perioden, se *Energi 21*:68-9.
- <sup>602</sup> *Danmarks Energifremtider* 1995:163.
- <sup>603</sup> *Danmarks Energifremtider* 1995:19.
- <sup>604</sup> Lomborg 1998:240-41
- <sup>605</sup> UNEP 1994:21
- <sup>606</sup> IPCC 1996a:267. Schelling kalder det "helt i modstrid med økonometriske estimater," 1992. Hvis der virkelig er store, mulige og profitable omstruktureringer, der ikke er gennemført, skyldes dette formentlig strukturelle barrierer, og det er uklart, om disse kan overvindes uden store, afledte omkostninger. Halsnæs et al. 1995:81ff gennemgår også nogle af argumenterne.
- <sup>607</sup> Nordhaus 1991a.
- <sup>608</sup> Scholl et al 1999:236
- <sup>609</sup> ibid p 236
- <sup>610</sup> Schroll et al. 1999:237
- <sup>611</sup> ibid p.240
- <sup>612</sup> ibid p.240
- <sup>613</sup> ibid p.241
- <sup>614</sup> ibid p.241
- <sup>615</sup> ibid p.242
- <sup>616</sup> ibid p.242
- <sup>617</sup> "En faktor 10 er ikke ualmindelig", p239.
- <sup>618</sup> Schroll et al. 1999:240.
- <sup>619</sup> Nordhaus anslår en omkostning på omkring \$2,35/ton CO<sub>2</sub>, jf. Lomborg 1998:237.
- <sup>620</sup> Schroll et al. 1999:239-40.
- <sup>621</sup> ibid p238.
- <sup>622</sup> ibid p238.
- <sup>623</sup> som dog bliver omtalt som en 'ond cirkel' p241.
- <sup>624</sup> ibid p 242
- <sup>625</sup> Schroll et al. 1999:p247
- <sup>626</sup> ibid p247
- <sup>627</sup> ibid p248
- <sup>628</sup> ibid p249
- <sup>629</sup> ibid p250
- <sup>630</sup> ibid p252
- <sup>631</sup> ibid p252
- <sup>632</sup> ibid p252
- <sup>633</sup> Park 1987.
- <sup>634</sup> Claudi 1988:249.
- <sup>635</sup> Albert 1989:4.
- <sup>636</sup> Lomborg 1998:161.

- 
- <sup>637</sup> Lomborg 1998:162.  
<sup>638</sup> NAPAP 1990:Q1 2-43.  
<sup>639</sup> Her testede man specielt Ulrichs antagelser om AI-hypoteser, Abrahamsen et al. 1994a:321.  
<sup>640</sup> Cit. i Kulp 1995:528-9.  
<sup>641</sup> Schroll et al. 1999:250.  
<sup>642</sup> UNECE/EU 1996.  
<sup>643</sup> FAO 1997c:21.  
<sup>644</sup> Gundersen et al. 1998, Abrahamsen et al. 1994a:320.  
<sup>645</sup> Schroll et al. 1999:248.  
<sup>646</sup> F. eks. p248, UNECE/EU 1997:104-5.  
<sup>647</sup> UNECE/EU 1997:105, Abrahamsen et al. 1994a:323.  
<sup>648</sup> Schroll et al. 1999:248.  
<sup>649</sup> Lomborg 1998:163.  
<sup>650</sup> Cit. i Abrahamsen et al. 1994a:322.  
<sup>651</sup> Cit. i Abrahamsen et al. 1994a:322.  
<sup>652</sup> p248, referencen må gå på note 10 og ikke note 12, som der står i note 16.  
<sup>653</sup> Rodhe et al. 1995. PG omtaler 1000 videnskabsfolk, men Rodhe et al. 1995:2 omtaler kun godt 800.  
<sup>654</sup> Rodhe et al. 1995:10.  
<sup>655</sup> Schroll et al. 1999:251.  
<sup>656</sup> Lomborg 1998:163-4.  
<sup>657</sup> Burtraw et al. 1997.  
<sup>658</sup> Schroll et al. 1999:245.  
<sup>659</sup> Schroll et al. 1999:254  
<sup>660</sup> ibid p.264  
<sup>661</sup> ibid p.258  
<sup>662</sup> ibid p.259  
<sup>663</sup> ibid p.259-60  
<sup>664</sup> ibid p.261-2  
<sup>665</sup> ibid p.263  
<sup>666</sup> ibid p.263  
<sup>667</sup> ibid p.264  
<sup>668</sup> ibid p.265  
<sup>669</sup> ibid p.266  
<sup>670</sup> ibid p.266  
<sup>671</sup> ibid p.270  
<sup>672</sup> ibid p.270-1  
<sup>673</sup> ibid p.271  
<sup>674</sup> ibid p.271  
<sup>675</sup> ibid p.254  
<sup>676</sup> Lomborg 1998:187-214  
<sup>677</sup> Schroll et al. 1999:254  
<sup>678</sup> ibid p.255  
<sup>679</sup> Schroll et al. 1999:261-62  
<sup>680</sup> Lomborg 1998:179  
<sup>681</sup> Schroll et al. 1999:264  
<sup>682</sup> ibid p.264  
<sup>683</sup> Schroll et al. 1999:270  
<sup>684</sup> Bichel-udvalget 1999a:130 og Bichel-udvalget 1999c:74  
<sup>685</sup> Schroll et al. 1999:270  
<sup>686</sup> ibid p. 270  
<sup>687</sup> Bichel-udvalget 1999a:84  
<sup>688</sup> ibid p88  
<sup>689</sup> Bichel-udvalget 1999d:112  
<sup>690</sup> Bichel-udvalget 1999c:85  
<sup>691</sup> ibid p84  
<sup>692</sup> ibid p85  
<sup>693</sup> Schroll et al. 1999:270  
<sup>694</sup> Bichel-udvalget 1999c:73  
<sup>695</sup> ibid p60  
<sup>696</sup> WI 1998:98 (står også i teksten på side 99)

- 
- <sup>697</sup> Schroll et al. 1999:270  
<sup>698</sup> Schroll et al. 1999:272  
<sup>699</sup> ibid p274  
<sup>700</sup> ibid p274  
<sup>701</sup> ibid p274  
<sup>702</sup> ibid p274-5  
<sup>703</sup> ibid p277  
<sup>704</sup> ibid p277  
<sup>705</sup> ibid p277  
<sup>706</sup> ibid p277  
<sup>707</sup> ibid p278  
<sup>708</sup> ibid p278-286  
<sup>709</sup> ibid p279-80  
<sup>710</sup> ibid p281  
<sup>711</sup> ibid p287  
<sup>712</sup> ibid p274  
<sup>713</sup> ibid p274  
<sup>714</sup> ibid p274  
<sup>715</sup> NRC 1996  
<sup>716</sup> WCRRF 1997  
<sup>717</sup> Ritter et al. 1997  
<sup>718</sup> Schroll et al. 1999:274  
<sup>719</sup> ibid p275  
<sup>720</sup> ibid p277  
<sup>721</sup> Doll and Peto 1981  
<sup>722</sup> NRC 1996  
<sup>723</sup> WCRRF 1997  
<sup>724</sup> Ritter et al. 1997  
<sup>725</sup> Schroll et al. 1999:277  
<sup>726</sup> ibid p277  
<sup>727</sup> ibid p277  
<sup>728</sup> Edgerton et al. 1996:108-110  
<sup>729</sup> Schroll et al. 1999:277  
<sup>730</sup> Bichel-udvalget 1999a:84  
<sup>731</sup> ibid p88  
<sup>732</sup> se vores diskussion af Hans Niensens indlæg: *Landbrug og kemiske stoffer* samt Bichel-udvalget 1999c:73  
<sup>733</sup> Bichel-udvalget 1999d:112  
<sup>734</sup> Bichel-udvalget 1999c:85  
<sup>735</sup> ibid p84  
<sup>736</sup> ibid p85  
<sup>737</sup> Bichel-udvalget 1999a:51  
<sup>738</sup> Schroll et al. 1999:278  
<sup>739</sup> Lomborg 1998: 196  
<sup>740</sup> ibid p196 Note 1034.  
<sup>741</sup> ibid p203 og note 1088.  
<sup>742</sup> Schroll et al. 1999:279  
<sup>743</sup> Faktisk testede forskerne hele 48 forskellige stoffer, men man begrænsede den statistiske analyse til fem stoffer. Dette står ikke direkte i artiklen, hvorfor man nemt kan komme til at tro, at forskerne har testet for alle stofferne med den deraf følgende store risiko for at begå type I fejl. Begrænsningen til de fem stoffer er oplyst gennem personlig korrespondance med Annette Højer.  
<sup>744</sup> Højer et al. 1998:1816  
<sup>745</sup> Berlinske Tidende den 26. april 1999: "Rapport frikender plantegifte for at give brystkræft".  
<sup>746</sup> Schroll et al. 1999:297  
<sup>747</sup> Lomborg 1998: 210  
<sup>748</sup> Schroll et al. 1999:279  
<sup>749</sup> Hunter et al. 1993  
<sup>750</sup> Crisp et al. 1998:14.  
<sup>751</sup> Schroll et al. 1999:280  
<sup>752</sup> ibid p280  
<sup>753</sup> Ames et al. 1990a, Gold et al. 1992:261.

- 
- <sup>754</sup> Lomborg 1998:201
- <sup>755</sup> ibid p201, note 1066
- <sup>756</sup> Schroll et al. 1999:7
- <sup>757</sup> ibid p282-83
- <sup>758</sup> Sharpe & Skakkebæk 1993.
- <sup>759</sup> Lomborg 1998:206
- <sup>760</sup> ibid p206, note 1112
- <sup>761</sup> Schroll et al. 1999:283
- <sup>762</sup> Swan et al. 1997:1229.
- <sup>763</sup> Måske ikke overraskende. Swan et al. 1997:1229. Carlsen et al. anfører, at det var umuligt at kontrollere for afholdenhed, 1992:609.
- <sup>764</sup> Lomborg 1998:207
- <sup>765</sup> Schroll et al. 1999:283
- <sup>766</sup> Fisch & Goluboff 1996 og Fisch et al. 1996
- <sup>767</sup> Studier med eller over 100 mand ( $n=1500$ ). I alt udgør studier med 100 eller flere mænd 20 ud af Carlsens 61 studier, men over 90% af alle observationer (Fisch & Goluboff 1996:1045). Faktisk udgør USA 94% af alle observationer op til 1970 (Fisch et al. 1996:1013).
- <sup>768</sup> Fisch & Goluboff 1996.
- <sup>769</sup> Fisch et al. 1996:1011. Det vides ikke hvorfor New York ligger så højt.
- <sup>770</sup> Fisch et al. 1997, Carlsen et al. 1992:612.
- <sup>771</sup> New York udgør 1400 af 1500 før 1970, og 1300 af 12040 efter (Fisch & Goluboff 1996:1045).
- <sup>772</sup> Fisch et al. 1996. Det forekommer mig *helt* uforståeligt, at det senere meta-studie (Swan et al. 1997), afviser New York-problematikken så nonchalant. Man konstaterer, at der kan være geografiske forskelle, konstruerer så "broad geographic regions," blandt andet for *hele* USA, for til sidst at konstatere, at forskellene mellem New York (131 millioner/ml) og Californien (72 millioner/ml) er lige så store som hele Carlsen et al.s fald over 45 år. At man så ikke vælger at analysere New York og Californien hver for sig, virker ganske enkelt urimeligt. Skakkebæk anfører i en personlig kommunikation (8/7 1998), at vi i Carlsens data har ét studie fra New York, der i 1975 viser en sædkvalitet på 79 millioner/ml, og at man derfor må stille spørgsmålstegn ved Fisch' studie, der viser 131. Dette virker overraskende, al den stund Skakkebæk ikke ser nogen problemer med de fire tidligere studier fra den første del af perioden fra New York i Carlsens data, der viser 120, 134, 100 og 107 millioner/ml. Skakkebæk anvender selv to studier fra England, der fra samme år (1989) måler 91,3 og 64,5 (Carlsen et al. 1992:610).
- <sup>773</sup> Der er stadig 12.247 mand og 56 studier tilbage i undersøgelsen; en vægtet regressionsanalyse viser, at sædtallet falder med 20% over 50 år, men at dette ikke er statistisk signifikant (vi kan ikke afvise, at det sande fald er nul). Skakkebæk har personligt informeret mig, at det relevante spørgsmål her i virkeligheden ikke er den statistiske analyse af data, men at jeg i stedet burde undersøge, hvem der finansierer Fisch (8/7 1998). Direkte adspurgt har Skakkebæk dog ikke selv nogen viden, der kunne tyde på et habilitetsproblem. Skakkebæk anfægter heller ikke de faktuelle oplysninger fra Fisch' artikler, og har udtalt, at "Fisch' data er meget vigtige." (cit. i Bauman, *New Scientist* 1996, se <http://www.greenpeace.org.uk/science/hdc/63sperm.html>). Harry Fisch kommer fra Columbia-Presbyterian Medical Center i New York. Jeg kunne ikke på nettet finde nogen beskyldninger om Fisch' motiver eller finansiering; til *Wall Street Journal* skulle han angiveligt have udtalt, at han var blevet overrasket over sit eget fund og regnet med at finde en faldende sædkvalitet (<http://pw2.netcom.com/~malkin1/future.html> – dette er dog ikke nødvendigvis en pålidelig kilde).
- <sup>774</sup> Personlig kommunikation, 9/7 1998.
- <sup>775</sup> Deler man op på Europa falder sædtallet dog stadig, men dette er ikke signifikant.
- <sup>776</sup> Lomborg 1998:206-08
- <sup>777</sup> Schroll et al. 1999:292
- <sup>778</sup> ibid p292
- <sup>779</sup> ibid p293
- <sup>780</sup> ibid p296
- <sup>781</sup> ibid p298
- <sup>782</sup> ibid p299
- <sup>783</sup> ibid p299
- <sup>784</sup> ibid p299
- <sup>785</sup> ibid p300
- <sup>786</sup> ibid p293.
- <sup>787</sup> IS92a, [http://ipcc-ddc.cru.uea.ac.uk/cru\\_data/examine/non\\_climate/IS92a.html](http://ipcc-ddc.cru.uea.ac.uk/cru_data/examine/non_climate/IS92a.html).
- <sup>788</sup> Schroll et al. 1999:293.
- <sup>789</sup> ibid p294.
- <sup>790</sup> Lomborg 1998:258ff.
- <sup>791</sup> Schroll et al. 1999:294.

- 
- <sup>792</sup> Det Økonomiske Råd 1998:173 *Dansk Økonomi, Efterår 1998*, kan læses på <http://www.dors.dk/rapp/index.htm>.
- <sup>793</sup> Schroll et al. 1999:296.
- <sup>794</sup> *ibid* p299.
- <sup>795</sup> Lomborg 1998:243-4.
- <sup>796</sup> Lomborg 1998, kronik i *Politiken*, 20/9.
- <sup>797</sup> Schroll et al. 1999:300. Læg dog mærke til, at AD i sit indlæg i Eigtveds Pakhus 3/11 1998 mente, at Lomborg brugte miljøøkonomisk argumentation, der var god latin for kun 10-20 år siden (og altså ikke 20-30 år siden, som han nu finder), <http://www.ing.dk/lomborg/index.html>, 1:54 inde i ADs foredrag.
- <sup>798</sup> Schroll et al. 1999:302.
- <sup>799</sup> *ibid* p303.
- <sup>800</sup> *ibid* p313.
- <sup>801</sup> *ibid* p304.
- <sup>802</sup> *ibid* p304.
- <sup>803</sup> *ibid* p304.
- <sup>804</sup> *ibid* p304.
- <sup>805</sup> *ibid* p305.
- <sup>806</sup> *ibid* p305.
- <sup>807</sup> *ibid* p305.
- <sup>808</sup> *ibid* p305.
- <sup>809</sup> *ibid* p306.
- <sup>810</sup> *ibid* p307.
- <sup>811</sup> *ibid* p310.
- <sup>812</sup> *ibid* p311.
- <sup>813</sup> *ibid* p309.
- <sup>814</sup> *ibid* p311.
- <sup>815</sup> *ibid* p313.
- <sup>816</sup> *ibid* p314.
- <sup>817</sup> *ibid* p318.
- <sup>818</sup> *ibid* p320.
- <sup>819</sup> *ibid* p320.
- <sup>820</sup> *ibid* p320.
- <sup>821</sup> *ibid* p319.
- <sup>822</sup> *ibid* p318.
- <sup>823</sup> *ibid* p319.
- <sup>824</sup> *ibid* p320.
- <sup>825</sup> *ibid* p327.
- <sup>826</sup> *ibid* p302.
- <sup>827</sup> *ibid* p303.
- <sup>828</sup> *ibid* p302.
- <sup>829</sup> *ibid* p305.
- <sup>830</sup> *ibid* p316-7.
- <sup>831</sup> Lovejoy 1980:331.
- <sup>832</sup> Schroll et al. 1999:305.
- <sup>833</sup> *ibid* p306.
- <sup>834</sup> Myers 1979:43.
- <sup>835</sup> Colinvaux 1989:68.
- <sup>836</sup> Cit. i Mann 1991:737.
- <sup>837</sup> Cit. i Mann 1991:736. Oversættelse af "anecdotal evidence."
- <sup>838</sup> Cit. i Mann 1991:736.
- <sup>839</sup> Cit. i Mann 1991:736.
- <sup>840</sup> Cit. i Mann 1991:736.
- <sup>841</sup> Lomborg 1998:219.
- <sup>842</sup> Heywood og Steward 1992:93. Oversættelse af tocsin fra Gyldendals røde ordbog.
- <sup>843</sup> [http://www.tnc.org/news/magazine/jan\\_feb99/story4.html](http://www.tnc.org/news/magazine/jan_feb99/story4.html)
- <sup>844</sup> Schroll et al. 1999:306.
- <sup>845</sup> Myers 1979:4-5.
- <sup>846</sup> Lovejoy 1980.
- <sup>847</sup> Gore 1992:28; Diamond 1990:55; Wilson 1992:280; Regis 1997:196.
- <sup>848</sup> Western & Pearl 1989:xi.
- <sup>849</sup> Ehrlich & Ehrlich 1996:113.

- 
- <sup>850</sup> Diamond 1989:41.
- <sup>851</sup> Lomborg 1998:214, 221.
- <sup>852</sup> Schroll et al. 1999:306.
- <sup>853</sup> ibid p305.
- <sup>854</sup> Nils Bredsdorff, formand for bestyrelsen i Greenpeace: "Lomborgs citatfusk" i *Politiken* 5. februar 1998.
- <sup>855</sup> Schroll et al. 1999:306-7.
- <sup>856</sup> Lomborg 1998:221.
- <sup>857</sup> Informations artikel stod at læse 30. januar 1998, redaktionel artikel 4. februar 1998, Lomborgs svar 5. februar 1998.
- <sup>858</sup> Schroll et al. 1999:307-8.
- <sup>859</sup> UNDP 1997.
- <sup>860</sup> Verdensbanken 1998:vii.
- <sup>861</sup> UNDP 1997.
- <sup>862</sup> Verdensbanken 1998:vii.
- <sup>863</sup> Lomborg 1998:67.
- <sup>864</sup> Lomborg 1998:70-1.
- <sup>865</sup> Schroll et al. 1999:308-9.
- <sup>866</sup> *The International Comparison Programme*; se f. eks. WRI 1997:162-3.
- <sup>867</sup> "Big MacCurrencies", *The Economist* vol. 355:7910:74 (April 15-21 1995).
- <sup>868</sup> Verdensbanken 1997, tabel 1.
- <sup>869</sup> UNDP bruger det netop i deres *Human Development Indeks*; se f. eks. *Analytical Tools for Human Development*; <http://www.undp.org/undp/UNDPo/anatools.htm>.
- <sup>870</sup> Lomborg 1998:68-9.
- <sup>871</sup> Schroll et al. 1999:308-9.
- <sup>872</sup> UNDP 1996:223.
- <sup>873</sup> Fodnote 238, Lomborg 1998:69.
- <sup>874</sup> Goudie 1993:43; Richards anslår det samlede tab over de sidste 300 år til 19% (1990:164).
- <sup>875</sup> Lomborg 1998:101.
- <sup>876</sup> WWF 1997. Samme formulering genfindes på <http://www.panda.org/forests4life/report97>, og pressemeddelelsen ligger på <http://www.panda.org/forests4life/news/10897.htm>.
- <sup>877</sup> Goudie 1993:43 anslår 20%; Williams (1994:104) 7,5% og Richards (1990:164) 19% over de sidste 300 år.
- <sup>878</sup> Et definitionsproblem, der kunne dække op mod 33% af vores nuværende skovareal – dette er uklart fra de foreløbige beskrivelser, men de nordlige skove dækker 1,2 milliarder ha. (Stocks 1991:197). Aldrich kendte i øvrigt ikke til andre, historiske opgørelser af skovtab, og ville meget gerne modtage mine referencer.
- <sup>879</sup> Lomborg 1998:26.
- <sup>880</sup> Schroll et al. 1999:147.
- <sup>881</sup> Fremgår tydeligt af KFs reference, WRI 1994:328-30, som kan læses på [http://publisher.elpress.com/bo\\_book\\_content.boml?item=.ul.book.0195210441&setitem=.user.loc.collection,.ul.collecti on.\\_WRI,.user.coll\\_loc.0,WRI,\\_set\\_page,328&](http://publisher.elpress.com/bo_book_content.boml?item=.ul.book.0195210441&setitem=.user.loc.collection,.ul.collecti on._WRI,.user.coll_loc.0,WRI,_set_page,328&)
- <sup>882</sup> Lomborg 1998:26; Goudie 1993:43 Williams 1994:104; Richards 1990:164.
- <sup>883</sup> Lomborg 1998:103; Reid 1992:60.
- <sup>884</sup> WRI 1998:301.
- <sup>885</sup> WRI 1994:321, WRI 1998:295, FAO 1997c:181.
- <sup>886</sup> KF bruger WRIs tal på 13 mio ha (WRI 1994:321), i stedet for 213 mio ha (FAO 1997c:185).
- <sup>887</sup> WRI 1998:295 anfører et skovtab på 39,8% mens UNECE/FAO opgør det til 28,3% (=33/46), UNECE 1996:53.
- <sup>888</sup> WRI 1994:320 anfører 6 mio ha, mens FAO indikerer 133 mio ha, (FAO 1997c:183).
- <sup>889</sup> WRI 1994:320 anfører 60 mio ha overfor FAOs 109 mio ha (FAO 1997c:183).
- <sup>890</sup> Schroll et al. 1999:310.
- <sup>891</sup> FAO 1985.
- <sup>892</sup> WRI 1986:62.
- <sup>893</sup> <http://www.wcmc.org.uk/forest/data/cdrom2/conclus.htm>.
- <sup>894</sup> <http://www.panda.org/>
- <sup>895</sup> *Politiken*, 22. og 25. januar 1998
- <sup>896</sup> *Politiken*, 18. februar 1998.
- <sup>897</sup> Lomborg 1998, kronikken på Politikens net.
- <sup>898</sup> Schroll et al. 1999:311.
- <sup>899</sup> Jensen et al. 1996:1844.
- <sup>900</sup> Mænds sædkvalitet og pesticider," Miljøstyrelsen, omtalt i *Jyllands-Posten* 21. april 1999.

---

<sup>901</sup> Læg mærke til at KF tilsyneladende også har misforstået, hvor tallene kommer fra, og mener, at Lomborg med en reference til 1996 angiver fattigdomstallene fra 1993 til 1998. Dette er forkert – tallene stammer, som det også bliver gjort grundigere rede for i afsnittet om fattigdom, fra 1987 til 1993, som er de eneste tilgængelige tal.

<sup>902</sup> Schroll et al. 1999:312.

<sup>903</sup> Lomborg 1998:58.

<sup>904</sup> Schroll et al. 1999:313.

<sup>905</sup> ibid p324.

<sup>906</sup> Vi havde allerede inden KVs anden artikel i en fax skriftligt fortalt ham, hvorfor FN kunne afgøre dette i dag: ” Du skriver, at det er forbløffende, at man nu kender Kina, men ikke havde tallene før. Jamen, det er jo Kina, der har valgt at offentliggøre tallene. Nu kender vi tallene, og du kan endda se dem på <http://www.fao.org/wfs/final/e/volume1/t2-e.htm>. Her står det at læse, at Kina har gennemført to food surveys (op fra 2060 til 2485 kalorier fra 1959 til 1982) og at den hjemlige produktion er steget fra 1500 kalorier til 2700 pr. indbygger (1960-1990).”

<sup>907</sup> Schroll et al. 1999:319-20.

<sup>908</sup> ibid p320, jf. p326.



## Litteratur

- Albert, Jørn E. 1989: *Syreregn: Trusler mod livet*. København, DK: Forum.
- Alexandratos, Nikos 1997: *FAO's Cereals Projections To 2010 And Recent Developments: Response To Lester Brown*. Chief of Global Perspective Studies Unit, FAO, Rome, Unpublished manuscript; received from John Lupien, Director of Food and Nutrition Division
- Ames, Bruce N. & Lois Swirsky Gold 1997: "The causes and prevention of cancer: Gaining perspective." *Environmental Health Perspectives Supplements* vol. 105:4:865-73.
- Ames, Bruce N., Margie Profet & Lois Swirsky Gold 1990a: "Dietary Pesticides (99.99% all natural)." *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* vol. 87:7787-81.
- Ames, Bruce N., Margie Profet & Lois Swirsky Gold 1990b: "Nature's chemicals and synthetic chemicals: Comparative toxicology." *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* vol. 87:7782-6.
- Ames, Bruce N., Renae Magaw & Lois Swirsky Gold 1987: "Ranking Possible Carcinogenic Hazards." *Science* vol. 236:271-80.
- Baumol, William J. 1986: "On the Possibility of Continuing Expansion of Finite Resources" *Kyklos* vol. 39:167-79.
- Bichel-udvalget 1999a. Udvalget til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelsen. Rapport fra hovedudvalget.
- Bichel-udvalget 1999b. Udvalget til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelsen. Rapport fra underudvalget om jordbrugsdyrkning
- Bichel-udvalget 1999c. Udvalget til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelsen. Rapport fra underudvalget om produktion, økonomi og beskæftigelse
- Bichel-udvalget 1999d. Udvalget til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelsen. Rapport fra underudvalget om miljø og sundhed
- Bichel-udvalget 1999e. Udvalget til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelsen. Rapport fra underudvalget om lovgivning
- Bichel-udvalget 1999f. Udvalget til vurdering af de samlede konsekvenser af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelsen. Rapport fra den tværfaglige økologigruppe
- Botkin, Daniel B. & Edward A. Keller 1998: *Environmental Science: Earth is a Living Planet*. New York, NY: John Wiley & Sons, INC.
- Bovenberg, A. Lans, and Lawrence H. Goulder. 1997. "Costs of Environmentally Motivated Taxes in the Presence of Other Taxes: General Equilibrium Analyses," *National Tax Journal*, vol. 50, pp. 59-88.
- Brander, James A & Taylor M. Scott 1998: "The Simple Economics of Easter Island: A Ricardo-Malthus Model of Renewable Resource Use." *American Economic Review* vol. 88:1:119-38.
- Brown, K. S., & G. G. Brown 1992: "Habitat alteration and species loss in Brazilian forests" Whitmore og Sayer 1992:119-42.
- Burtraw, Dallas & Michael Toman 1997: *The Benefits of Reduced Air Pollutants in the U.S.* from *Greenhouse Gas Mitigation Policies*. Discussion Paper 98-01-REV. Washington, D.C.: Resources for the Future. [Http://www.rff.org/disc\\_papers/summaries/9801.htm](http://www.rff.org/disc_papers/summaries/9801.htm).

- Burtraw, Dallas, Alan J. Krupnick, Erin Mansur, David Austin, & Deirdre Farrell 1997: *The Costs and Benefits of Reducing Acid Rain*. Discussion Paper 97-31-REV. Washington, D.C.: Resources for the Future. [Http://www.rff.org/disc\\_papers/summaries/9731.htm](http://www.rff.org/disc_papers/summaries/9731.htm).
- Carlsen, E., A. Giwercman & N.E. Skakkebæk 1993: "Decreasing quality of semen [letter]." *British Medical Journal* vol. 306:461.
- Carlsen, Elisabeth, Aleksander Giwercman, Niels Keiding & Niels E. Skakkebæk 1992: "Evidence for decreasing quality of semen during past 50 years." *British Medical Journal* vol. 305:609-13.
- Carlsen, Elisabeth, Alexander Giwercman, Niels Keiding & Niels E. Skakkebæk 1995: "Declining Semen Quality and Increasing Incidence of Testicular Cancer: Is There A Common Cause." *Environmental Health Perspectives Supplements* vol. 103:7:137-139.
- Chiras, Daniel D. 1998: *Environmental Science: A Systems Approach to Sustainable Development*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Claudi, Erik 1988: Greenpeace, Bind 1 - Regnbuens krigere.
- Colin J. Campbell og Jean H. Laherrère 1998: The End of Cheap Oil, *Scientific American*, March 1998 <http://aloha.net/~jhanson/page140.htm>
- Colinvaux, Paul Alain. 1989: "The Past and Future Amazon." *Scientific American*, maj 1989:102-8.
- Crisp, Thoman M., Eric D. Clegg, Ralph L. Cooper, William P. Wood, David G. Anderson, Karl P. Baetcke, Jennifer L. Hoffmann, Melba S. Morrow, Donald J. Rodier, John E. Schaeffer, Leslie W. Touart, Maurice G. Zeeman & Yogendra M. Patel 1998: "Environmental Endocrine Disruption: An Effects Assessment and Analysis." *Environmental Health Perspectives Supplement* vol. 106:1:11-56.
- Cunningham, William P. & Barbara Woodworth Saigo 1997: *Environmental Science: A Global Concern*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Publishers.
- Danmarks Energifremtider 1995. Udgivet af Miljø- og Energiministeriet samt Energistyrelsen, december 1995. Kan fås på <http://www.ens.dk/online.htm>.
- Diamond, Jared 1990: "Playing Dice With Megadeath", *Discover*, april 1990:54-9.
- Doll, Richard & Richard Peto 1981: "The Causes of Cancer: Quantitative Estimates of Avoidable Risks of Cancer in the United States Today." *Journal of the National Cancer Institute* vol. 66:6:1191-1308.
- Douglas, Robert C. 1998: *1997 World Development Indicators Development*. Development Data Group. [Http://www.ssc.upenn.edu/~rcdoug/worldbank/](http://www.ssc.upenn.edu/~rcdoug/worldbank/).
- DØR 1998: *Dansk økonomi, Efterår 1998*, Det Økonomiske Råd, København.
- Edgerton, David L, Bengt Assarsson, Anders Hummelose, Ilkka P. Laurila, Kyrre Rickertsen and Per Halvor Vale 1996: *The Econometrics of Demand Systems : with applications to food demand in the Nordic Countries*, Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics. Dordrecht, Holland: Kluwer Academic Publishers
- Ehrlich, Anne H. & Paul R. Ehrlich 1987: *Earth*. London, UK: Methuen.
- Ehrlich, Paul R. & Anne H. Ehrlich 1996: *Betrayal of Science and Reason: How Anti-Environmental Rhetoric Threatens Our Future*. Washington, DC: Island Press.
- EIA 1997a: *International Energy Outlook 1997*. Energy Information Agency under US Department of Energy. [Http://www.eia.doe.gov/bookshelf.html](http://www.eia.doe.gov/bookshelf.html).
- ERS 1997: *International Agricultural Baseline Projections to 2005*. Economic Research Service under US Department of Agriculture. [Http://www.econ.ag.gov/epubs/pdf/aer750/](http://www.econ.ag.gov/epubs/pdf/aer750/)

- EU 1983: *Acid Rain: A review of the phenomenon in the EEC and Europe*. London, UK: Graham & Trotman Limited.
- FAO 1995: *World Agriculture: Towards 2010. An FAO Study*. Nikos Alexandratos (ed). Rom, IT: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO 1995a: *Forest Resources Assessment 1990*. Rome, IT: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Data på gopher://faov02.fao.org/00Gopher\_root:[fao.worldfo.T34FF]T34FF.TXT.
- FAO 1996: *The Sixth World Food Survey*. Rom, IT: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO 1997a: *Review of the State of World Fishery Resources: Marine Fisheries*. [Http://www.fao.org/waicent/faoinfo/fishery/publ/circular/c920/c920-1.htm](http://www.fao.org/waicent/faoinfo/fishery/publ/circular/c920/c920-1.htm).
- FAO Databasen: [Http://apps.fao.org/](http://apps.fao.org/).
- Finansministeriet 1997: *Miljøvurdering af finanslovsforslaget for 1998*. København, DK: Finansministeriet.
- Fisch, Harry & Erik T. Goluboff 1996: "Geographic variations in sperm counts: a potential cause of bias in studies of semen quality." *Fertility and Sterility* vol. 65:5:1044-6.
- Fisch, Harry, Erik T. Goluboff, John H. Olson, Joseph Feldshuh, Stephen J. Broder & David H. Barad 1996: "Semen analyses in 1,283 men from the United States over a 25-year period: no decline in quality." *Fertility and Sterility* vol. 65:5:1009-14.
- Fisch, Harry, H. Andrews, J. Hendriks, E.T. Gouboff, J.H. Olson & C.A. Olsson 1997: "The Relationship of Sperm Counts to Birth Rates: A Population Based Study." *Journal of Urology* vol. 157:840-3.
- FN 1997: Patterns of poverty in developing and transition countries, <http://www.un.org/esa/socdev/rwss97c6.htm>. WRI 1998: *World Resources 1998-99: A Guide to the Global Environment*. Udarbejdet sammen med UNEP, UNDP og Verdensbanken. New York, NY: Oxford University Press.
- FN 1997: Patterns of poverty in developing and transition countries, <http://www.un.org/esa/socdev/rwss97c6.htm>.
- Gentry, A. H. 1986: "Endemism in tropical versus temperate plant communities." M. E. Soule: *Conservation Biology*; Sunderland, MA: Sinauer Associates, pp153-81.
- Glantz, Michael H., Amara Tandy Brook & Patricia Parisi 1997: *Rates and Processes of Amazon Deforestation*. National Center for Atmospheric Research. [Http://daacl.esd.ornl.gov/lba\\_cptec/rates.html](http://daacl.esd.ornl.gov/lba_cptec/rates.html).
- Gleick, Peter H. 1993a: "Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security." *International Security* vol. 18:1:79-112.
- Gold, Lois Swirsky, Thomas H. Slone, Bonnie R. Stern, Neela B. Manley & Bruce N. Ames 1992: "Rodent Carcinogens: Setting Priorities." *Science* vol. 258:261-5.
- Gore, Al 1992: *Earth in the Balance: Ecology and the Human Spirit*. Boston, MS: Houghton Mifflin Company.
- Goudie, Andrew 1993: *The Human Impact on the Natural Environment*. Oxford, UK: Blackwell.
- Goulder, Lawrence H., Ian W. H. Parry, and Dallas Burtraw. 1997. "Revenue-Raising Vs. Other Approaches to Environmental Protection: The Critical Significance of Pre-Existing Tax Distortions," *RAND Journal of Economics*, vol. 28, no. 4 (Winter), pp. 708-731.
- Goulder, Lawrence H., Ian W. H. Parry, Roberton C. Williams, and Dallas Burtraw. 1998. "The Cost-Effectiveness of Alternative Instruments for Environmental Protection in a Second-Best Setting," *Journal of Public Economics*, forthcoming.

- Goulder, Lawrence H., Ian W. H. Perry, Robertson C. Williams III & Dallas Burtraw 1998: "The Cost-Effectiveness of Alternative Instruments for Environmental Protection in a Second-Best Setting." *Ressources For the Future*, Discussion Paper 98-22.
- Gundersen, Per, J. Bo Larsen, Lars Bo Pedersen & Karsten Raulund Rasmussen 1998: "Sy-reregn er ikke en myte: Det er et kompliceret miljø- og formidlingsproblem." Upubliceret note, som delvist blev offentliggjort i *Jyllands-Posten*, 2/3 1998.
- Halsnæs, Kirsten, Henrik Meyer, Peter Stephensen & Lene Sørensen 1995: *Nordens interesser i principper for internationale drivhusgasaftaler*. Risø-R-794(DA). Roskilde, DK: Forskningscenter Risø.
- Heston, Alan & Robert Summers 1996: "International Price and Quantity Comparisons: Potentials and Pitfalls." *AEA Papers and Proceedings* vol. 86:2:20-4.
- Heywood, V. H. og S. N. Stuart 1992: "Species extinctions in tropical forests" Whitmore & Sayer 1992:91-118.
- Hunter, David J. & Karl T. Kelsey 1993: "Pesticide Residues and Breast Cancer: The Harvest of a Silent Spring?" *Journal of the International Cancer Institute* vol. 85:8:598-9.
- Hunter, David J., Susan E. Hankinson, Francine Laden, Graham A. Colditz, JoAnn E. Manson, Walter C. Willett, Frank E. Speizer & Mary S. Wolff 1997: "Plasma Organochlorine Levels and the Risk of Breast Cancer." *New England Journal of Medicine* vol 337:18:1253-58.
- Høst, Arne 1997: Development of atopy in childhood." *Allergy* vol. 52:695-697.
- Høyer, Annette Pernille, Philippe Grandjean, Torben Jørgensen, John W Brock og Helle Boggild Hartvig 1998: "Organochlorine Exposure and Risk of Breast Cancer", *The Lancet*, vol. 352, Issue 9143, pp1816-1820.
- IFPRI 1997: *The World Food Situation: Recent Developments, Emerging Issues, and Long-Term Prospects*. Af Per Pinstrup-Andersen, Rajul Pandya-Lorch & Mark W. Rosegrant. December. Washington, DC. [Http://www.cgiar.org/ifpri/pubs/2catalog.htm](http://www.cgiar.org/ifpri/pubs/2catalog.htm).
- IPCC 1990: *Climate Change—The IPCC Scientific Assessment*. Report of IPCC Working Group I. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- IPCC 1996: *Fremtidens Klima: DMIs oversættelse af Summary for Policymakers & Technical summary from Working Group I*. København, DK: DMI.
- IPCC 1996a: *Climate Change 1995—Scientific-Technical Analyses of Impacts, Adaptations and Mitigations of Climate Change*. Report of IPCC Working Group II. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- IPCC 1996b: *Climate Change 1995—The Economic and Social Dimensions of Climate Change*. Report of IPCC Working Group III. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- IPCC 1997: *Stabilization of Atmospheric Greenhouse Gases: Physical, Biological and Socio-economic Implications*. John T. Houghton, L. Gylvan Meira Filho, David J. Griggs & Kathy Maskell (ed). Technical Paper no. 3. [Http://www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch).
- IPCC 1997a: *Implications of Proposed CO<sub>2</sub> Emissions Limitations*. Tom M. L. Wigley, Atul K. Jain, Fortunat Joos, Buruhani S. Nyenzi & P. R. Shukla (ed). Technical Paper no. 4. [Http://www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch).
- IRIS 1991: *Nitrate*. Integrated Risk Information System, US Environmental Protection Agency, CASRN 14797-55-8. [Http://www.epa.gov/ngispgm3/iris/subst/0076.htm](http://www.epa.gov/ngispgm3/iris/subst/0076.htm).
- Irvine, Stewart, Elizabeth Cawood, David Richardson, Eileen MacDonald & John Aitken 1996: "Evidence of Deteriorating Semen Quality in the United Kingdom: Birth Cohort

- Study in 577 Men in Scotland Over 11 Years." *British Medical Journal* vol. 312:7029:467-471.
- Jespersen, Jesper & Stefan Brendstrup 1994: *Grøn Økonomi: En introduktion til miljø-, ressource- og samfundsøkonomi*. København, DK: Jurist- og Økonomforbundets Forlag.
- Kahn, Herman, William Brown & Leon Martel 1976: *The Next 200 Years: A Scenario for America and the World*. New York, NY: William Morrow and Company.
- Krautkraemer, Jeffrey A. 1998: "Nonrenewable natural resources." *Journal of Economic Literature*, vol. 36:4:2107-50.
- Laird, Kathleen R., Sherilyn C. Fritz & Brian F. Cumming 1998: "A diatom-based reconstruction of drought intensity, duration, and frequency from Moon Lake, North Dakota: a sub-decadal record of the last 2300 years." *Journal of Paleolimnology*, vol. 19:2:161-179.
- Laut, P. & J. Gundermann 1999: "Solar cycle length hypothesis appears to support the IPCC on global warming." *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics* (forthcoming)
- Laut, Peter 1997: *Drivhuseffekten og globale klimaændringer: Videnskabelig Status Januar 1997*. EFP-961. Udredningsprojekt: journalnr. 151/96-0013.
- Leon, Javier & Raimundo Soto 1995: *Structural Breaks and Long-Run Trends in Commodity Prices*. Policy Research Working Paper. Verdensbanken, januar 1995, nr. 1406.
- Levine, Joel S. 1991: *Global Biomass Burning: Atmospheric, Climatic, and Biospheric Implications*. Cambridge, MS: MIT Press.
- Lomborg, Bjørn 1998: *Verdens Sande Tilstand*. Viby, DK: Centrum
- Lovejoy, Thomas E. 1980: "A Projection of Species Extinctions." *Barney* 1980:II:328-331
- Lugo, Ariel E. 1988: "Estimating Reductions in the Diversity of Tropical Forest Species" Wilson og Peter 1988:58-70.
- Malakoff, David 1997: "Thirty Kyotos Needed to Control Warming." *Science* vol. 278:2048.
- Malthus, Thomas 1798: *An Essay on the Principle of Population*. Harmondsworth, UK: Penguin.
- Mann, Charles C. 1991: "Extinction: Are Ecologists Crying Wolf?" *Science* vol. 253:736-8.
- Mann, M. E., R. S. Bradley & M. K. Hughes 1998: "Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries." *Science* vol 392:779-82.  
[Http://www.umass.edu/newsoffice/press/98/0422cli.html](http://www.umass.edu/newsoffice/press/98/0422cli.html)
- Margolis, Howard 1996: *Dealing with Risk: Why the Public and the Experts Disagree on Environmental Issues*. Chicago: University of Chicago Press.
- Margolis, Howard 1996: *Dealing with Risk: Why the Public and the Experts Disagree on Environmental Issues*. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Meadows, Donella H., Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, William W. Behrens III 1972: *Limits to Growth*. London, UK: Potomac Associates Book.
- MEM 1996: "Status og perspektiver for kemikalieområdet." Miljø- og Energiministeriet.  
[Http://www.mst.dk/199809publikat/87-7909-057-5/default.htm](http://www.mst.dk/199809publikat/87-7909-057-5/default.htm).
- MEM 1997: "Miljø- og energiministerens redegørelse for fremtidige initiativer på kemikalieområdet." Miljø- og Energiministeriet, maj 1999.  
[Http://www.mst.dk/fagomr/14030000.htm](http://www.mst.dk/fagomr/14030000.htm).
- MEM 1997: "Miljø- og energiministerens redegørelse for fremtidige initiativer på kemikalieområdet." Miljø- og Energiministeriet, maj 1999.  
[Http://www.mst.dk/fagomr/14030000.htm](http://www.mst.dk/fagomr/14030000.htm).

- MEM 1999: "Strategi for en styrket indsats på kemikalieområdet – i Danmark, I EU og globalt." Miljø- og Energiministeriet, januar 1999.
- Miller, G. Tyler Jr. 1998: *Living in the Environment: Principles, Connections, and Solutions*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Myers, John G., Stephen Moore og Julian L. Simon 1995: "Trends in Availability of Non-Fuel Minerals." *Simon* 1995:303-12.
- Myers, Norman 1979: *The Sinking Ark. A new look at the problem of disappearing species*. Oxford, UK: Pergamon Press.
- Myers, Norman 1983: *A Wealth of Wild Species: Storehouse for Human Welfare*. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Myers, Norman 1991: "The Disappearing Forests." *Porrirt* 1991:46-55.
- NAPAP 1990: *Integrated Assessment*, vol. 1-3, The National Acid Precipitation Assessment Program, External Review Draft, august 1990.
- NAS 1992: *Policy Implications of Greenhouse Warming: Mitigation, Adaptation, and the Science Base*. National Academy of Sciences, Committee on Science, Engineering, and Public Policy. Washington, DC: National Academy Press.  
[Http://www.nap.edu/readingroom/books/greenhouse](http://www.nap.edu/readingroom/books/greenhouse).
- NAS 1998: *Biological Effects of Ionizing Radiation (BEIR) VI Report: "The Health Effects of Exposure to Indoor Radon" Executive Summary*. Rapport fra The National Academy of Sciences, February 19, 1998. [Http://www.epa.gov/iaq/radon/beirvi1.html](http://www.epa.gov/iaq/radon/beirvi1.html).
- Nordhaus, William D. 1991: "To Slow or Not to Slow: The Economics of the Greenhouse Effect." *Economic Journal* vol. 101(juli):920-37.
- Nordhaus, William D. 1991a: "The Cost of Slowing Climate Change: A Survey." *Energy Journal* vol. 12:1:37-65.
- Nordhaus, William D. 1991b: "Economic Approaches to Greenhouse Warming." Fra *Global Warming "Economic Policy Approaches"*. R.D. Dornbush & J.M. Poterba (ed), pp 33-68. Cambridge, MA: MIT Press. [Http://www.ciesin.org/docs/003-31/003-311.html](http://www.ciesin.org/docs/003-31/003-311.html).
- Nordhaus, William D. 1991c: "A Sketch of the Greenhouse Effect." *Greenhouse Warming* vol. 81:1:146-150.
- Nordhaus, William D. 1992: "An Optimal Transition Path for Controlling Greenhouse Gases." *Science* vol. 258:1315-19.
- Nordhaus, William D. 1993: "Optimal Greenhouse-Gas Reductions and Tax Policy in the "DICE" Model." *Economic Modeling of Greenhouse Warming* vol. 83:2:313-317.
- Nordhaus, William D. 1994: *Managing the Global Commons – The Economics of Climate Change*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press
- Nordhaus, William D. 1997: "Discounting in Economics and Climate Change." *Climatic Change* vol. 37:315-28.
- NRC 1996: *Carcinogens and Anticarcinogens in the Human Diet: A Comparison of Naturally Occurring and Synthetic Substances*. National Research Council. Washington, DC: National Academy Press. [Http://www.nap.edu](http://www.nap.edu).
- Park, Chris C. 1987: *Acid Rain - Rhetoric and reality*. London, UK & New York, NY: Methuen.
- Parry, Ian W. H. 1998. *The Costs of Restrictive Trade Policies in the Presence of Factor Tax Distortions*, Discussion Paper No. 98-37, Resources for the Future, Washington, D.C., June.
- Reid, W. V. 1992: "How many species will there be?" *Whitmore & Sayer* 1992:55-74.
- Richards, John F. 1990: "Land Transformation," *Turner et al.* 1990:163-80.

- Ritter, Len et al. 1997: "Report of a Panel on the Relationship between Public Exposure to Pesticides and Cancer." *Cancer* vol. 80:2019-33.
- Rodhe, H, Grennfelt, P., Wisniewski, J., Ågren, C., Bentsson, G., Johansson, K., Kauppi, P., Kucera, V., Rasmussen, L., Rosseland, B., Schotte and Selldén, G. 1995: Acid Reign '95? – Conference Summary Statement, *Water, Air and Soil Pollution*, vol 85, pp1-14.
- Rodricks, Joseph V. 1992: *Calculated Risks: Understanding the toxicity and human health risks of chemicals in our environment*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Rosenstreich, David L., Peyton Eggleston, Meyer Kattan, Dean Baker, Raymond G. Slavin, Peter Gergen, Herman Mitchell, Kathleen McNiff-Mortimer, Henry Lynn, Dennis Ownby & Floyd Malveaux 1997: "The Role of Cockroach Allergy and Exposure to Cockroach Allergen in Causing Morbidity among Inner-City Children with Asthma." *The New England Journal of Medicine* vol. 336:19:1356-63.  
[Http://www.nejm.org/content/1997/0336/0019/1356.asp](http://www.nejm.org/content/1997/0336/0019/1356.asp).
- Schelling, Thomas C. 1992: "Some Economics of Global Warming." *American Economic Review* vol. 82/1:1. [Http://sedac.ciesin.org/mva/iamcc.tg/articles/SC1992/SC1992.html](http://sedac.ciesin.org/mva/iamcc.tg/articles/SC1992/SC1992.html).
- Schelling, Thomas C. 1996: "The Economic Diplomacy of Geoengineering." *Climatic Change* vol. 33:303-7.
- Schellnhüber, Hans Joachim & Gary Wynn Yohe 1997: *Comprehending The Economic And Social Dimensions Of Climate Change By Integrated Assessment*. Potsdam Institute for Climate Impact Research, Potsdam, Germany. [Http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs\\_talk/hjs\\_ge\\_1.htm](http://www.pik-potsdam.de/portrait/schellnh/home/hjs_talk/hjs_ge_1.htm).
- Schroll, Henning, Kåre Fog, Christian Ege og Jeanne Lind Christiansen 1999: *Fremtidens pris – talmagi i miljødebatten*. København, KD: Mellemløkeligt Samvirke.
- Sedjo, Roger A. & Marion Clawson 1995: "Global Forests Revisited," *Simon* 1995:328-45.
- Shafik, Nemat: 1994: "Economic Development and Environmental Quality: An Econometric Analysis." *Oxford Economic Papers* vol. 46:757-73.
- Sharpe, J. A. 1987: *Early Modern England: A Social History 1550-1760*. London, UK: Arnold.
- Sharpe, Richard M. & Niels E. Skakkebak 1993: "Are Oestrogens Involved in Falling Sperm Counts and Disorders of the Male Reproductive Tract?" *Lancet* vol. 341:8857:1392-5.
- Sharpe, Richard M., 1995: "On the importance of being Earnest." *Human and Experimental Toxicology* vol. 14:462-66.
- Sherins, Richard J. 1995: "Are Semen Quality and Male Fertility Changing?" *New England Journal of Medicine* vol. 332:5:327-238. [Http://www.nejm.org/content/1995/0332/0005/0327.asp](http://www.nejm.org/content/1995/0332/0005/0327.asp)
- Simon, Julian 1996: *The Ultimate Resource 2*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Skakkebak, Niels E. 1997: "Mandlig infertilitet." *Ugeskrift for Læger* vol. 159:25:3922-3.
- Solow, Robert M. 1986: "On the Intergenerational Allocation of Natural Resources," *Scandinavian Journal of Economics*, 88:141-9.
- Stocks, Brian J. 1991: "The Extent and Impact of Forest Fires in Northern Circumpolar Countries." *Levine* 1991:197-202.
- Swan, Shanna H., Eric P. Elkin & Laura Fenster 1997: "Have Sperm Densities Declined? A Reanalysis of Global Trend Data." *Environmental Health Perspectives* vol. 105:11:1228-32.

- Teknologirådet 1997: *Drikkevand – rent vand, men hvordan?* Konferencemateriale til Teknologirådets konference om drikkevand, 16. november 1996.  
[Http://www.ing.dk/tekraad/udgiv/945/p97drik/p97drik.htm](http://www.ing.dk/tekraad/udgiv/945/p97drik/p97drik.htm).
- Trafikministeriet 1993: *Kortlægning af vejtrafikstøj i Danmark*. København, DK: Trafikministeriet.
- Trafikministeriet 1998: *Trafikredøgørelse 1997*. [Http://www.trm.dk/veje/index.html](http://www.trm.dk/veje/index.html).
- UN 1998: Press Release: "World Population Would Stabilize At Nearly 11 Billion (Population Division/DESA, 30 January 1998);  
<http://www.undp.org/popin/wdtrends/presrel.htm>.
- UNDP 1995: *Human Development Report 1995*. UN Development Program. New York, NY: Oxford University Press. [Http://www.undp.org/undp/hdr/1995/hdr95en1.htm](http://www.undp.org/undp/hdr/1995/hdr95en1.htm)
- UNDP 1996: *Human Development Report 1996*. UN Development Program. New York, NY: Oxford University Press. [Http://www.undp.org/undp/news/hdr96pr1.htm](http://www.undp.org/undp/news/hdr96pr1.htm)
- UNDP 1997: *Human Development Report 1997*. UN Development Program.  
[Http://www.undp.org/undp/hdro/97.htm](http://www.undp.org/undp/hdro/97.htm).
- UNDP 1998: *Analytical Tools for Human Development*. UN Development Program.  
[Http://www.undp.org/undp/hdro/anatools.htm](http://www.undp.org/undp/hdro/anatools.htm).
- UNEP 1993: *Environmental Data Report 1993-94*. UN Environment Programme. Oxford, UK: Blackwell Publishers.
- UNEP 1994: *UNEP Greenhouse Gas Abatement Costing Studies* vol. I-III. Roskilde, DK: Forskningscenter Risø.
- UNEP 1995: *Global Biodiversity Assessment*. V. H. Heywood (ed). United Nations Environment Programme. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- UNEP 1997: *Global Environment Outlook 1: United Nations Environment Programme Global State of the Environment Report 1997*. [Http://www-cger.nies.go.jp/geo1/ch/toc.htm](http://www-cger.nies.go.jp/geo1/ch/toc.htm).
- Verdensbanken 1990: *World Development Report 1990: Poverty*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Verdensbanken 1992: *World Development Report 1992: Development and the Environment*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Verdensbanken 1994: *World Development Report 1994: Infrastructure for Development*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Verdensbanken 1995: *Trends in Developing Economies 1995*.  
[Http://www.ciesin.org/prod/charlotte](http://www.ciesin.org/prod/charlotte).
- Verdensbanken 1996: *Poverty Reduction and the World Bank: Progress and Challenges in the 1990*. Washington, DC: World Bank. Executive Summary.  
[Http://www.worldbank.org/html/hcovp/poverty/progprep/pr.html](http://www.worldbank.org/html/hcovp/poverty/progprep/pr.html).
- Verdensbanken 1997: *World Development Report 1997: The State in a Changing World*. Selected World Development Indicators 1997. I tabelform fra  
<http://www.worldbank.org/html/ieccdd/wdipdf.htm>.
- Verdensbanken 1997a: *Monitoring Environmental Progress*; <http://www-esd.worldbank.org/html/esd/env/publicat/mep/meptoc.htm>.
- Verdensbanken 1997b: *Pollution Prevention and Abatement Handbook -- Part II "The Economic Toll of Pollution's Effects on Health"* [<http://www-esd.worldbank.org/pph/part2/Setting3.html>]
- Verdensbanken 1998: *Poverty Reduction and the World Bank: Progress in Fiscal 1996 and 1997*. [Http://www.worldbank.org/html/extdr/pov\\_red/default.htm](http://www.worldbank.org/html/extdr/pov_red/default.htm).



- Verdensbanken 1998a: *World Development Indicators 1998*. Selected World Development Indicators 1998. I tabelform fra <http://www.worldbank.org/wdi/wdi/wdi.htm>.
- Verdensbanken 1998b: *World Development Report 1998*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Veterinær- og Fødevarerdirektoratet 1998: *Forureninger i Maden: Pesticidrester*.  
[Http://www.lst.min.dk/pjecer/Pesticid.htm](http://www.lst.min.dk/pjecer/Pesticid.htm).
- Vilby, Knud (ed) 1990: *Mod Bedre Vidende: Opgør med den politiske elendighed og vor fælles afmagt*; København, DK: Hans Reitzels Forlag.
- WCRF 1997: *Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a global perspective*. World Cancer Research Fund & American Institute for Cancer Research. Washington, DC: American Institute for Cancer Research.
- Western, David og Mary C. Pearl (ed) 1989: *Conservation for the Twenty-first Century*. New York, NY: Oxford University Press.
- WFS 1996: *World Food Summit: Technical Background Documents* vol. 1-15.  
[Http://www.fao.org/wfs/final/e/list-e.htm](http://www.fao.org/wfs/final/e/list-e.htm).
- WI 1998: Worldwatch Institute: *Verdens Tilstand 1998*. København, DK: Munksgaard/Rosinante.
- Williams, Michael 1990: "Forests," Turner et al. 1990:179-201.
- Williams, Michael 1994: "Forests and Tree Cover." Meyer & Turner II 1994:97-124.
- Wilson, Edward O. & Frances M. Peter (ed) 1988: *Biodiversity*. Washington, DC: National Academy Press.
- Wilson, Edward O. 1992: *The Diversity of Life*. London, UK: Allen Lane.
- WRI 1994: Biodiversity,  
[http://publisher.elpress.com/bo\\_book\\_content.boml?item=.ul.book.0195210441&setitem=.user.loc.collection,.ul.collection.\\_WRI,.user.coll\\_loc.0,WRI,\\_set\\_page,328&](http://publisher.elpress.com/bo_book_content.boml?item=.ul.book.0195210441&setitem=.user.loc.collection,.ul.collection._WRI,.user.coll_loc.0,WRI,_set_page,328&)
- WRI 1996: *World Resources 1996-97*. Udarbejdet sammen med UNEP, UNDP og Verdensbanken. New York, NY: Oxford University Press. Tilgængelig på World Resources Institutes hjemmeside: <http://www.wri.org/wri/wr-96-97>.
- WRI 1996a: *World Resources 1996-97 Database Diskette*.
- Wright, Karen 1998: "Empires in the Dust." *Discover* vol. 19:3:94-99
- WWF/IUCN 1996: *Forests for Life*. [Http://www.panda.org/forests4life/pdf.htm](http://www.panda.org/forests4life/pdf.htm).