

Oslo, september 2003

Økologisk gjeld

*Beregninger av Norges økologiske gjeld
til Sør og en drøfting av begrepet*

Av Dag Nagoda, Gro Dyrnes og Mekonnen Germiso



Minirapport fra Framtiden i våre hender

<p>Tittel Økologisk gjeld Beregninger av Norges økologiske gjeld til Sør og en drøfting av begrepet</p>	<p>Serie Minirapport fra FIVHs informasjonssenter, september 2003</p>
<p>Forfattere Dag Nagoda, Gro Dyrnes og Mekonnen Germiso</p>	<p>Utgiver Framtiden i våre hender, Fredensborgveien 24 G 0177 Oslo</p>
<p>Prosjektstyrer Dag Nagoda / Mekonnen Germiso</p>	<p>Ansvarlig redaktør Arild Hermstad</p>
<p>Denne rapporten er blitt til med støtte fra NORAD</p>	

Sammendrag: Økologisk gjeld - hvem skylder hvem?

”Økologisk gjeld er sannsynligvis den minst anerkjente formen for gjeld, samtidig som den truer den største verdibeholdningen vår – nemlig jorda”. Andrew Simms 2001

Hovedprinsippet bak begrepet økologisk gjeld er at alle mennesker har like stor rett til jordas fellesgoder og de tjenestene jorda produserer. Tilgangen til disse godene og tjenestene må derfor fordeles likt mellom alle mennesker uten at naturens tålegrense overskrides (slik at godene og tjenestene bevares). Begrepet bygger således på tanken om menneskers likeverd og kunnskap om naturens tålegrense og konsekvensene av å overskride den.

Økologisk gjeld er altså den gjelda vi opparbeider oss fordi vi bruker mer enn det vi burde ha gjort dersom klodens begrensede ressurser var rettferdig fordelt. Et eksempel er at vi bruker mer av atmosfærens kapasitet til å ta opp CO₂ enn vår rettmessige andel skulle tilsi. Et annet er at vi bruker mer enn vår andel av varer, eller lar være å kompensere for miljøkostnadene

Anslagene for skader som følge av menneskeskapte klimaendringer er usikre. Det er meget sikkert at klimagassutslipp har en kostnad. Det som er mer usikkert er hvor stor denne kostnaden er. Bruker man FNs utviklingsprogram (UNDP) sin beregning for hva klimaendringsrelaterte naturkatastrofer koster verden som utgangspunkt, ser vi at Norge opparbeidet seg en gjeld på 4,4 milliarder kroner i 2001 som følge av overutslipp av CO₂, og en akkumulert økologisk gjeld på 57 milliarder kroner siden Kyoto-protokollens utgangspunkt i 1990. Det kan argumenteres for andre beregningsmåter for den økologiske gjelda. Det gjøres nærmere rede for disse i rapporten.

Varene fra land i Sør er i stor grad underpriset. Underprisingen fører til at de miljømessige kostnadene ved produksjonen – både for arbeiderne og miljøet omkring - ikke kompenseres gjennom prisen på produktet. For kaffe har vi beregnet at den globale økologiske gjelda som oppsto i 2001 beløp seg til 70 milliarder kroner. Det kaffekonsumerende Norges andel av denne var til tross for vår begrensede befolkningensmengde på hele 457 millioner kroner. For bananer har vi beregnet at den globale økologiske gjelda som oppstod i 2001 var på 8,4 milliarder kroner, mens Norges andel var 44 millioner kroner. Lignende forhold som dem nevnt for kaffe, tobakk og bananer, gjør seg gjeldende innenfor også andre områder, som for eksempel bomullsdyrking¹ og hogst av tropisk tømmer. Befolkningen i rike land i Nord nyter godt av at prisene på en rekke produkter er lave fordi de sosiale og miljømessige kostnadene som oppstår ved produksjonen i Sør ikke reflekteres i prisen vi betaler for varene.

Det finnes ulike måter å redusere gjelda på. Den enkleste er å betale tilbake i penger det man skylder, enten som u-hjelp eller direkte overføringer, eller man kan slette u-landsgjeld i et størrelsesforhold analogt til den økologiske gjelda. Ut fra de få eksemplene som er trukket fram her, synes det ganske åpenbart at Norge hvert år opparbeider seg en økologisk gjeld til landene i Sør som langt overskrider det vi gir f.eks i u-hjelp og til FNs klimaskade- og tilpasningsfond. Vi har sett at det finnes rettferdig handel ordninger som både gir produsentene bedre betalt for varene sine og stiller krav om bedre sosiale forhold og reduserte miljøkostnader. Økologisk gjeld bør høyere opp på dagsorden, og man må finne gode måter å betale den tilbake på.

¹ Se ”Hvit og ren? – Om de økologiske konsekvensene av det norske bomullsforbruket” fra Framtiden i våre hendes forskningsinstitutt (Bay og Nagoda 2001).

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG: ØKOLOGISK GJELD - HVEM SKYLDER HVEM?	3
INNLEDNING.....	5
BEGREPETS OPPHAV	5
HVA ER ØKOLOGISK GJELD?	6
ULIKE DEFINISJONER OG BRUK AV BEGREPET	7
KAN ØKOLOGISK GJELD KVANTIFISERES?	9
KARBONGJELD.....	10
KLIMAENDRINGENE	10
DE RIKE LANDENE HAR ANSVAR	14
HVORDAN BEREGNE KARBONGJELD?	17
HVOR STOR ER DEN GLOBALE KARBONGJELDA?	20
HVOR STOR ER NORGES GJELD?	21
GJELD SOM FØLGE AV HANDEL.....	24
SAMMENHENGER MELLOM ØKONOMISK VEKST, FORBRUK OG MILJØDELEGGELSER.....	25
MARKEDER SKAPER PROBLEMER	26
HVA KAN GJØRES?	32
REFERANSER	33

Innledning

Begrepet økologisk gjeld blir stadig oftere brukt av grasrotbevegelser, organisasjoner og forskere som jobber med miljø og fattigdom. Dette gjelder spesielt i de landene som selv er rammet av u-landsgjeld. Tankegangen og filosofien rundt økologisk gjeld har i særlig grad skutt fart rundt bevegelser som også jobber for å slette utviklingslandenes gjeld til den rike verden, og den økologiske gjelda brukes aktivt som argument for at u-landsgjelda er illegitim og derfor bør slettes (se blant annet Campaign for the Recognition and Claim for the Ecological Debt og Jubilee 2000).

I Norge er økologisk gjeld-begrepet ennå ikke en del av den offentlige bistands- og utviklingsdebatten. I denne utredningen ser vi nærmere på begrepet i en norsk sammenheng. Ved å svare på følgende to problemstillinger ønsker vi å sette søkelys på og diskutere et viktig, men fremdeles ganske ukjent begrep i Norge.

- 1. Hva er økologisk gjeld og hvilken plass har begrepet i dagens utviklingsdebatt?*
- 2. I hvilken grad kan denne gjelda kvantifiseres, og hvor stor er i så tilfelle den økologiske gjelda globalt og for Norge?*

I del én studerer vi opprinnelsen til og utviklingen av begrepet, og vi diskuterer hvordan det kan bidra til å utvikle den offentlige debatten. I del to ser vi på utvalgte områder der Norge kan tenkes å ha en økologisk gjeld til land i Sør, og vi presenterer noen forslag til metoder for hvordan gjelda kan kvantifiseres. Til slutt gjør vi oss noen betraktninger rundt hvordan den økologiske gjelda kan tilbakebetales.

Kostnader som følge av økologiske belastninger kan være vanskelig å måle. Det er for eksempel problem knyttet til det å kvantifisere naturgoder og kunnskap. Noen viktige problemer er nevnt i hvert underkapittel. Likevel er ikke poenget med rapporten å komme fram til helt eksakte tall, men heller belyse størrelsesorden og ulike metoder som kan benyttes ved kvantifisering. Rapporten vil primært fokusere på økologisk gjeld i et Nord-Sør perspektiv.

Begrepets opphav

Initiativet, arbeidet og presset har i stor grad kommet fra organisasjoner og forskere i Sør. Dette henger sammen den enorme kløften mellom land i Nord og Sør hva gjelder forbruk av naturressurser, og de miljøproblemer som følger med.

Økologisk gjeld bygger på tanken om menneskers likeverd og kunnskap om naturens tålegrense og konsekvensene av å overskride den. Hovedprinsippet bak begrepet økologisk gjeld er at alle mennesker i utgangspunktet har like stor rett til jordas fellesgoder.

Ideen om at alle har rett på en økologisk andel har lenge vært kjent blant de som jobber med og interesserer seg for samspillet mellom mennesker og miljø. Det nye er at man gir en samlebetegnelse på kostnadene som taperne i den globale ressurskampen påføres av de rikes overforbruk.

Hva er økologisk gjeld?

Basert på beregninger for jordas tålegrense kan man komme fram til gjennomsnittlige grenser for hvor mye som kan forbrukes av ulike ressurser uten at jordas tålegrense overskrides. Dette kalles *økologisk rom*. For mange ressurser er det mulig å tallfeste det økologiske rommet til en viss grad, og dermed si noe om hvor mye verdens befolkning kan forbruke hvert år uten at utviklingsmulighetene for framtidige generasjoner skades.

Vi forutsetter at mennesker i alle land har like stor rett til å forbruke en andel av jordas ressurser, og deler det økologiske rom på jordas befolkning. Da får hvert menneske tildelt en begrenset del av ressursene til å dekke sine behov. Dette kaller vi den *økologiske andelen*, og er den delen av ressursene hvert individ kan forbruke på en bærekraftig måte hvert år. Når jordas befolkning øker, blir det flere å dele på, og hver økologiske andel blir mindre.

Dersom en person eller et land *overskrider sin* økologiske andel uten å kompensere for dette, vil personen/landet pådra seg økologisk gjeld til de blant dagens og kommende generasjoner som bruker mindre enn sin andel. Økologisk gjeld oppstår med andre ord når mennesker eller land bruker mer enn de hadde gjort dersom jorden ressurser var rettferdig fordelt. Sagt på en annen måte: økologisk gjeld er *urettmessig forbrukt* økologisk rom.

Økologisk gjeld omfatter i utgangspunktet alle miljøkostnader som forårsakes av overforbruk av ressurser, enten det skjer i Nord eller i Sør. Selv om det av åpenbare grunner oftest fokuseres på gjelda Nord opparbeider seg, betyr ikke det at alle i Sør er uten økologisk gjeld. Altfor ofte har regimer og eliter i fattige land bidratt til å øke den økologiske gjelda. På samme måte kan det oppstå økologisk gjeld mellom land i Nord.

Etter hvert som vi har fått ny kunnskap om naturens tålegrense og effekter av å overskride den, er det bred enighet om at vi i den rike delen av verden har et ressursforbruk av et omfang som langt overstiger det som kan kalles bærekraftig. Det er ikke nok ressurser på jorden til at alle skal kunne forbruke like mye som for eksempel en gjennomsnittsnordmann (Rålm og Nagoda 2000). De rike landene i Nord opprettholder altså sin livsstil ved å overutnytte naturressursene og begrenser dermed framtidige generasjoners mulighet til å benytte seg av dem.

Det er beregnet at det går med mellom 45 og 85 tonn materialer i året for å produsere godene som forbrukes pr innbygger i en industrialisert økonomi². Store mengder av disse naturressursene forbrukes uten at deres reelle verdi reflekteres i prisen. De er således med i det som i økonomien kalles eksternaliteter; kostnader ved produksjonen som ikke er med i prisen på det ferdige produktet. Så mye som 75% prosent av den totale materialstrømmen går med i et slikt "skjult forbruk". For eksempel fører produksjonen av en gjennomsnittlig nordamerikaners matforbruk til at omtrent 15 tonn jord eroderer årlig, mesteparten i andre land. Slike kostnader blir heller ikke tatt inn i et lands regnskap for brutto nasjonalprodukt (World Resources 1998-99).

I de senere årene har enkelte miljøorganisasjoner og forskningsinstitusjoner begynt å beregne det økologiske fotavtrykket som et uttrykk for det samlede ressursforbruket til et land eller en befolkningsgruppe. En studie viste at i 1997 la en femtedel av verdens befolkning beslag på over to tredjedeler av jordas ressurser (EJR 2000). Mens økologisk fotavtrykk gir en pekepinn

² Kostnader ved produksjonen som ikke reflekteres i vareprisen betegnes i økonomien som 'eksternaliteter'.

på hvem som overforbruker naturressursene går begrepet økologisk gjeld på mange måter ett skritt lenger i å gjøre spørsmålet om overforbruk til et moralsk og dermed også et politisk spørsmål. Forkjemperne for begrepet ønsker å løfte debatten fra en naturvitenskapelig og økonomisk diskusjon om metoder, til et politisk nivå for å kreve politisk handling. Ved å bruke begrepet økologisk gjeld sier man at dette er noe som bør betales tilbake eller kompenseres for.

Ulike definisjoner og bruk av begrepet

Acción Ecológica definerer økologisk gjeld slik: *“Den gjelda som nordlige, industrialiserte land har akkumulert ovenfor tredje verden land, som følge av utplyndring av ressurser, miljøødeleggelser, og gratis okkupasjon av økologisk rom for avfallsdeponering, slik som klimagasser, fra industrialiserte land.”* (ECEJ 2002).

Acción Ecológica og Canadian Ecumenical Jubilee Initiative (CEJI) – ser på begrepene illegitim gjeld og økologisk gjeld som nært knyttet sammen. Dagens rike har blitt rike gjennom å ta fra andres økologiske andel, spesielt fra mennesker i fattige land. Dagens system med u-landsgjeld, strukturtilpasningsprogrammer, handelshindringer og lave råvarepriser fører til en ond sirkel hvor de fattige landene må overprodusere varer for eksport, noe som fører til ytterligere utarming av deres naturressurser. De mener derfor at landene i den tredje verden fortjener å få slettet finansiell gjeld som har blitt akkumulert gjennom slik virksomhet (ECEJ 2000).

CEJI understreker også at deres perspektiv er forskjellig fra de som argumenterer for å ”bytte gjeld mot natur” (ECEJ 2000). Gjennom slike byttehandler har gjeldstyngede land sagt seg villig til å verne en viss mengde økologisk sårbart landareal, mot at de selv ettergis en del av deres finansielle gjeld. Problemene som pekes på med denne formen for byttehandel, er for det første at gjelda på denne måten automatisk antas som legitim til tross for at den ofte er illegitim. Gjelda kan være tatt opp av militærregimer uten befolkningens mandat, eller pengene kan ha forsvunnet til korrupte statsledere og tjenestemenns bankkonti, uten å komme landet til gode. At natur blir vernet i bytte for sletting av slike lån vil bidra til å legitimere dem. CEJI peker videre på at slike bytter involverer en slags ’veldigghets-tilnærming’ hvor de rike kan lette deres samvittighet gjennom å donere penger til ulike organisasjoner som foretar slike bytter.

Det kan være problematisk å bruke økologisk gjeld som argument for å slette u-landsgjelda. Hvis målet er en bærekraftig utvikling på Jorden, er det ikke nok å bytte finansiell u-landsgjeld mot økologisk gjeld så lenge de rike landenes overforbruk hele tiden skaper ny økologisk gjeld. I sin kampanjevirkosomhet gjør CEJI, Acción Ecológica og andre seg til tider avhengig av overforenklede argumenter; alt er i-landenes skyld. Organisasjonene sier lite om korrupte maktpersoner i eget land som beriker seg på naturressursene på bekostning av folkets interesser, og hvor dette hører hjemme i regnskapet.

Eksempler på økologisk gjeld

Talleksemlene under fra UNDP sin Human Development Report fra 1998 levner liten tvil om at jordas naturressurser i dag fordeles svært skjevt mellom mennesker i den industrialiserte del av verden og i u-landene (UNDP 1998):

- Et barn som fødes i den industrialiserte verden bidrar i løpet av livet til mer forbruk og forurensing enn 30-50 barn som fødes i u-land.

- Siden 1950 har industrilandene, som følge av deres høye inntekts og forbruksnivå, stått for mer enn halvparten av økningen i ressursbruken
- En femtedelen av verdens befolkning står for 58% av det totale menneskelige energiforbruket, mens den fattigste femtedelen bruker mindre enn 4%.
- Den rikeste femtedelen står for 53% av CO₂-utlippene, mens den fattigste femtedelens andel er 3%.
- USA slipper ut over 20 tonn CO₂ per innbygger. Norge slipper ut om lag 10 tonn per person, mens Kineserne slipper ut 2,7 tonn, Inderne om lag 1 tonn, og Nepal så lite som 0,6 tonn CO₂ per innbygger.
- Over de siste to tiårene har avskogning ført til at fattige land i Latin-Amerika, Asia og Afrika Sør for Sahara har mistet over 15 millioner hektar med tropisk skog. Over halvparten av alt trevirket og nesten tre fjerdedeler av papiret forbrukes i industriland.

Rapporten ”Ecological Debt: South Tells North ”Time to Pay Up” (ECEJ 2000) trekker fram følgende som eksempler på virksomheter hvor nordlige industrialiserte land har beriket seg på bekostning av den tredje verden (Sør):

- Uttak av naturressurser (olje, mineraler, og marine, skog og genetiske ressurser)
- Økologisk ujevn handel hvor goder eksporteres uten at man inkluderer de sosiale og miljømessige effektene av deres uttak og produksjon i prisen
- Plyndring, ødeleggelse og utbytting under kolonialtiden (inkludert slavearbeid, utryddelse og kulturell utarming).
- Tilegnelse av tradisjonell kunnskap i forbindelse med frø og medisinsplanter som bioteknologi og moderne jordbruksindustri er basert på.
- Ødeleggelse av de beste landarealene og marine ressurser til bruk i eksport produksjon som truer matsikkerhet og kulturell suverenitet i samfunn i Sør.
- Industrialiserte lands forurensing av atmosfæren gjennom store utslipp av klimagasser eller ozonødeleggende gasser.
- Den ujevne fordelingen av kapasitet for opptak av karbondioksid i verdens hav og vegetasjon.
- Uttesting av kjemiske våpen og kjernefysiske våpen som ofte skjer i Sør.
- Dumpingen av giftig avfall i Sør, og salg av plantevernmidler som er forbudt i Nord til den tredje verden.

Som tidligere nevnt er begrepet økologisk gjeld ennå ikke fast etablert som begrep i den norske debatten. Vi har ikke funnet det mulig eller hensiktsmessig for denne rapporten å beskrive, beregne eller kvantifisere *alle* former for økologisk gjeld. Vi har valgt å bruke allerede eksisterende studier innenfor emnet, samt egne arbeider som har foranlediget dette arbeidet. Framtiden i våre hender gav i 2000 ut minirapporten ”Karbongjelda: Hva Norge skylder u-land på grunn av overutslipp av CO₂” (Gjelstad og Finholt 2000) og FIVHs forskningsinstitutt har gitt ut den handelsorienterte ”I-hjelpen” i flere årganger (se blant annet Hille 1993). På bakgrunn av tilgjengelig informasjon, og dens relevans for norske forhold har vi valgt å vektlegge følgende to eksempler på økologisk gjeld:

- Karbongjeld
- Økologisk gjeld som følge av handel

Metodene benyttet for å beregne den globale økologiske gjelda, og deretter Norges andel varierer fra problem til problem, både avhengig av tilgjengelig informasjon og problemets karakter. Ingen metode vil være ’perfekt’, men vi ser at det likevel for denne rapporten sin del

er viktig å presentere og diskutere ulike mulige metoder. *Hvilke* metoder som benyttes og mulige *svakheter* eller *begrensinger* ved de ulike metodene, vil derfor komme presenteres i kapitlene der de to eksemplene behandles.

Kan økologisk gjeld kvantifiseres?

Enten man ønsker å sette de rike landenes økologiske gjeld opp mot de fattige landenes finansielle, eller om man ønsker å redusere den økologiske gjelda på andre måter, for eksempel gjennom redusert forbruk eller reduserte utslipp, kan det være nødvendig å kvantifisere gjelda ut fra økonomiske termer. Å beregne den byr som tidligere nevnt på store utfordringer, og man kan diskutere hvorvidt ulempene forbundet med det å kvantifisere verdier som for eksempel liv, kunnskap og kultur oppveies av fordelene ved å kunne presentere en konkret pengesum.

Mange beregningsmåter underestimerer reelle miljøskader. Forsikringselskaper er blant det beste kildene til informasjon om kostnader ved miljø- og helseskader. I fattige land hvor mange ikke har råd til forsikring, vil negative konsekvenser av ulike miljøproblemer derfor lett bli underrapportert. Mindre enn 10 prosent av private eiendeler er forsikret i u-landene (Simms 2001). Og selv om forsikringselskaper forsøker å gi menneskelige og biologiske ressurser en pengeverdi, vil den virkelige verdien av et menneskeliv eller av et økosystem aldri kunne reduseres til kroner og øre. Materiell skade vil ikke på noen måte kunne indikere verdien ved tap av liv, kulturer, kunnskap eller en trygg tilværelse.

ECEJ (2000) referer til Martinez Alier, som argumenterer som følger for å kvantifisere den økologiske gjelda: ”selv om det aldri vil være mulige å lage eksakte beregninger, er det nødvendig å etablere den prinsipielle kategorien (økologisk gjeld) og visse størrelsesordener for å stimulere en diskusjon”. CEJI støtter en slik tilnærming, hvor man ikke har til hensikt å finne eksakte tall for den økologiske gjelda, kun antyde hvilke størrelsesordener det er snakk om, for å kunne bruke dette i debatten rundt u-landsgjelda.

Grunnen til at de tar avstand fra eksakte verdiestimerer er mest sannsynlig at de er redde for å assosieres med hva de kaller ”mainstream economists” og økonomiske modeller som krever at alt skal kunne kvantifiseres i pengeverdier. De mener dette åpner for ”en rasistisk tankegang som fører til miljødeleggelse” og viser til et papir signert av Lawrence Summers, daværende sjeføkonom i Verdensbanken, fra 1991 som sa: ”den økonomiske logikken i å dumpe et lass med giftig avfall i landet med laveste inntekter er ulastelig. [...] underbefolkede land i Afrika er i stor grad under-forurensede, deres luftkvalitet er i all hovedsak ueffektiv lav sammenlignet med Los Angeles eller Mexico City.” De viser også til andre skrekkeksampler på hva kvantifiseringen av miljødeleggelser kan ende opp i. Økonomer ved Center for Social and Economic Research on the Global Environment (C-SERGE) forsøkte kvantifisere samfunnsskadene av klimaendringer. De satte da livet til et menneske som lever i et u-land til en verdi av 150 000 dollar mens livet til et menneske i USA eller Europa ble verdsatt til 1,5 millioner dollar (ECEJ 2000). Acción Ecológicas konklusjon blir derfor at alle forsøk på å beregne økologisk gjeld må hvile på andre premisser, nemlig den ikke-kvantifiserbare verdien til alt liv og anerkjennelse av menneskenes økonomi som kun et undersystem innenfor det totale økosystemet.

I det følgende skal vi se nærmere på noen av de viktigste formene for økologisk gjeld både globalt og i norsk perspektiv. Heller ikke vi har vært i stand til å nøyaktig fastslå omfanget av

alle disse. Likevel må selv de laveste anslagene som kan gjøres, mane til en kraftig bevisstgjøring i forhold til hvem som egentlig skylder hvem....

Karbongjeld

CO₂ står for nærmere 60% av det menneskelige tillegget til drivhusgassmengden som finnes naturlig på jorda³, og er således den viktigste bidragsyteren til menneskeskapt drivhuseffekt. En fullstendig beregning av gjeld som følge av klimagassutslipp må ta med alle menneskelige utslipp av klimagasse. På grunn av denne rapportens begrensede omfang velger vi å fokusere kun på den viktigste, altså CO₂.

Begrepet ”karbongjeld” (carbon debt) ble lansert av Christian Aid høsten 1999, men allerede på begynnelsen av 1990 tallet fantes forskere som hevdet at mange land hadde opparbeidet seg en ”naturlig gjeld” som følge av overforbruket av atmosfærens kapasitet til å ta opp CO₂ (IPCC 1996b). Forenklet kan vi si at ideen om en karbongjeld har oppstått ut fra tankegangen om at atmosfæren er et globalt felleseie – dvs. at alle mennesker har lik rett til atmosfæren. De som bruker en for stor andel av jordas kapasitet til å absorbere karbondioksid skylder dermed en karbongjeld til alle levende vesener hvis livsgrunnlag trues som følge av dette overforbruket, samt til mennesker som i dag bruker mindre enn deres rettmessige andel av jordas kapasitet til å absorbere CO₂.

Begrepet ”karbongjeld” refererer altså til vårt overforbruk av fossile brensler, eller våre tilsvarende høye utslipp av CO₂. Mer presist kunne gjelda fått navnet karbondioksidgjelda (CO₂-gjelda), eller fossil-brensel-gjelda (Jelstad og Finholt 2000), men ettersom karbongjeld etter hvert begynner å bli et etablert begrep vil vi i denne rapporten fortsette å benytte *karbongjelda* som en forkortelse for CO₂-gjelda.

For den globale karbongjelda finnes allerede flere ulike anslag. Når det gjelder Norges gjeld vil denne i første omgang baseres på Norges egne utslipp av CO₂. Dersom vi bruker IPCC sine anbefalinger for reduksjon av utslipp, kan Norges karbongjeld representeres gjennom gapet mellom 40 prosent av utslippene i 1990 og dagens utslipp. En annen (kanskje mer rettferdig) måte å beregne CO₂-gjelda på, kan være å gå ut fra IPCC sine beregninger for jordas tålegrense og hva dette tilsvarer i ’gjennomsnittlig utslippstillatelse’ per menneske. Norges karbongjeld kan deretter måles ut fra gapet mellom totale utslipp og total økologisk andel ut fra folketall. Prisen per tonn CO₂ kan fastsettes ut fra forventet kvotepris, eller forslag for verdisetting fra forskere. Det finnes også eksempler på andre metoder for å beregne karbongjeld, blant annet i FIFI-rapporten ”Karbongjelda” fra 2000. De ulike metodene bør diskuteres opp mot hverandre ut fra kriterier som rettferdighet og gjennomførbarhet.

Klimaendringene

Selv om det globale klimaet ikke er stabilt, har klimaendringene de siste hundre årene vært betydelige sett i et tusenårsperspektiv. Det er i dag bred enighet blant ulike forskere om at klimaendringer skjer som et resultat av en økende konsentrasjon av karbondioksid og andre

³ Med unntak for SF₆, HFK og HKFK, som i sin helhet er menneskeskapte, har drivhusgassmengdene variert også før menneskene begynte å påvirke klimaet i merkbar grad. Utslipp av CO₂ og andre drivhusgasser som følge av menneskelig aktivitet kommer på toppen av disse naturlige variasjonene.

klimagasser i atmosfæren, en økning som i særlig grad har funnet sted etter den industrielle revolusjon (IPCC 2001; Simms 2001).

Samtidig har menneskeskapte utslipp av klimagasser (som karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og nitrogenoksid (N₂O)) til atmosfæren økt kraftig, noe som først og fremst skyldes bruken av fossilt brensel, økt og intensivert jordbruksaktivitet og endringer i arealbruk – først og fremst i form av avskoging (IPCC 2001). I dag fører menneskenes aktiviteter til at det slippes ut langt mer CO₂ i atmosfæren enn hva som naturlig kan absorberes av jordas 'carbon-sinks', dvs. vegetasjon på land og marine organismer som absorberer karbondioksid og slipper ut igjen oksygen gjennom fotosyntesen. Økningen av utslipp bidrar til å forsterke drivhuseffekten, noe som kan true med å endre klimaet over hele kloden. På denne måten reduseres atmosfærens evne til å levere goder som de fleste levende organismer er helt avhengige av. FNs klimapanel, IPCC, konkluderer i sin tredje hovedrapport fra 2001 med at det er **overveiende sannsynlig** at menneskeskapte utslipp av klimagasser har bidratt vesentlig til den observerte klimaendringen de siste 35 til 50 årene.

De siste 100 årenes observerte klimaendringer er i følge IPCC (2001a) blant annet:

- En økning i den globale gjennomsnittstemperaturen på 0,6°C (usikkerhet ±0,2°).
- Økt fordamping på den nordlige halvkule (5-10%), samt økt hyppighet av kraftige regnskyll på midlere og nordlige breddegrader.
- Økt forekomst av tørkeperioder, spesielt i deler av Afrika og Asia.
- En økning i havnivået med 1-2 millimeter per år.
- Massiv smelting av isbreer både på polene og mange andre steder i verden.
- Hyppigere forekomst av ekstremt vær ("El Niño events")

Nordmenn mener klimaendringene er menneskeskapte

En meningsmåling utført av Norsk Gallup i mai 2002 viser at 75 prosent av nordmennene mener at klimaendringene er menneskeskapte. Dette er statistisk signifikant økning på 5 prosent fra i fjor. Nesten 9 av 10 av de under 30 tror vi har skylden for klimaendringer, mens bare 7 av 10 av de over 60 mener det samme. Undersøkelsen viser også at kvinner tror på menneskeskapte klimaendringer i større grad enn menn.

Konsekvenser av klimaendringer

Årsakene til klimaendringene er vel anerkjent. *Hvem* som vil rammes hardest og *hvordan* er det større usikkerhet rundt.

Det er svært vanskelig å spå hvordan klimaendringene vil påvirke mennesker og miljø, idet mange indirekte virkninger vil spille inn. Den globale gjennomsnittstemperaturen forventes å øke med mellom 1,4 og 5,8 °C i perioden 1990 til 2100 (IPCC 2001). Men lokale utslag av globale klimaendringer kan være langt kraftigere enn det globale gjennomsnittet (op cit.). Temperatur, nedbørmengde, vindstyrke og havnivå kan ente øke eller synke lokalt. Vind og havstrømmer kan endre retning. I noen områder kan dramatiske værhendelser som stormer, orkaner og kraftige regnskyll eller tørkeperioder bli vanligere. Alt dette påvirker i sin tur livsbetingelsene for dyr og planter, og for menneskers bosetting, jordbruk og næringsvirksomhet.

Klimaendringene vil ikke ramme likt blant land og mennesker på jorden. I visse regioner, spesielt på nordlige breddegrader, er det til og med mulig at klimaendringene kan komme til å

få positive virkninger for økonomi og samfunn. Men ifølge FNs klimapanel (IPCC 2001) vil slike, eventuelle positive virkninger bli redusert etter hvert som omfanget av klimaendringene øker, og taperne i de globale klimaendringene vil bli betydelig flere enn vinnerne (CICERO 2002).

Vi vil nå ta en kort titt på noen forventede konsekvenser av klimaendringene. Det er bred enighet om at det er *fattige og marginaliserte mennesker* i fattige land, og i tropiske og subtropiske strøk, som vil bli hardest rammet av klimaendringer (Simms, 2001; IPCC 2001, Haugen 1999 m.fl.) (se også figur 1). Gruppene er spesielt sårbare for klimaendringer som heving av havnivået, endringer i vilkår for jordbruksproduksjon og for økt hyppighet av sykdommer og naturkatastrofer. De fattige rammes hardest fordi: 1) de bor allerede i marginale områder, 2) de har ikke ressursene som behøves for å tilpasse seg et endret og mer dramatisk klima. Samfunnene i disse områdene mindre ressurser til rådighet for å forebygge og håndtere katastrofer og kommer altså dårlig ut både når det gjelder sårbarhet og tilpasningskapasitet (op cit.). Klimaendringene vil derfor bidra til å øke allerede eksisterende sprik mellom rike og fattige land i helsestatus, matsikkerhet, tilgangen til rent vann og andre ressurser (IPCC 2001).

Modellene og datagrunnlaget er enda ikke gode nok til å kvantifisere konsekvensene på en detaljert måte, men dette er noen av de mer sannsynlige scenarioene vi må regne med å oppleve om 50 år:

- 60 % av jordas befolkning kan risikere malaria. Det kan bety inntill 80 millioner nye malariatilfeller og mer enn en million nye malariadødsfall hvert år⁴. Spredningen av malaria og andre tropesykdommer vil kunne ramme store deler av Europa, USA, Russland, Japan og Tyrkia.
- Mellom 300 og 500 millioner flere mennesker vil kunne mangle tilgangen til rent drikkevann.
- Tørke og flom vil ramme viktige jordbruksarealer, og 30 millioner flere mennesker enn i dag kan bli utsatt for hungersnød hvert år⁵.
- Flommer og stormer i kystnære områder (70 prosent av alle mennesker bor nær kysten) vil rasere matjord og bosteder. En havstigning på 1 meter vil forårsake estimerte tap av land på 1 % i Egypt, 6 % i Nederland, 17,5 % i Bangladesh (se figur 1). Så mye som 80 % av enkelte lavtliggende øystater vil bli slukt av havet⁶.
- Biologisk mangfold som ikke klarer å emigrere eller tilpasse seg et klimaregime i rask endring vil bli utryddet.

Naturkatastrofer

I følge World Disaster Report 2002 (IFRC 2002)⁷ er omfanget av naturlige katastrofer kraftig endret over de siste 30 årene. De siste data som er innsamlet viser at antallet mennesker som nå er rammet av klimarelaterte katastrofer er 65 ganger høyere enn for 30 år siden. Antall berørte av denne typen katastrofer gikk opp fra 700 millioner mennesker på 1970-tallet til nærmere 2 milliarder på 1990-tallet.

⁴ <http://unfccc.int/resource/iuekit/fact.html>

⁵ <http://unfccc.int/resource/iuekit/fact.html>

⁶ <http://unfccc.int/resource/iuekit/fact11.html>

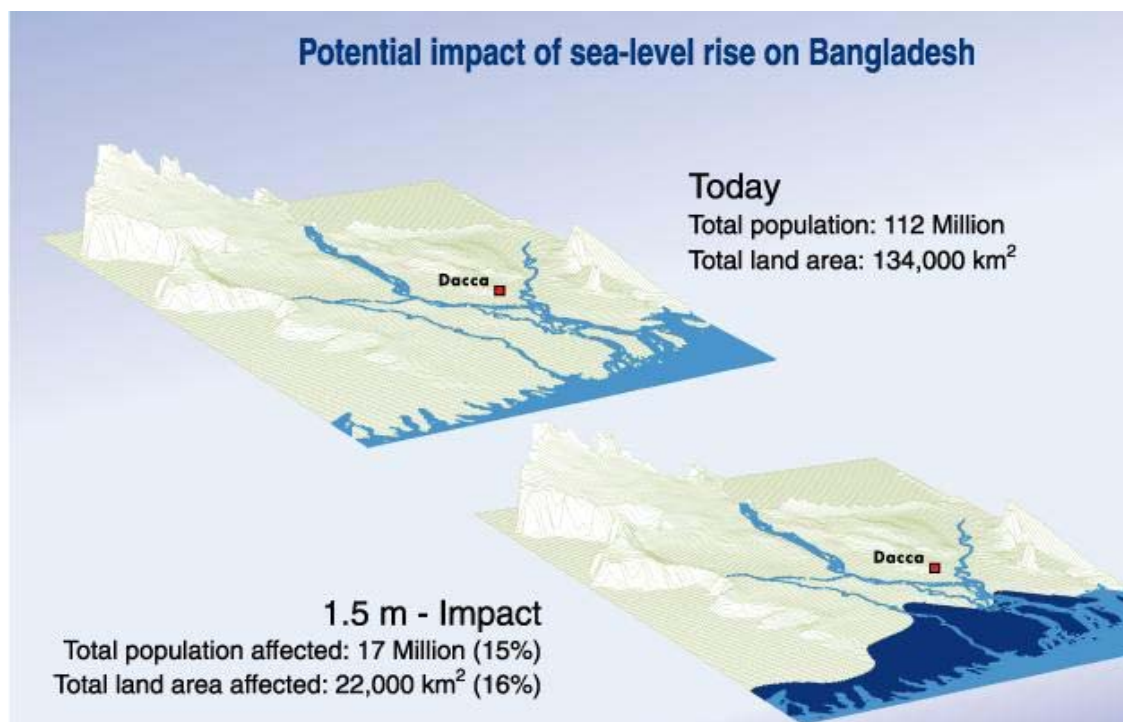
⁷ Utgis av Røde Kors/Røde Halvmåne www.rodekors.no

Sykloner påvirket 18 ganger så mange mennesker på 1990-tallet som på 1970-tallet, mens antallet berørte av flom og jordskred økte til ni ganger 1970-nivået. Befolkningsvekst, med påfølgende migrasjon til marginale områder kan forklare noe av denne veksten, men slett ikke alt. Allerede i 1998 rapporterte Røde Kors at det er flere mennesker i verden som er på flukt fra naturkatastrofer enn fra krig. Klimaflyktninger regnes nå av Røde Kors som den største flyktninggruppen i verden.

Stigende havnivå

Temperaturøkningene vil føre til smelting av isen rundt polene slik at det blir mer vann i havet. I tillegg vil oppvarmingen føre til at vannet utvider seg og dermed vil og stiger enda mer. En temperaturstigning på 1,4 til 5,8 °C vil i følge IPCC (2001a) føre til at havet vil stige mellom 9 og 88 cm før utgangen av det 21. århundret. Økt havnivå vil øke risikoen for at landområder oversvømmes, noe som igjen kan føre til at mennesker må flytte, grunnvann forsøltes, landbruksjord kan bli oversvømt og forsølt og mangroveskog og andre viktige kystnære økosystemer kan ta skade.

Det kan være store lokale variasjoner i hvordan endringen i havnivå slår ut, men generelt er små lavtliggende øystater og lavtliggende kystnære områder spesielt utsatte (IPCC 2002a). Selv med en stigning i havnivået på en halv meter vil millioner av mennesker, særlig i Sør og Sør-øst Asia måtte forlate hjemmene sine, og nye millioner vil bli utsatt for flom (Haugen 1999). På grunn av systemets treghet vil havet fortsette å stige i mange århundrer selv etter at konsentrasjonen av drivhusgasser i atmosfæren er stabilisert (CICERO 2002).



Figur 1: Konsekvenser av havnivåstigning i Bangladesh

Kilde: Grid Arendal: www.grida.no

Landbruk – forverring i Sør

Økt temperatur og økt CO₂-innhold i atmosfæren vil føre til at planteproduksjonen i mange deler av verden kan øke. For eksempel har vekstsesongen på den nordlige halvkule i løpet av det 20. århundret allerede økt med mange dager, og man har observert endringer i planters vekstmønster, som for eksempel tidligere blomstring om våren (IPCC 2001).

Verre er det i Sør. Mens man på den nordlige halvkule har i det 20ende århundret sett en økning i nedbørsmengden, har man i Afrika og Asia både fått mindre nedbør og flere tilfeller av tørke (IPCC 2001). Landbruket i tørre områder er spesielt sårbare for klimaendringer siden drivhuseffekten kan komme til å redusere nedbøren til under en kritisk terskel. Redusert nedbør vil øke behovet for å dyrke mer intensivt på den jorda som fortsatt har nok vann, eller som kan irrigeres, noe som igjen vil øke risikoen for utarming av jordsmonn og vannressurser. Det er et stort paradoks at klimaendringene kan føre til økt produksjon i områder med overproduksjon mens produksjonen i områder med sult kan komme til å gå ned.

Biologisk mangfold trues

Klimaendringene og økt havnivå vil føre til endringer i økosystemers produktivitet og artsmangfold, noe som blant annet vil øke risikoen for utryddelse av sårbare arter (IPCC, 2001a). Det forventes en økning i antallet kraftige økosystemforstyrrelser som brann, tørke, sykdomsinvasjoner, introduksjon av fremmede arter, stormer og korallrevdød. Når forstyrrelsene på grunn av klimaendringer kommer på toppen av andre former for forstyrrelser, vil dette kunne føre til alvorlig skade eller til og med tap av unike systemer og utryddelse av arter (op cit.). Tropisk regnskog og korallrev er blant de økosystemene på jorda som har høyest biologisk mangfold, samtidig er disse systemene ekstra sårbare for klimaendringene (Haugen 1999).

Økt utbredelse av sykdommer

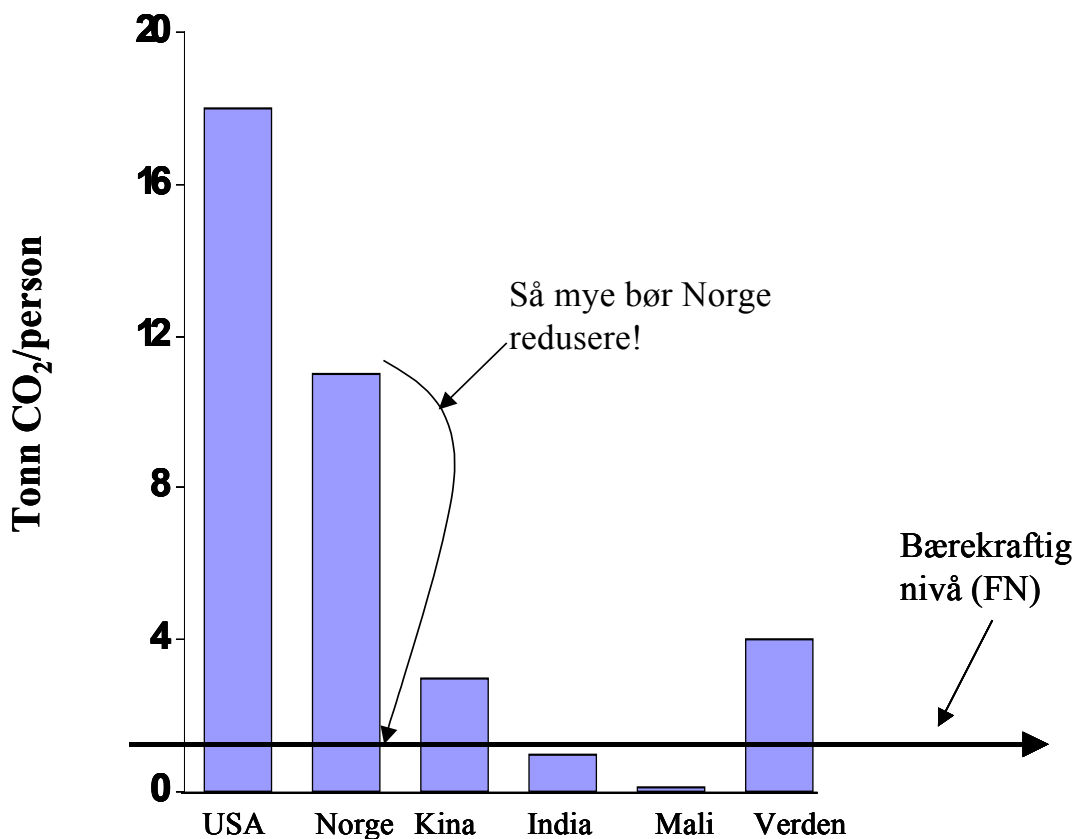
Klimaendringene representerer også en helsetrussel, spesielt for mennesker som lever lavinntekts-samfunn i tropiske og subtropiske strøk (IPCC 2001). Klimaendringer kan påvirke menneskers helse direkte (påkjenning ved økte temperatursvingninger, tap av liv ved oversvømmelser og stormer etc), og indirekte gjennom økt utbredelse av smittebærere (som for eksempel malariamygg) og vannbårene sykdommer, redusert vann- og luftkvalitet, og redusert kvalitet og tilgang på mat. De faktiske helseeffektene vil bli sterkt påvirket av lokale miljøbetingelser og sosioøkonomiske forhold, og av mengden samfunnsmessige, organisatoriske og adferdsmessige tilpasninger iverksatt for å minke helsetrusslene.

Klimaendringene rammer hardt, men ikke tilfeldig. Mange studier har gjort grundige analyser av sannsynlige konsekvenser av menneskeskapte klimaendringer⁸. De er alle entydige: *Fattige mennesker i fattige land er mest sårbare for endringer i klimaet.*

De rike landene har ansvar

De rike landene, med mindre enn 20 % av verdens befolkning har forårsaket mer enn 85 % av verdens samlede klimautslipp siden den industrielle revolusjonen. Utslippene som skaper klimaendringer, kommer først og fremst fra kull, olje og gass brukt i den rike del av verden. Det er i dag for de aller fleste land en nær sammenheng mellom økonomisk vekst og utslipp av klimagasser. En gjennomsnittlig nordmann står for om lag ti tonn CO₂ hvert år, mens en gjennomsnittlig inder står for om lag ett tonn (se figur 2).

⁸ FN's klimapanel 2. arbeidsgruppe: "impacts, adaptation and vilnerability". 2001



Figur 2. Pr capita utslipp av klimagasser for utvalgte land, målt i CO₂ ekvivalenter, sammenlignet med bærekraftig nivå i følge FN's klimapanel.

Kilder: Marland et al. 2002 og SFT 2002

Enorme økonomiske kostnader

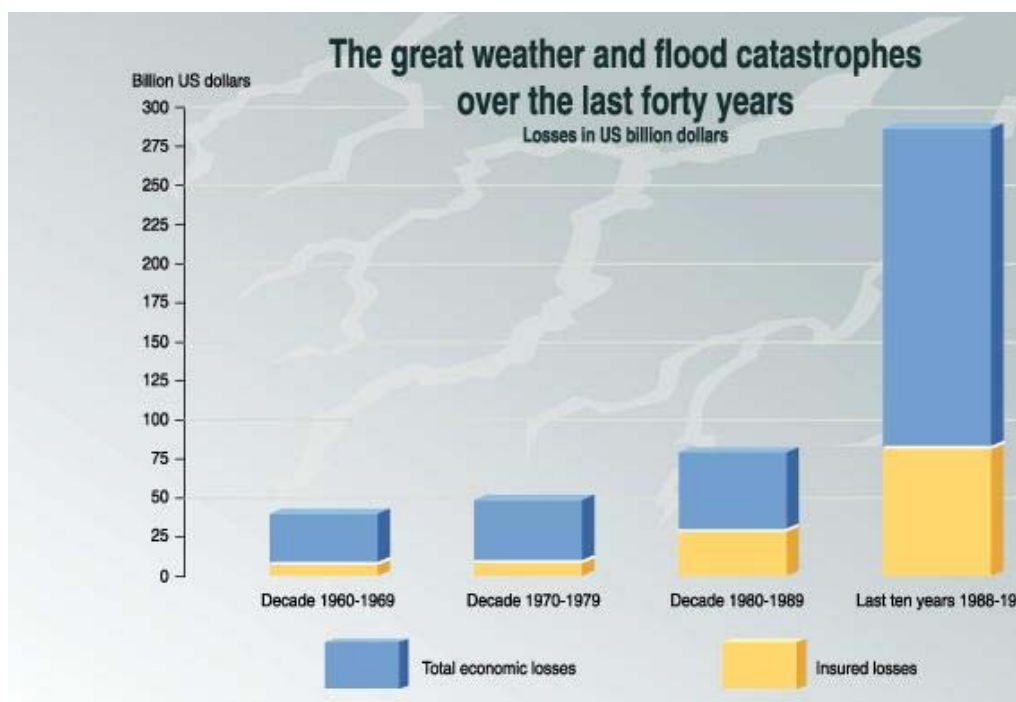
I dag avsetter rike land bare 0,4 mrd US dollar pr år til FN's fond for å hjelpe utviklingslandene med å tilpasse seg endringene i klimaet. Samtidig bruker industrialiserte land 70-80 mrd US dollar pr år til å subsidiere fossile energikilder.

Kostnadene i forbindelse med tilpasning til klimaendringer er uvisse, og anslagene går fra noen titalls til hundrevis av milliarder dollar per år for verden totalt sett. Det er umulig å kvantifisere alle kostnadene ved menneskeskapte klimaendringer. Hvordan vet man hvilken storm eller hvor stor del av en flom som kan relateres til menneskeskapte klimaendringer? Hvordan regner man ut kostnadene ved en øy som synker, plante- og dyrearter som blir borte for alltid, tap av hus, hjem og jord og millioner av nye malariatilfeller?

Uansett er det opplagt at de materielle skadene er enorme. Forsikringsbransjen regner med at naturskatastrofer forårsaket skader for nesten 300 milliarder dollar mellom 1988 og 1998 (se figur 3). I framtiden regner forsikringsbransjen med at kostnadene vil kunne overstige 300 milliarder dollar per år⁹. For enkelte land, særlig lavtliggende øystater, vil kostnadene kunne utgjøre over 10% av BNP i årene fram mot 2050.

⁹ Environmental News Service: <http://ens.lycos.com/ens/feb2001/2001L-02-05-02.html7>

Klimaendringene vil kunne slå positivt ut for enkelte. I tempererte områder er det en mulighet for at både tømmer og matproduksjonen kunne bli større, og for at det vil bli færre dødsfall som følge av kalde vintre. Likevel er det hevet over enhver tvil om at kostnadene globalt sett langt vil overstige slike begrensede gevinster.



Figur 3. Kostnader forårsaket av naturkatastrofer de siste 40 årene.

Kilde Grid Arendal og Munich

Vil saksøke oljeselskapene

I fjor forhandlet Tuvalus regjering frem en avtale med New Zealand slik at et visst antall av innbyggerne kan få komme dit hvert år når innbyggerne må evakueres på grunn av klimaendringene og stigende vannstand. Tuvalus høyest punkt er på bare 1,8 m o.h. Den 5. mars 2002 annonserte Tuvalus statsminister Koloa Talake at han ønsker å saksøke verdens største drivhusgassforurensende bedrifter.

Rettferdig fordeling = ulik skyldfordeling?

Ulike land har forskjellig ansvar for klimaendringene, men siden drivhuseffekten har et globalt omfang skiller den ikke mellom land som slipper ut store mengder klimagasser og land som slipper ut lite. Land og mennesker som slipper ut lite CO₂ til atmosfæren risikerer å bli hardt rammet av andres utslipp, mens andre som slipper ut store mengder kan være heldige å slippe unna alle alvorlige konsekvenser. Hvem er så de største bidragsyterne til de økte utslippene av CO₂ til atmosfæren?

Siden 1751 har det blitt sluppet ut om lag 277 milliarder tonn karbon (tilsvarer om lag 1000 milliarder tonn CO₂)¹⁰ til atmosfæren som følge av forbrenning av fossile brensler og av sementproduksjon (Marland et al. 2002). Halvparten av dette har blitt sluppet ut etter 1970 (op cit.). Over 80% av disse utslippene har skjedd i den rike delen av verden. De største utslippene av klimagasser finner vi i rike, industrialiserte land som Norge, EU-landene og USA. Figur 2 viser hvordan industrilandenes utslipp av CO₂ per innbygger i høy grad overstiger de beskjedne utslippene fra u-landene.

I følge UNDP (United Nations Development Program) (1998) står den rikeste femtedelen av verdens befolkning for 53% av de totale menneskeskapte CO₂-utslippene, mens den fattigste femtedelens tilsvarende andel er 3%. I Mexico slippes årlig ut 3,9 tonn CO₂ pr innbygger og i Kina 2,5 sammenlignet med 20 tonn i USA og 10 i Tyskland (Marland et al. 2002). Som vi så over, er det de fattigste landene som blir hardest rammet av overutslippene av klimagasser, til tross for at disse har betydelig lavere utslipp per innbygger enn industrilandene.

Vi har sett at overutslipp av CO₂ har betydelige kostnader. Norge og andre rike land har betydelige overutslipp av CO₂. Landene bruker altså mer enn sin rettmessige andel av atmosfærens CO₂-kapasitet. Vi opparbeider oss dermed gjeld til de landene som bruker mindre enn sin andel. Vi skal nå se nærmere på hvordan og hvorvidt denne gjelda kan beregnes.

Hvordan beregne karborgjeld?

Størrelsen på karborgjelda vil avhenge av en rekke ulike faktorer, blant annet hvilke utslipp som tas med i beregningene, hva som defineres som akseptabelt utslippsnivå av CO₂, og hvilken metode som taes i bruk for å tallfeste CO₂-utslippene i monetære verdier. Her reises en rekke viktige og vanskelige spørsmål.

Hva er akseptabelt utslippsnivå?

IPCC har antydnet at verdens totale utslipp av CO₂ må reduseres med 80% i forhold til utslippene i 1990 for å være bærekraftig på lang sikt (IPCC 1996b). Regnet i forhold til utgangspunktet (om lag 23,6 Gigatonn¹¹ CO₂ i 1999 for eksempel), innebærer dette et årlig utslipp på under 5 Gigatonn CO₂ per år (Marland et al., 2002). I 1998 slapp USA alene ut 5,4 Gigatonn.

Gjennom Kyotoprotokollen blir ulike i-land ilagt forskjellige prosentvise utslippsforpliktelser for perioden 2008-2012. Prosentatsene ble bestemt ut fra en vurdering av faktorer som utslippsnivå, kostnader ved reduksjon i utslipp samt økonomiske ressurser (målt i bruttonasjonalprodukt).

Hvor stor befolkning skal utslippene fordeles på?

Atmosfæren eies ikke av noen, men behøves av alle. Det er derfor rettferdig at alle skal ha en lik del i de tjenester og den beskyttelse atmosfæren gir oss. Alle mennesker bør ha like muligheter til å bruke ressursene i atmosfæren som 'dumpingplass'. Skal for eksempel en nordmann få slippe ut mer enn 200 ganger så mye som en etiopier? Med bakgrunn i en slik argumentasjon kan man hevde at alle mennesker bør ha lik rett til å slippe ut klimagasser, og

¹⁰ 1 gram karbon (C) tilsvare 3,66 gram CO₂ (se Jelstad og Finholt, 2000).

¹¹ Giga = milliard

at man bør gi hvert land utslippstillatelser tilsvarende størrelsen på landets befolkning¹². Figur 2 viser at for å oppnå dette må alle i-land redusere sine utslipp drastisk. De fleste u-land kan derimot øke sine utslipp uten at de overskrider sin økologiske andel.

Men en lik *per capita*-fordeling av utslippstillatelser står på ingen måte på ønskelisten til i-landenes statsledere. De er altså ikke villige til å innrømme alle mennesker like rettigheter, og følger på denne måten ikke opp menneskerettighetserklæringen. Rike land anser dessuten energiforbruket som et internt anliggende, selv om det er den viktigste årsaken til klimagassutslipp, og vil ikke akseptere at deres nåværende levemåte blir forhandlet bort i avtaler.

Prinsippet om lik rett til utslipp oppnår imidlertid mer og mer støtte. Mange har prøvd å regne ut hva en gjennomsnittlig verdensborger bør få lov til å slippe ut. Friends of the Earth International (FoEI 1999) og Naturvernforbundet i Danmark (NOAH 1997) har tatt utgangspunkt i FNs klimapanelers antydninger om en 60-80% reduksjon og kommet fram til at en akseptabel kvote per person ligger på mellom 1,1 og 1,7 tonn CO₂ per år (med utgangspunkt i befolkningen i 1990).

Verdens befolkning vokser stadig. Man kan enten fordele dagens og framtidens utslipp slik at alle mennesker får like utslipp uavhengig av land eller generasjoner, men dette vil kreve at man vet hvor mye befolkningen kommer til å vokse. Alternativt kan man ta utgangspunkt i befolkningsstørrelsen hvert år og fordele utslippstillatelser til verdens land ut fra dette. Denne rapporten tar utgangspunkt i en gitt befolkningsstørrelse slik at de akseptable utslippene per person er konstante fra år til år. Det er viktig å legge merke til at denne metoden, ved utregning av den akkumulerte karbondjeld, ikke vil korrigere for den økende befolkningen på jorda. En økende befolkning vil jo nødvendigvis føre til at utslippene per person blir mindre. Rapporten har likevel valgt å la befolkningsstørrelsen være konstant ettersom usikkerheten rundt størrelsen på karbonbudsjettet som skal fordeles trolig er større enn en eventuell korrigerende for den voksende befolkningen.

Hvor langt tilbake i tid skal man gå?

Utlippene av fossilt CO₂ begynte for alvor for mer enn 200 år siden, og i-landenes gjeld kan dermed regnes langt tilbake. Mange mener at modell for gjeldsberegning bør justeres for tidligere utslipp hvert enkelt land er ansvarlig for. Det er særlig i-land som har et slikt ansvar. Utlippene har gjort det mulig for oss å ha en raskere økonomisk vekst enn vi ellers ville hatt. De har blitt akkumulert i atmosfæren og bidrar i dag til drivhuseffekten. Selv om tidligere generasjoner i rike land har bidratt til utslippene, nyter vi godt av veksten de skapte i prosessen.

Hvordan kvantifisere gjelda?

I tillegg til de ulike forutsetningene som er nevnt over kan utregningen av karbondjeld skje ved ulike metoder. Spørsmålet blir hvilken metode som best reflekterer de negative

¹² I praksis kan det oppstå flere problemer ved å anvende en slik modell for hva det enkelte land skal få slippe ut av klimagasser. Hvis et land får tildelt utslippstillatelser etter befolkningsstørrelsen kan dette blant annet redusere motivene for å stoppe befolkningsveksten. Derfor kan det være hensiktsmessig å ta utgangspunkt i befolkningsfordelingen i et basisår, for eksempel det året en avtale ble inngått. Ettersom hensikten i denne rapporten i første omgang er å beregne den globale gjelda velger vi imidlertid å se bort fra dette her.

konsekvensene ved overutslipp av klimaendringer. Vi presenterer tre ulike beregningsmetoder (etter Jelstad og Finholt, 2000):

Skadeestimerer

En mulig metode er å ta utgangspunkt i den skaden som oppstår ved å slippe ut CO₂. Å estimere skadeeffektene av klimaendringene og deretter gjøre dette om til monetære verdier, er svært vanskelig – mange vil si umulig. Dette skyldes blant annet usikkerhet knyttet til hvor mye temperaturen vil stige, og hvordan man skal beregne kostnader knyttet til mulige naturkatastrofer med lav sannsynlighet. Klimaendringene rammer globalt, regionalt og mellom generasjoner, noe som øker kompleksiteten i problemet. I hvilket tidsperspektiv skal for eksempel skadevirkningene vurderes? Skal en inkludere de forventede skadene om 50, 100 eller 200 år, og i så fall på bakgrunn av hvilket utslippsscenario? Det er stor forskjell på konsekvensene av en moderat, langsom oppvarming av jorda og en kraftigere og raskere klimaendring. Jo sterkere og raskere klimaendring, jo mer dramatiske og negative endringer ventes (IPCC, 2001a). Det også grunn til å tro at de indirekte og sekundære skadene av klimakatastrofer vil komme til å bli minst dobbelt så store som de direkte skadene (Simms, 2001), men slike effekter er svært vanskelige å beregne. I tillegg er det en rekke sider ved globale klimaendringer som prinsipielt ikke lar seg måle i penger, som for eksempel tap av menneskeliv, artstap og tap av estetiske og kulturelle verdier.

Men selv om skadene fra klimaendringer kan være vanskelige å omsette til pengeverdi, vil gode skadeestimerer være interessante, ettersom dette kanskje er det nærmeste vi kan komme de reelle skadene som overutslippet av CO₂ medfører for andre mennesker. Så lenge vi er klar over begrensningene, vil disse skadeestimatene dermed kunne representere viktige 'bevis' på økologisk gjeld.

Det er gjort og gjøres stadig nye forsøk på å beregne skadekostnadene ved CO₂-utslipp. FNs klimapanel har antydnet at marginal skade ved å slippe ut CO₂ ligger på mellom 5 og 125 dollar (dvs 40 – 1000 NOK) per tonn (IPCC, 1996a). Estimaten tar utgangspunkt i en temperaturøkning på 2-3 grader som er basert på en dobling av klimagasskonsentrasjonen¹³ i atmosfæren. Klimapanelet påpeker at det er knyttet stor usikkerhet til de oppgitte tallene ettersom det eksisterer begrenset kunnskap om effektene av CO₂-utslippene. I tillegg vil estimaten blant annet variere med hvilken diskonteringsrente som velges, valg av aggregeringsmetode av estimerer til en global skala, muligheter for at katastrofer inntreffer m.m.

Det er også mulig å la CO₂-avgiften i Norge danne grunnlag for tallfesting av karbondjeld. CO₂-avgiften på bensin var i 2001 på 374 kr per tonn blyfri bensin¹⁴, som gir 150 kr/tonn CO₂. CO₂-avgiften på diesel er til sammenligning 272 kr per tonn lavsvovel autodiesel (Finansdepartementet, 2001). Hensikten med miljøavgifter generelt og CO₂-avgiften spesielt er å følge prinsippet om at forurenseren skal betale. Men avgiften kan langt fra si å oppfylle dette kriteriet. For det første er det slik at CO₂-avgiften varierer avhengig av utslippskilde, til tross for at CO₂ gjør like mye skade om den slippes ut fra forbrenning av bensin eller olje. Videre blir ikke globale miljøeffekter ved utslipp av CO₂ nødvendigvis lagt til grunn ved avgiftsbestemmelse. CO₂-avgiften er vel så mye et resultat av politiske kompromisser, noe

¹³ Målt i CO₂-ekvivalenter

¹⁴ Regner 2,5 tonn CO₂ pr tonn forbrent bensin

som kan indikere at bruk av andre estimater vil kunne gi et riktigere bilde av de faktiske kostnadene ved utslipp.

Inntekt per produsert enhet CO₂

Den økningen i BNP som er knyttet til overutslippet av CO₂ kan brukes som grunnlag for utregning av karbondjeld. Økningen i BNP ved økte CO₂-utslipp kan da sees på som en ekstra inntekt. Det vi tjener i næringsvirksomheten som gir overutslipp av CO₂ blir dermed vår gjeld. Prisen på CO₂-utslipp tar i denne metoden utgangspunkt i at det i dagens verden ser ut til å være en nær sammenheng mellom BNP og CO₂ utslipp. Prisen på CO₂ kan dermed beregnes ut fra denne delen av økningen i BNP. Denne metoden er brukt i rapporten "Who owes who?" (Christian Aid, 1999).

Internasjonal kvotepris

Den internasjonale prisen på CO₂-utslipp (kvoteprisen) kan danne grunnlag for utregning av Norges karbondjeld. En antatt kvotepris ved en eventuell ratifisering av Kyotoavtalen kan brukes for å tallfeste gjelda. Det er drevet handel med CO₂-kvoter på forsøksbasis i EU i en periode nå. Det interne kvotehandelsdirektivet for EU er nå vedtatt. EU har sagt at maksimalt 6% av utslippet i 1990 kan tas som kvoter innenfor Kyoto-systemet. De resterende 2% skal tas innad i EU, og det åpnes for kvotehandel fra 1.januar 2005. EU-kommisjonen antyder at prisen i den EU-interne kvotehandelen kan komme til å ligge på omkring €15 pr tonn CO₂, det vil si ca. 125 norske kroner pr tonn (PIL 2003).

Hva prisen på kvoter innenfor Kyotoprotokollen vil bli er usikkert. Land som Russland og Ukraina har store økologiske andeler å selge, og USA ser foreløpig ikke ut til å ville kjøpe. Kyoto er uansett bare et første skritt på veien for å få redusert de globale utslippene av klimagasser. Målene som Kyotoprotokollen setter er alt for lave i forhold til det reelle behovet for utslippsreduksjon på litt lengre sikt. Man kan derfor hevde at det vil være mer riktig å ta utgangspunkt den forventede kvoteprisen ved reduksjoner som gir et akseptabelt utslippsnivå. Å sette et nivå for hva prisen da ville blitt vil blir bare spekulasjoner.

Hvor stor er den globale karbondjeld?

Christian Aid hevder at klima-relaterte katastrofer over de neste 20 årene vil kunne komme til å koste u-landene 6,5 billioner¹⁵ pund (dvs 78 billioner kr), et beløp som tilsvarer rundt ti ganger den totale forventede bistandsstrømmen i samme tidsperiode (Simmes, 2002). I 2001 kom UNEP med estimater for forventede ekstrakostnadene knyttet til katastrofer som følge av global oppvarming pålydende 304,2 milliarder dollar (= 2282 milliarder NOK) årlig (op cit). I rapporten "Who owes who?" fra 1999, viser Christian Aid at G7 landene opparbeider seg en karbondjeld på om lag 13 billioner dollar, som tilsvarer = 98 billioner NOK, hvert år.

I rapporten "South Tells North 'Time to Pay Up'" (ECEJ, 2000) beregnes karbondjeld for G7 landene i 1996 på følgende måte:

- FNs klimapanel har sagt at utslippene av CO₂ må reduseres med 60-80 prosent i forhold til utslippene i 1990.
- Alt landene slipper ut hvert år over dette utslippsnivået er å regne som karbondjeld. Karbondjeld for 1996 tilsvarer derfor differansen mellom utslippene av CO₂ i 1996 og hva de burde ha vært i henhold til FNs klimapanel sine beregninger.

¹⁵ billion = tusen milliarder. 1£ = 12 NOK

- Deretter har man valgt tre ulike estimater for hva CO₂-utslippene koster; ett på 10 US dollar, ett på 12,5 og ett på 20 US dollar pr tonn¹⁶.
- Ut fra disse beregningene kom rapporten fram til at G7 i 1996 gjennom sine overutslipp av CO₂, totalt opparbeidet seg en karbondgjeld på mellom 131,8 og 262,7 milliarder kroner (se tabell 2).

Tabell 1 : Estimater for G7-landenes akkumulerte karbondgjeld for 1996 (karbon oppgitt i 1000 tonn og priser i norske kroner)

Land	Karbondgjeld*	75 NOK per tonn	100 NOK per tonn	150 NOK per tonn
USA	920 141	69,0 milliarder	92,0 milliarder	138,0 milliarder
Japan	201 801	15,2 milliarder	20,1 milliarder	30,3 milliarder
Tyskland	141 030	10,6 milliarder	14,1 milliarder	21,2 milliarder
Storbritannia	90 521	6,8 milliarder	9,1 milliarder	13,6 milliarder
Canada	67 004	5,9 milliarder	6,7 milliarder	10,1 milliarder
Italia	66 509	5,0 milliarder	6,7 milliarder	10,0 milliarder
Frankrike	60 193	4,5 milliarder	6,0 milliarder	9,0 milliarder
Totalt G7	1 547 199	117 milliarder	154,6 milliarder	232,2 milliarder

Kilde: Etter ECEJ, 2000: tabell 2. Dollarkurs satt lik 7,50 kroner

* Karbondgjeld er definert som differansen mellom en målsetting om å redusere utslippene med 40% fra 1990, og de faktiske utslippene i 1996.

Hvor stor er Norges gjeld?

Ut fra prinsippet om lik rett til utslipp, og dagens folketall på 6,1 milliarder (Verdensbanken 2002) vil et bærekraftig utslippsnivå for 2001 (lik IPCC sitt anslag på 5 Gt) ligge på rundt 0,82 tonn CO₂ per person per år. Norge, med en befolkning på 4 525 000 i 2001 (SSB 2002a) vil ut fra dette har rett til å slippe ut 3,7 millioner tonn CO₂ i 2001. De faktiske utslippene samme år var over ti ganger så høye (42,4 millioner tonn) (SFT 2002), og vi kan derfor si at Norge i 2001 bidro med et overforbruk av atmosfæren på 38,7 millioner tonn CO₂¹⁷.

Norges "karbondgjeld" for 2001 blir her regnet ut ved at overforbruket av CO₂ på 38,7 millioner tonn CO₂ multipliseres med ulike priser på CO₂. Karbondgjeld blir beregnet ut med fire forskjellige priser på CO₂. Alternativ I (123 kr per tonn CO₂) tar utgangspunkt i UNDPs beregning av hva global oppvarming koster verden ekstra i året som følge av flere og verre naturkatastrofer. Alternativ II (125 kr per tonn CO₂) tar utgangspunkt i den beregnede kvoteprisen internt i EU for å kutte utslippene i 1990 med to prosent. Alternativ III (150 kr per tonn) er CO₂-avgiften på bensin. Alternativ IV (2000 kr per tonn) tar utgangspunkt i kvoteprisen ved en 75% reduksjon av CO₂-utslippene, og alternativ IV (3280 kr per tonn) er basert på økning i BNP per tonn CO₂ sluppet ut. Norges CO₂-utslipp økte med 18% fra 1990

¹⁶ Med tanke på at IPCCs skadeestimater ligger i området 5-125 dollar pr tonn CO₂, må ECEJs skadeanslag sies å ligge på den forsiktige siden.

¹⁷ Norges overutslipp av CO₂ er regnet ut ved å ta totale utslipp av CO₂ (42,4 millioner tonn) og deretter trekke fra Norges CO₂-kvote ut prinsippet om at alle mennesker har lik rett på atmosfæren (3,7 millioner tonn) (se kapittel xxx). Norges overforbruk av atmosfæren i 2001 blir dermed på 38,7 millioner tonn.

til 2000 og det er ventet at økningen vil fortsette fram til 2010 dersom det ikke settes i kraft tiltak for å redusere utslippene (CICERO 2002).

Tabell 2 : Norges karbondjeld for 2001 ut fra et overforbruk av CO₂ på 38,7 millioner tonn CO₂.

ULIKE METODER FOR KVANTIFISERING	CO ₂ PRIS (NOK PR TONN)	OPPARBEIDET GJELD I ÅRET 2001 I NOK
UNDPs skadeestimat ¹⁸ (kun for naturkatastrofene)	123	4,4 mrd
EU-intern kvotepris for -2% CO ₂ -utslipp	125	4,8 mrd
CO ₂ -avgift bensin	150	5,8 mrd
Internasjonal kvotepris for -75% CO ₂ -utslipp ¹⁹	2000	77,4 mrd
Ekstra inntekter per produsert tonn CO ₂ ²⁰	3280	126,9 mrd

I eksemplet over ser vi altså at en beregning av karbondjelda Norge opparbeidet seg i 2001 gir et resultat fra 4,4 mrd til 126,9 mrd kroner, alt etter hvilke beregningsmetoder man bruker.

Men det er ikke bare i 2001 at Norge har sluppet ut mer enn sin rettmessige andel CO₂. Våre tidligere utslipp har også bidratt til økt konsentrasjon av klimagasser i atmosfæren. Beregningene av Norges totale karbondjeld – som grunnlag for hvor mye Norge skal betale til FNs fond for kompensasjon for klimaskader i fattige land - bør derfor inkludere Norges ”overutslipp” av CO₂ som allerede har funnet sted. Vi velger her å bruke 1990 som utgangspunkt – året verdens nasjoner ble enige om å bruke som utgangspunkt i Kyoto-avtalen.

Tabell 3: Norges CO₂ utslipp 1990-2002 i millioner tonn og økologisk gjeld i mrd kroner

År	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001*	2002*
Kilde: SSB	34,9	33,2	34	35,6	37,3	37,5	40,7	41	41,2	41,6	41,2	41,6	40,3
Overutslipp ²¹	31,2	29,5	30,3	31,9	33,6	33,8	37	37,3	37,5	37,9	37,5	37,9	36,6
Øko gjeld min	3,8	3,6	3,7	3,9	4,1	4,2	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6	4,7	4,5
Øko gjeld max	102,3	96,8	99,4	104,6	110,2	110,9	121,4	122,3	123,0	124,3	123,0	124,3	120,0

* foreløpige tall

Med en CO₂-pris på mellom 123 og 3280 kr / tonn blir regnestykket som følger:
Samlede overutslipp 1990-2002: 452 mill tonn * 123 til 3280 kr / tonn = 56 til 1483 mrd kr.

Altså: Siden Kyoto-protokollens basisår i 1990 har Norge akkumulert en økologisk gjeld til land i Sør på mellom 56 og 1 483 milliarder kroner, utelukkende som følge av våre CO₂ utslipp over bærekraftig nivå. Det vil si mellom 12 500 og 330 000 kroner for hver

¹⁸ Naturkatastrofer 304,2 mrd USD / år delt på 18,6 gigatonn overutslipp / år

¹⁹ A. Manne og R. Richels (sitert i Pearce 1991)

²⁰ Jelstad og Finholt 2000

²¹ Beregnet ut fra en økologisk andel for Norge på 3,7 mill tonn CO₂ pr år

innbygger i Norge. De høyeste estimatene, på 904 og 1 483 milliarder kan muligens beskyldes for å være noe hypotetiske i forhold til dagens skadesituasjon. Det laveste, på 56 milliarder, er noe nærmere sannheten, men sannsynligvis underestimert. Man hevder at ”forurensere betaler” prinsippet er gjort gjeldende i CO₂ avgiften på norsk bensin på 150 kr / tonn. Problemet er bare at forurensere ikke betaler til landene i Sør, som blir utsatt for de verste skadene, men derimot til den norske statskassen. Blant estimatene er det derfor EUs beregnede kvotepris på 125 kr / tonn som peker seg ut som den mest jordnære i en økologisk gjeld-sammenheng. Pengene går heller ikke her til å kompensere land i Sør for skadene, men de går til å redusere utslippene. Med reduserte utslipp, vil det ikke oppstå så mye økologisk gjeld.

Hvor stor er Norges gjeld sammenlignet med en del andre land?

Tabellene nedenfor viser FIVHs beregning av et utvalg industrilands andel av ansvaret for kostnader ved naturkatastrofer forårsaket av menneskelige klimagassutslipp målt i absolutte tall (tabell 4) og pr innbygger (tabell 5). Utregningene er gjort på bakgrunn av FNs Miljøprogram (UNEP) sine beregninger fra 2001, av ekstrakostnadene som følge av naturkatastrofer forårsaket av klimaendringer. Deres tall på 304,2 mrd dollar pr år, som tilsvarer en kostnad for utslippet CO₂ på 123 kroner tonnet med en dollarkurs på 7,5 kroner.

Tabell 4: Norge og et utvalg andre industrilands klimagassutslipp siden 1990, målt i absolutte tall, og kostnader som følge av klimaskadene²²

Rangering	Land	Mill tonn CO ₂	Klimaskader i mrd kroner
1	USA	64 375	7 918
2	Kina	33 064	4 067
3	Japan	13 037	1 604
4	Tyskland	10 507	1 292
5	Storbritannia	6 833	840
6	Canada	6 141	755
7	Italia	5 056	622
8	Frankrike	4 604	566
9	Spania	3 086	380
10	Nederland	2 688	331
11	Danmark	761	94
12	Sverige	683	84
13	Finland	613	75
14	Sveits	537	66
15	Norge	460	57

²² Kilde for utslippstallene er USAs energidept. www.eia.doe.gov, og man kan se at Norges utslipp her er estimert litt høyere enn de 452 millioner tonn CO₂ vi kom fram til på bakgrunn av SSBs tall. Det samme gjelder for tabell 5 nedenfor.

Tabell 5: Norge og et utvalg andre industrilands klimagassutslipp siden 1990, målt pr innbygger, og kostnader som følge av klimaskadene

Rangering	Land	Tonn CO ₂ pr innbygger	Klimaskader i kroner
1	USA	243	29 876
2	Canada	208	25 604
3	Nederland	173	21 333
4	Danmark	145	17 853
5	Tyskland	138	17 002
6	Finland	120	14 781
7	Storbritannia	117	14 332
8	Norge	105	12 910
9	Japan	104	12 769
10	Italia	88	10 849
11	Frankrike	79	9 737
12	Spania	79	9 657
13	Sverige	78	9 577
14	Sveits	77	9 425
15	Kina	27	3 317

Vi ser at målt i absolutte tall (tabell 4) ligger lille Norge ikke så veldig høyt på lista, men vi er voldsomme til å slippe ut målt pr innbygger (tabell 5). Dette til tross for at vi har nesten bare vannkraftverk til å forsyne oss med elektrisitet. Beregningen viser at Norge siden 1990 har opparbeidet en gjeld på 57 mrd kroner, eller 12 910 kr pr innbygger.

Gjeld som følge av handel

De rike landene i Nord har opp gjennom historien utbyttet mennesker og naturressurser i Sør i en nesten ufattbar grad. Mange vil hevde at utbyggingen fortsetter i dag, om enn i noe mer indirekte former.

De rike lands overforurensing av alle lands felles atmosfære er et eksempel på aktiviteter som skaper økologisk gjeld. Økologisk gjeld kan også oppstå som følge av 'økologisk ujevn handel', det vil si når varer eksporteres for en pris som ikke reflekterer de sosiale og miljømessige konsekvensene av utvinning og produksjon. Dette foregår først og fremst i land i Sør, hvor man har manglende lovregulering av næringsvirksomhet eller manglende ressurser til å håndheve de reglene man har. Eksempelene på dette er tallrike. Ecuador påføres for eksempel store miljøkostnader som følge av Texacos oljeutvinning i landet, uten at tilstrekkelig kompensasjon blir gitt (ECEJ 2000). En beregning gjort for Brundtlandkommisjonen viste at dersom varene som ble importert fra u-land til i-land i 1980 skulle ha vært produsert i henhold til de miljøkravene som gjaldt i USA, ville de ha kostet til sammen 14,5 milliarder dollar mer enn de faktisk gjorde (Hille 1993)²³.

²³ En annen form for i-hjelp er **miljørettet bistand** (det at u-land ganske gratis avlaster oss for alvorlige miljøproblemer, se Hille 1993).

Et annet eksempel på økologisk ujevn handel er bioprospektering eller direkte bio-piratvirksomhet. Her skjer det ikke bare at land i Sør får dårlig betalt for sine biologiske og genetiske ressurser og tradisjonelt opparbeidede kunnskap om for eksempel naturlegemidler og virkestoffer – de får ofte ikke betalt i det hele tatt. Fattige land mangler ofte kapasitet til å utnytte egne genetiske ressurser, og mangler ressurser og lovgiving til å sikre seg andeler av fortjenesten fra ressurser utenlandske bioteknologifirmaer henter ut av landet. Å regne ut hvor mye dette handler om i kroner er imidlertid en meget komplisert oppgave, som vi ikke skal gi oss i kast med her. Det er relevant å se på hva urfolk og lokalbefolkninger sitter igjen med etter at genetiske ressurser og kunnskap er hentet ut, og sammenligne dette med hva de store selskapene og 'Nord' tjener på denne virksomheten.

Problemstillingen 'økologisk ujevn handel' fører til overforbruk. Når de økonomiske og sosiale kostnadene ved utvinning og produksjon ikke reflekteres i prisen, blir varen billigere og etterspørselen øker. Økt forbruk vil igjen bidra til økte miljøproblemer i landene der varen produseres.

"Den største trusselen mot miljøet er Nord sitt overforbruk. Et forbruk som motiveres av økologisk ujevn handel. [...] Den eneste måten å sørge for en økologisk justering i Nord vil være gjennom høyere priser på olje og andre råvarer" sier Martinez Alier (ECEJ 2000).

Martinez foreslår videre at land som eksporterer olje og mineraler bør innføre en karbonskatt som skal redusere forbruket blant importlandene, og kompensere for de økologiske kostnadene for eksportørene (op cit). Martinez mener med andre ord at dersom prisene på produktene hadde reflektert de reelle kostnadene ved produksjonen, både miljømessig og sosiale, ville så vel miljøproblemer som sosiale problemer blitt redusert.

Sammenhenger mellom økonomisk vekst, forbruk og miljøødeleggelser

Sammenhengene mellom uttak av naturressurser, miljøkvalitet og økonomisk aktivitet er komplekse. Økonomisk aktivitet er en viktig drivkraft bak uttak av naturressurser og endring i miljøkvalitet. Økonomisk vekst innebærer at vi må bruke mer penger på å forbruke flere varer og tjenester. Alle typer forbruk av varer og tjenester medfører til syvende og sist bruk av naturressurser.

For noen miljøproblemer av lokal karakter ser vi at miljøproblemene øker ved økonomisk vekst inntil et visst inntektsnivå²⁴. Da vender kurven, og mulighetene til å investere i miljøvennlig teknologi gjør at miljøproblemene avtar ved fortsatt økonomisk vekst. Det finnes imidlertid flere typer av miljøproblemer som ikke ser ut til å avta ved økonomisk vekst over et visst nivå.

Sammensetningen av den økonomiske veksten har mye å si for ressursbruken. Forskjellige sektorer bruker ulike mengde ressurser og har ulike utslipp per produserte enhet. For eksempel innebærer et forbruk av de fleste tjenester mindre forbruk av naturressurser enn forbruk av varer. Offentlige forbruk fører generelt til mindre økologiske belastninger enn privat forbruk, nettopp fordi det offentlige forbruket vesentlig består av tjenester.

²⁴ vi får en såkalt Kuznets kurve

Ulikheter i levestandard og forbruksmønster kan oppfattes som drivkrefter for økonomisk vekst. De mindre rike føler en legitim rett til å minke forskjellene mellom seg og de rike ved å øke sine inntekter. I følge FNs miljøprogram (UNEP), må ressursforbruket i industrialiserte land ned til en tiendedel av dagens forbruk, dersom tilstrekkelige ressurser skal kunne overføres til å dekke behovene i de fattige landene. Hille (1995) nevner tre måter å redusere ressursforbruket på:

- 1) Ved å forbruke mindre varer og tjenester
- 2) Ved å bruke mindre ressurser på å produsere varer og tjenester. Ressurssparende teknologi bidrar til å senke ressursforbruket.
- 3) Ved å endre forbruksmønsteret til å bruke mindre av de tingene som krever mye ressurser å produsere.

Markeder skaper problemer

Et vanlig underliggende premis for diskusjoner rundt hvordan markeder for verdensmarkedspriser avviker fra det rettfærdige, er at den rettfærdige situasjonen er den som ville følge av et fullstendig fritt og perfekt fungerende verdensmarked. Som Hille (1993) skriver i rapporten "I-hjelpen", kan dette kan høres merkelig ut, ettersom mange av de som deltar i debatten slett ikke er tilhengere av fullstendig frie markeder. Likevel er det altså slik at ikke bare liberalister, men også for eksempel marxistiske økonomer (som egypteren Samir Amin) synes å gå ut fra et ideelt fritt marked som den nøytrale tilstanden (op cit.).

Hvorvidt det frie markedet faktisk utgjør noen løsning på problemene, er langt mer omdiskutert, blant annet ettersom:

1. Det stilles en rekke krav til et perfekt fungerende, fritt marked, hvorav ingen har vært oppfylt på verdensbasis (Hille 1993). Denne typen marked er en teoretisk tilstand, og det å realisere det ville innebære omveltninger som går langt utover de "punktkravene" som forbindes med den hverdagslige, politiske markedsliberalismen (Hille 1993).
2. Mange anser det for umulig – enten noen sinne eller i overskuelig framtid – å avskaffe en del av "ufrihetene" i markedet. Dermed er det ikke nødvendigvis noen motsetning mellom det å vise til avvik fra frie markedsforhold som tegn på at priser m.v. er urettferdige, og det å gå inn for mindre fri konkurranse i politisk praksis. Dersom ufrihetene i markedet virker til fordel for visse parter kan det være nødvendig å innføre andre begrensninger som virker i motsatt retning for å oppnå (tilnærmet) rettfærdighet.

Det er liten tvil om mange av dagens markeder og mye av dagens handel foregår uten at miljøkostnadene knyttet til produksjon og utvinning inkluderes, slik at det oppstår økologisk ujevn handel. Mange fattige u-land er spesielt utsatt ettersom man der har generell mangel på reguleringer knyttet til miljø- og arbeiderrettigheter. I land der det finnes reguleringer, mangler ofte myndighetene ressurser til å iverksette disse.

Videre er det slik at en stor andel av verdens råvarer og halvfabrikata eksporteres av u-land. Produksjon av råvarer og halvfabrikata er ofte kostbart for miljøet sammenlignet med

inntektene salg av dem gir. Prisene på disse varene har dessuten vist en langsiktig fallende tendens gjennom de siste 30-40 årene (Hille 1993). I forhold til prisene på ferdigvarer er de i dag lavere en noensinne før, til og med under depresjonen i 1930-årene (op cit.). Prisfallet har vært særlig markert etter 1980.

Problemet forverres i de tilfellene hvor det finnes multi- og transnasjonale selskaper med kontroll over verdikjeden. De eier gruvene, plantasjene osv. og står samtidig for importen av varene. Slike operatører har naturlig nok ingen videre interesse i høye eksportpriser fra utviklingsland (som kunne dekket de reelle utvinnings- og produksjonsprisene). De er kun interessert i lave produksjonskostnader. Selskaper som ”selger til seg selv” dominerer for eksempel i markedene for bananer og bauxitt/alumina (Hille 1993).

I bransjer med kartelldannelser, eller oligopoler (et lite antall selskaper som dominerer markedet) på kjøpersiden, vil disse selskapene kunne utøve markedsrett, noe som for eksempel gjør det vanskelig for fattige bønder kreve skikkelig betaling, som kan gjøre dem i stand til å produsere på en mer bærekraftig måte. Tobakkindustrien er et eksempel på hvordan multi- og transnasjonale selskaper i stadig større grad flytter produksjonen til land der lønningene er lave, og arbeids- og miljøreguleringene mangelfulle, slik at produktene kan produseres uten av de faktiske kostnadene reflekteres i prisen (Dyrnes 2002). Andre eksempler på dette er markedene for kaffe og kakao (Hille 1993).

Vi vil nå se nærmere på hvordan man kan beregne den økologiske gjelda for handelen med noen relevante varer. Man kan tenke seg flere ulike fremgangsmetoder. Hovedformålet er å finne ’den riktige’ prisen, eller hva prisen burde være dersom den skulle dekke alle miljø- og sosiale kostnader knyttet til utvinning og produksjon. Dette er en komplisert oppgave. Verdsetting av naturressurser er vanskelig og omstridt, ikke minst med tanke på hvilken verdi disse ressursene har for fremtidige generasjoner. Likevel kan vi trygt si at noen priser er *riktigere* enn andre, noe som kan danne grunnlag for en ’minstegjeld’. Den *totale* økologiske gjelda som følge av handel er vanskelig å beregne ettersom det finnes så mange ulike varer. Også her må man gjøre et utvalg.

Vi har valgt å se på noen viktige råvarer og prisen for disse varene på verdensmarkedet. Deretter har vi forsøkt å finne eksempler på mer ’riktige’ priser for de samme varene når de blir produsert gjennom såkalte rettferdige eller økologiske produksjonsmetoder. Prisdifferansen mellom ordinær pris og rettferdig pris representerer en del av den økologiske gjelda.

Kaffe

Etter olje er kaffe den sørlige halvklodes viktigste eksportprodukt, og involverer direkte mellom 20 og 25 millioner bønder og arbeidere på plantasjer (Max Havelaar 2003). Mens oljeproduiserende land ofte regnes som rike land (selv om innbyggerne ikke nødvendigvis er rike), er mange kaffeproduiserende land fattige u-land. Det er tradisjonelt de industrialiserte landene som importerer kaffe, og USA og Tyskland er de største forbrukerne globalt sett (op cit.).

Hvem skaper gjelda og hvem rammes?

Kaffe dyrkes i til sammen nesten 80 land i Sør- og Mellom-Amerika, Karibia, Afrika og Asia (Norsk Kaffeinformasjon 1999). I 2002 ble det produsert over 7 millioner tonn kaffe i verden (FAOSTAT 2002). Den største produsenten er Brasil, som står for over 1/4 av verdens kaffeproduksjon, og etter dette kommer Vietnam og deretter Colombia (op cit). Men det er

dårlige tider for verdens kaffebønder, ettersom prisene på verdensmarkedet har blitt kraftig redusert de siste 20 årene. I 2001 var verdensmarkedsprisen på kaffe den laveste noen sinne målt i realverdi. Samtidig har de fem største kaffekjøperne, alle multinasjonale firmaer, økt sin fortjeneste dramatisk. For kundenes betalingsvillighet for kaffe er god. Nestlé, verdens største kaffekjøper, hadde i 2001 et overskudd på 4,5 mrd euro, noe som var 16% høyere enn året før (Max Havelaar 2003).

De lave prisene til produsentene reflekterer ikke de miljømessige og sosiale kostnadene som følger av kaffeproduksjonen. Som følge av dette har det blitt opprettet ”fair trade organisasjoner” som jobber for mer rettferdige kaffepriser. Det mest kjente eksemplet er stiftelsen Max Havelaar, opprettet i Nederland i 1988. Initiativet kom opprinnelig fra meksikanske kaffebønder, som i 1986 henvendte seg til den nederlandske bistandsorganisasjonen Solidaridad, og sa at de kunne klare seg uten utviklingshjelp hvis de fikk skikkelig betalt for varene sine og hjelp til å handle direkte med verdensmarkedet (Max Havelaar 2003).

Befolkningen i produsentlandene drikker også kaffe, men det meste av kaffen blir drukket i Europa og USA. Fordelingen mellom hjemmekonsum i produsentlandene og eksport er om lag 25% / 75% (FAO 2002). Av de 5 334 000 tonn kaffe som ble eksportert i 2000, gikk 4 233 000 tonn, det vil si nærmere 80 prosent til USA og Europa (op cit). For enkelte land som Uganda og Etiopia er kaffe den viktigste eksportinntekten, med henholdsvis 92% og 66% av total eksportinntekt i 1995 (Norsk Kaffeinformasjon 1999). I 1998 kom 60% av importert råkaffe til Norge fra disse to landene (op cit).

Hvor stor er den globale kaffegjelda?

I 2001 lå verdensmarkedsprisen på grønn kaffe (ikke videreforedlet) i underkant av 50 US dollar per 100 pund (Sorby 2002 og FAO 2002). Dette tilsvarer 375 NOK per 45,4 kg, med andre ord 8,3 NOK per kg²⁵. Eksporten går i svært stor grad fra Sør til Nord. Når vi skal beregne den globale gjelda, tar vi derfor eksportert kaffemengde fra kaffeproduserende land som målestokk for opparbeidelse av økologisk kaffegjeld.

Til sammenlikning betaler Max Havelaar 126 US dollar per 100 pund fair trade kaffe og 131 US dollar per 100 pund økologisk dyrket fair trade kaffe (Ragnhild Hammer, pers. med.). Det er den siste prisen som er nærmest en økologisk riktig pris. 131 US dollar = 983 NOK. 983 kr/45,4 kg = 21,6 kr/kg. Under denne rettferdig handel - ordningen får altså kaffeprodusenten og dennes lokalsamfunn godt over dobbelt så godt betalt - 21,6 NOK pr kg kilo økologisk dyrket rettferdig kaffe, sammenlignet med hva en kaffeprodusent som selger i det konvensjonelle verdensmarkedet på 8,3 NOK pr kilo får. Her må det tas med at prisen den enkelte bonde utenfor rettferdig handel ordningene får, ofte ligger godt under verdensmarkedsprisen også, ettersom lokale oppkjøpere ofte presser bøndernes pris enda lavere.

²⁵ 1 pund = 0,4535 kg, 1 US dollar = 7,5 kr

Tabell 6: Global økologisk kaffegjeld*

*beregnes her som differansen mellom ordinær pris og økologisk rettferdig handel pris multiplisert med eksportmengder på verdensbasis

Differanse mellom ordinær pris og økologisk rettferdig handel pris i 2001	21,6 kr – 8,3 kr	13,3 kr / kg
Global eksport 2001	7 044 678 tonn ²⁶ * 75 %	5 283 509 tonn
Differanse mellom rettferdig handel pris og markedspris	5 283 509 000 kg* 13,3 kr	70 270 669 700 kr

Den globale økologiske kaffegjelda for 2001 (etter dagens rettferdig handel - priser) er med andre ord på over 70 milliarder kroner.

Hvor stor er Norges gjeld?

Nordmenn forbruker mye kaffe. Med en befolkning på om lag 4,5 millioner²⁷, ble det i 2001 importert 34 390 tonn kaffe til Norge (SSB 2002b). Dette tilsvarer et forbruk på 7,6 kg kaffe per innbygger per år. Norge har dermed en promille av verdens befolkning men konsumerer nesten 1 prosent av verdens kaffeeksport. England med sin befolkning på nesten 60 millioner importerte i følge Norsk Kaffeinformasjon (1999) bare 144 000 tonn kaffe i 1999, noe som tilsvarer 2,5 kg per person – en tredjedel av det norske forbruket. Det gjennomsnittlige forbruket i USA ligger også godt under det norske, med 4 kg per innbygger.

Ut fra tankegangen om at den økologiske kaffegjelda tilsvarer differansen mellom ordinær pris og økologisk pris ganget med kaffeforbruk, får vi følgende regnestykke for den norske kaffegjelda:

Tabell 7: Norges økologiske kaffegjeld*

*beregnes her som differansen mellom ordinær pris og økologisk rettferdig handel pris multiplisert med forbruket

Norsk kaffekonsum	Ukompensert prisdifferanse for kaffebonden	Norges økologiske kaffegjeld
34 390 000 kg	13,3 kr / kg	457 387 000 kr

Norges økologiske kaffegjeld for 2001 (etter rettferdig handel priser for 2002 og dagens valutakurser) beløper seg med andre ord til 457 millioner kroner.

²⁶ FAOSTAT 2002

²⁷ Norges befolkning var på 4 525 000 i 2001 (SSB, 2002a)

Tobakk

Hvem skaper gjelda og hvem rammes?

Tobakksbøndene finnes i stor grad i Sør, mens tobakksselskapene først og fremst holder til i Nord. Globalt sett sank tobakksbøndenes andel av inntektene fra salget av tobakksproduktene fra 7 % til 2 % i perioden 1980 til 1998. Tobakksbøndenes synkende inntekter henger blant annet sammen med fallende realpriser på tobakk på verdensmarkedet. På samme måte som vi så for kaffe, har ferdigvarene – sigaretter og annet - ikke falt i pris i samme takt som råvarene. I samme tidsrom økte tobakksselskapenes andel av inntektene fra salget av ferdige tobakksprodukter fra 37 % til 49 % (Dyrnes 2002).

Subsidier til tobakksbønder i rike land i Nord bidrar også til å presse prisene på verdensmarkedet nedover. Norske Tiedemanns tobakksfabrikker må betale 30 kr pr kilo for zimbabwisk rå tobakk. Som følge av årlige subsidier på en milliard euro fra EU, tjener franske tobakksdyrkere enormt mye mer enn tobakksdyrkerne fra zimbabwe, samtidig som fransk virginiatobakk kun koster 20 kr pr kilo i innkjøp for Tiedemann - 50% under prisen for den zimbabwiske tobakken (Stenerud 2003).

Tobakksproduksjon er enormt arbeidsintensivt og sesongbetont. Frøene må sås for hånd i desinfisert jord. De små spirene må passes nøye: vannes opptil flere ganger om dagen, plantes om, toppes og trimmes for hånd. De må dessuten sprøytes ofte. Den mest anerkjente beregningen for vedforbruk viser at det går med i snitt 7,8 kg ved for å tørke 1 kg tobakk. Denne veden kommer både fra naturskog og fra plantede trær. Tobakksplantene utarmer dessuten jordsmonnet, og bør ikke dyrkes oftere enn hvert fjerde år på et jordstykke. Dette omgås ved å bruke relativt store mengder kunstgjødsel. Ved- og kunstgjødselforbruket gir begge miljøskader. For mer informasjon og grundig henvisning til dokumentasjon av miljøskader som følge av tobakksproduksjon, se ”Miljømerkede sigaretter – Om miljøkonsekvensene av tobakksproduksjon” (Dyrnes 2002).

Hvor stor er den globale tobakkgjelda?

De stadig fallende prisene på verdensmarkedet gjør at tobakksprodusentene i stadig mindre grad får kompensert for arbeidet sitt og for skadene som påføres dem selv og miljøet rundt dem som følge av dyrkingen. Det finnes ingen rettferdig handel ordninger for tobakk. Grunnen er nok at tobakk er et produkt mange på sikt ønsker å fase ut. Det er derfor vanskelig å si hva prisen på tobakk ville vært om verdens forbruk ikke skulle ført til økologisk gjeld.

Hvor stor er Norges tobakkgjeld?

Det ble importert 7 650 tonn tobakk- og tobakksprodukter til Norge i 2001. Den økologiske tobakkgjelda utgjøres av differansen mellom de miljømessige og sosiale kostnadene og den prisen som betales for produktet.

Banan

Hvem skaper gjelda og hvem rammes?

Det aller meste av bananproduksjonen eksporteres til rike land. Bananproduksjon er relativt arbeidskraftintensiv. Banene er veldig følsomme for støt, som straks gir brune flekker. Klasene må derfor både hentes ned sorteres og pakkes for hånd. Arbeid på bananplantasjene er dårlig betalt. I tillegg brukes det en del relativt farlige sprøytemidler, som må sprøytes direkte på bananklasene. Dette må derfor også utføres for hånd, og det gjøres ofte uten forsvarlig verneutstyr. Prisen produsentene får tilsvarer på ingen måte for det vi vil betrakte som en rettferdig kompensasjon for arbeidsinnsatsen og skader som følge av hardt arbeid og eksponering for farlige sprøytemidler.

Hvor stor er den globale gjelda?

Coop sitt "Futura" bananprosjekt er et eksempel på en rettferdig handel ordning. Futura bananene utgjorde 10-15% av bananomsetningen i Coop. Det første prosjektet ble nedlagt grunnet logistikkproblemer, men ILOs stedlige representant vurderer å starte opp igjen med forbedrede rutiner. Betalingsprinsippet er velkjent: I stedet for at den lokale bananplantasjen i Costa Rica solgte bananene sine for 3 dollar pr kasse til banangiganten Chiquita, som solgte dem videre for 18-19 dollar pr kasse, kunne plantasjonen selge dem direkte til norske Coop for 12 dollar pr kasse. Dermed fikk plantasjonen fire ganger så høy betaling for bananene uten at prisen til norske forbrukere ble høyere (Gaarder 2003).

Det har gått bedre med Max Havelaar bananene, som ble introdusert i 2001. Max Havelaar opererer på en litt annen måte enn Coop. Stiftelsen står ikke for importen selv, men setter sitt merke på produkter som er produsert og handlet under sosialt og miljømessig forsvarlige vilkår (Max Havelaar 2003). For Max Havelaar-merkede bananer legges det til en 'fair trade bonus' på 1,75 US dollar per kasse med banan, sammenlignet med markedsprisen. 0,75 dollar går til produsentens egen virksomhet, og 1 dollar går til sosiale og miljømessige forhold for arbeiderne og nærmiljøet (FLOI 2001). Vi velger å sette den økologisk gjelda lik 1,75 dollar per kasse bananer. Hver kasse veier 18,14 kg. Ganger vi 1,75 dollar med en dollarkurs på 7,5 kroner/dollar, og deler dette på en kasse med 18,14 kg bananer, finner vi at den økologisk gjelda er 0,72 kr / kg bananer.

Bananeksporten fra Sør²⁸ var i 2001 på 11 617 021 tonn (FAOSTAT 2003). Oppbyggingen av økologisk gjeld er 0,72 kr /kg.

²⁸ FAOSTAT 2001: Exports, Africa + Asia + Latin America & Caribbean + Oceania

Tabell 6: Global økologisk gjeld for bananer*

*beregnes her som differansen mellom ordinær pris og økologisk rettferdig handel pris multiplisert med eksportmengder på verdensbasis

Differanse mellom ordinær pris og økologisk rettferdig handel pris i 2001		0,72 kr / kg
Global eksport 2001		11 617 021 tonn
Eksportvolum * differanse mellom markedspris og rettferdig handel pris	11 617 021 000 kg * 0,72 kr/kg	8 364 255 120 kr

Den globale økologiske banangjelda for 2001 (etter dagens rettferdig handel - priser) er med andre ord på nesten 8,4 milliarder kroner.

Hvor stor er Norges gjeld?

I 2001 ble det importert 60 886 tonn = 60 886 000 kg bananer til Norge (SSB 2002b). Ganger vi dette med kr 0,72, får vi at norsk bananimport var underbetalt med **44 millioner kroner i 2001** sammenlignet med Max Havelaar sine standarder.

Hva kan gjøres?

- Er den økologiske gjelda legitim? Vi vil hevde det. Den er sannsynligvis mer legitim enn u-landsgjeld som er tatt opp av diktatorer i fattige land uten folkets samtykke, eller som har oppstått som følge av usunne forretningsprosjekter der enten korrupsjon eller rike lands eksportønsker har vært en drivende kraft.
- Hvordan kan man skape aksept for økologiske gjeld som begrep, og for at den faktisk må reduseres? Her har man et opinions- og argumentasjonsarbeid foran seg. Arbeidet er allerede startet, men veien er lang og tung før man kan slå gjennom for alvor.
- Hvordan bør dagens gjeld beregnes? Det er en veritabel utfordring å bli enige om utregningsmåter for hvor stor gjelden er. Skal man fordele den på land, regioner, økonomiske grupper (eks. G7) eller enkeltpersoner? Skal tidligere gjeld tas med?
- Skal dagens gjeld betales tilbake? Skal tilbakebetalingen komme som en ny form for bistand? Økologisk gjeld har av organisasjoner i Sør blitt brukt som et argument for sletting av u-landsgjeld. Bør hovedformålet ikke være å betale tilbake i penger, men kun å endre systemet slik at ny gjeld ikke oppstår?
- Hvilke konkrete midler/mekanismer finnes i dag til rådighet for å redusere den økologiske gjelda internasjonalt og for Norge sin del? Sletting av u-landsgjeld er allerede nevnt. Kyoto-protokollen er eksempel på en internasjonal konvensjon som bidrar til å redusere produksjonen av ny økologisk gjeld gjennom at rike land tar ansvar, og reduserer klimagassutslippene sine. Rettferdig handel, for eksempel med Merkeordninger a la Max Havelaar er en annen måte å gjøre det på. Andre handelsmekanismer, i form av reduserte eksportsubsidier i rike land og redusert toll på innførsel av varer fra utviklingsland vil gjøre disse landenes varer mer konkurransedyktig i Nord, og bidra til at de kan få bedre betalt.
- Hvordan unngå at økologisk gjeld beregninger gjør det mer lønnsomt å drive miljøskadelig virksomhet, ved at produkter med store miljøkostnader skal få ekstra godt betalt? Det kan her være snakk om ulike former for avgifter eller at prisforhøyelser og miljøforbedringer i produksjonen går hånd i hånd.
- Hva kan gjøres for å styrke dagens mekanismer, og hvilke midler/mekanismer bør finnes i framtiden for å redusere den økologiske gjelda? Dette er et tema som det bør jobbes videre med, parallelt med arbeidet med å bringe økologisk gjeld som konsept opp på den politiske dagsorden.

Referanser

Bay, I. Og D. Nagoda 2001. Hvit og ren? Om de økologiske konsekvensene av det norske bomullsforbruket. Framtiden i våre hendes forskningsinstitutt. Oslo

CICERO 2002. [www.cicero.uio.no]

Christian Aid 1999. Who owes who? Climate Change, dept, equity and survival. UK: Christian Aid [www.cosmovisiones.com/DeudaEcologica/a_whoowes.html]. Besøkt 9. august 2002.

Dyrnes, G 2002. Miljømerkede sigaretter? Om miljøkonsekvensene av tobakksproduksjon. Framtiden i våre hendes forskningsinstitutt. Oslo

ECEJ, Ecumenical Coalition for Economic Justice 2000. Ecological Debt: South Tells North "Time to Pay Up". Economic Justice Report. Vol. XI, nr. 3. [www.cosmovisiones.com/DeudaEcologica/a-timetopay.html]. Besøkt 9. august 2002.

FAO, Food and Agricultural Organization of the United Nations 2002. Commodities and Trade Division. Coffee, Commodity notes. [www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/ESC/esce/cmr/cmrnotes/CMRcote.htm]. Besøkt 25. oktober 02.

FAOSTAT 2002. FAOSTAT Agricultural Data. [<http://apps.fao.org>] under "Agriculture", "Crops Primary". Besøkt 25.oktober 02.

FAOSTAT 2003. FAOSTAT Agricultural Data. [<http://apps.fao.org>] under "Agriculture", "Agriculture and food trade". Besøkt 18.september 03.

FLOI, Fairtrade Labelling Organizations International 2001. "Fairtrade Bananas – Price Announcement November 2001. Notat fått hos Max Havelaar Norge.

Finansdepartementet 2001. Regjeringen Stoltenbergs forslag til statsbudsjett for 2002. St.meld.nr. 1 (2001-2002). Nasjonalbudsjettet 2002. Tilråding fra Finansdepartementet av 28. september 2001, godkjent i statsråd samme dag. [<http://odin.dep.no/bud2002/stml/>]. Besøkt 20. oktober 02.

FoEI 1999. Tomorrows world. Friends of the earth International. Boken finnes på <http://www.foe.co.uk/camps/susdev/tworld/energy.htm>

Gaarder, P. 2003. Banankrigens ofre. Folkevett 4-2003. Framtiden i våre hender, Oslo

Haugen, J. M. 1999. Rettferdighet og klimaendringer. Oslo: Forum for Utvikling og Miljø.

IFRC, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies 2002. World Disasters Report. [www.ifrc.org/docs/news/pr02/4202.asp]. Besøkt 9. okt. 2002.

- IPCC 1996a. Climate Change 1995: Economic and social dimensions of climate change. Contribution of working group III to the second assessment report of the Intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press, ISBN 0-521-56051-6
- IPCC 1996b. Climate Change 1995: The science of climate change. Contribution of working group 1 to the second assessment report of the Intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press, ISBN 0-521-56433-6
- IPCC 2001. Climate Change 2001: Synthesis Report. Summary for Policymakers. An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [www.ipcc.ch]. Besøkt 4. okt. 02.
- Jelstad, B. og K. Finholt 2000. Karbongjelda. Oslo: Framtiden i våre Hender.
- Marland, G., T.A. Boden, og R.J. Andres 2002. Global, Regional, and National CO₂ Emissions. In Trends: A Compendium of Data om Global Change. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. [http://cdiac.esd.ornl.gov/trends/emis/tre_glob.html]. Besøkt 10. okt. 2002.
- Max Havelaar 2003: www.maxhavelaar.no
- NOAH 1997. Klimatopmøde i Kyoto. Friends of the Earth, Danmark. Dette notatet finnes på: <http://sunsite.auc.dk/noah/energi/kyoto.html>
- Norsk Kaffeinformasjon 1999. Kaffe. Oslo: Norsk Kaffeinformasjon of Yrkeslitteratur as.
- Pearce, D. 1991. *The role of carbon taxes in adjusting to global warming*. Economic Journal
- PIL 2003. EU i mål med kvotehandelsdirektivet
www.pil.no/Ressursbank/Fagområder/Europa/EU+i+mal+med+kvotehandelsdirektivet.htm
- SFT 2002. "Miljøstatus i Norge". [www.miljostatus.no/Data/tidsserie.asp?parakode=CO2-UL] Besøkt 10. oktober 02.
- Simms, A. 2001. An Environmental War Economy; The lessons of ecological debt and global warming. Storbritannia: New Economic Foundation.
- Sorby, K. 2002. "Coffee market trends". Background paper to World Bank Technology Note 30, "Toward more sustainable coffee".
- SSB, Statistisk Sentralbyrå. 2002a. "Befolkning". [www.ssb.no]. Besøkt 14. okt. 02.
- SSB, Statistisk Sentralbyrå. 2002b. "Utenrikshandelen desember 2001 Import. Utvalgte vareposter etter SITC". [www.ssb.no/emner/09/05/muh/mu2001/tab12-01.shtml]. Besøkt 24.10.02.
- Stenerud, D. 2003. Billig fransk kyss. Folkevett 4-2003, Framtiden i våre hender, Oslo
- UNDP. 1998. Human Development Report –1998. New York: Oxford University Press.

US Department of Energy 2003. www.eia.doe.gov Carbon Dioxide Emissions.

Verdensbanken. 2002. "World – Population – 2001". [www.worldbank.org/data/databytopic/databytopic.html]. Besøkt 14. okt. 02.

Personlig kommunikasjon

Hammer, R. 17.10.02. Informasjonsansvarlig, Max Havelaar Norge. Storgata 11, 0155 Oslo.
Tlf: 23010135. ragnhild.hammer@maxhavelaar.no