

# Grön tillväxt under lupp – en ESO-rapport om ett begrepp i tiden

*Per Kågeson*

*Rapport till  
Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi  
2016:5*



---

REGERINGSKANSLIET

Finansdepartementet

Rapportserien kan köpas från Wolters Kluwers kundservice.

Beställningsadress:

Wolters Kluwers kundservice

106 47 Stockholm

Orderfax: 08-598 191 91

Ordertel: 08-598 191 90

E-post: [kundservice@wolterskluwer.se](mailto:kundservice@wolterskluwer.se)

Internet: [www.wolterskluwer.se/offentligapublikationer.se](http://www.wolterskluwer.se/offentligapublikationer.se)

Tryckt av Elanders Sverige AB

Stockholm 2016

ISBN 978-91-38-24492-0

# Förord

En ständigt aktuell samhällsekonomisk fråga är hur vi kan förena fortsatt ekonomisk tillväxt med mindre påverkan på miljön. I Sverige bedrivs miljöarbetet på bred front genom 16 allmänt hållna miljö kvalitetsmål och 24 specifika etappmål. Etappmålen fungerar som delmål i arbetet mot miljö kvalitetsmålen och kopplar ihop målen med medlen, dvs. de miljöpolitiska styrmedlen och åtgärderna. De förväntade kostnaderna för att nå etappmålen varierar mycket och målen är inte heller baserade på några ekonomiska överväganden. Parallellt med det svenska miljömålsystemet fokuserar miljöarbetet internationellt mycket på konceptet ”grön tillväxt”. Frågan är om grön tillväxt kan bidra till, eller komplettera, de svenska miljö kvalitetsmålen. Är begreppet användbart för att minimera motsättningar mellan ekonomisk tillväxt och miljö?

I denna rapport till ESO granskar Per Kågeson begreppet grön tillväxt. Granskningen visar att det inte finns någon samsyn om vad grön tillväxt egentligen är. Många olika definitioner förekommer och begreppet verkar mest ha uppstått för att motverka uppfattningen att ekonomisk tillväxt inte är förenlig med miljömässigt hållbar utveckling. Oavsett ursprung och syfte finns fördelar med begreppet. Grön tillväxt poängterar nämligen kopplingen mellan ekonomisk tillväxt och miljö, något de svenska miljö kvalitetsmålen över huvud taget inte berör. Begreppet betonar också vikten av kostnadseffektivitet i de miljöpolitiska åtgärder som genomförs. Författaren menar därför att det svenska miljömålsarbetet i vissa delar kan lära av det internationella arbetet med grön tillväxt genom att tydligare fokusera på kostnadseffektivitet och val av styrmedel.

Det är min förhoppning att rapporten ska utgöra ett underlag i den fortsatta diskussionen om möjligheterna att förena ekonomisk tillväxt med miljöförbättringar.

Arbetet med rapporten har följts av en referensgrupp bestående av personer med god insikt i dessa frågor. Gruppen har letts av Lars Hultkrantz, ledamot i ESO:s styrelse. Författaren svarar själv för innehåll, slutsatser och förslag i rapporten.

Stockholm i september 2016

Hans Lindblad  
Ordförande i ESO

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>9</b>
<b>Summary</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>13</b>
<b>2 Ekonomisk tillväxt</b> .....	<b>17</b>
2.1 Nationalräkenskaperna .....	18
2.2 Vad BNP inte fångar upp .....	19
2.3 Grunden för ekonomisk tillväxt .....	20
2.4 Ekonomisk tillväxt över tid .....	21
2.5 Fortsatt avtagande tillväxttakt? .....	23
<b>3 Samband mellan ekonomisk tillväxt och miljö</b> .....	<b>25</b>
3.1 Första fasen: polariserad debatt .....	25
3.2 Den andra fasen: mer empirisk forskning .....	27
3.3 Den nuvarande fasen .....	31
<b>4 Olika sätt att mäta effekter på miljön av ekonomisk tillväxt</b> .....	<b>33</b>
4.1 Gröna nationalräkenskaper .....	33
4.2 Betydande problem med monetär värdering .....	35
4.3 Försök i flera länder med grön nettonationalprodukt .....	36

4.4	Utvecklingen i Sverige.....	37
4.5	”Miljösektorn” .....	38
4.6	Nationalförmögenheten och ”miljöskulden” .....	39
4.7	Ekologiska fotavtryck och ”overshoot day” .....	40
4.8	Många konkurrerande koncept.....	42
4.9	Miljöindikatorer.....	42
4.10	Alternativa välfärdsått.....	43
<b>5</b>	<b>Begreppet ”grön tillväxt” .....</b>	<b>45</b>
5.1	Bakgrund.....	46
5.2	De viktigaste aktörerna .....	47
5.3	Inclusive green growth.....	55
5.4	Mätbarhet och utveckling av indikatorer .....	55
5.5	Arbetet med grön tillväxt.....	59
5.6	Nationella försök till tillämpning .....	61
5.7	Andra områden än energi och klimat .....	64
5.8	Är det någon skillnad på grön tillväxt och grön ekonomi?.....	68
5.9	Övriga aktiviteter – konferenser m.m.....	71
<b>6</b>	<b>Kritisk granskning av begreppet grön tillväxt .....</b>	<b>73</b>
6.1	Är det alltid klokt att ta hela kostnaden tidigt?.....	75
6.2	Effekter på företagets produktivitet och konkurrenskraft.....	76
6.3	Effekter på sysselsättningen .....	80
6.4	Effekter på konsumtionsutrymme och tillväxt .....	81
6.5	Klimatpolitikens kostnader och intäkter .....	83
6.6	Rekyleffekten.....	84

6.7	Effekter av import och internationellt resande.....	85
6.8	För ensidigt fokus på koldioxid? .....	87
6.9	Risk för uppkomst av nya miljöproblem.....	89
6.10	Val av miljöindikatorer .....	91
6.11	Den svenska diskussionen om grön tillväxt .....	95
6.12	Förhoppningar om nolltillväxt genom minskad konsumtion .....	97
6.13	Vad innebär egentligen grön tillväxt och kan den uppnås? .....	98
<b>7</b>	<b>Det svenska miljömålsarbetet och frågan om grön tillväxt.....</b>	<b>101</b>
7.1	Indikatorer.....	104
7.2	Det sjunde delmålet .....	105
7.3	Ingen koppling till ekonomisk verksamhet och tillväxt .....	106
7.4	Bristande kostnadseffektivitet .....	107
<b>8</b>	<b>En sammanfattande bedömning.....</b>	<b>111</b>
	<b>Referenser .....</b>	<b>115</b>





# Sammanfattning

Grön tillväxt är ett begrepp som har OECD som främsta pådrivare och intressent. Bakgrunden synes ha varit ett behov av att öka inslaget av miljöinvesteringar i de nationella stimulanspaket som följde på finanskrisen och ett intresse av att värja sig mot kritiken mot att ekonomisk tillväxt belastar naturresurser och miljö på ett sätt som inte är hållbart. OECD:s definition, som är en av flera, ger dock inget uttömmande svar på vad som krävs för att tillväxten ska kunna betecknas som grön.

Frågan om ekonomisk tillväxt, mätt som förändring i BNP, är en tillgång eller ett hinder i miljöarbetet har hittills inte heller fått något tydligt svar. Den underliggande teorin är otydlig och metoderna för mätbarhet är ännu föga utvecklade. Någon akademisk granskning av konceptet och dess tillämpning förefaller ännu inte finnas.

Användbarheten hos det nya konceptet kan ifrågasättas. Som det presenteras i litteraturen, dominerad av ett stort antal rapporter från OECD, skiljer sig grön tillväxt inte särskilt mycket från begreppet miljömässigt hållbar utveckling. Skillnaden jämfört med konceptet grön ekonomi, som har UNEP som främsta intressent, är också liten och består huvudsakligen av en starkare betoning på att miljö och hushållning med naturresurser kan förenas med fortsatt ekonomisk tillväxt från en redan hög nivå. Bevisen till stöd för att en sådan tillväxt är möjlig har dock hittills varit otillräckliga.

Det förefaller rimligt att anta att de merkostnader som vanligen, men inte alltid, blir följderna av skärpta krav på miljövard och hushållning med naturresurser belastar berörda företag på ett sätt som åtminstone på kort sikt kan innebära en nackdel för dem i förhållande till konkurrenter i länder med en mindre ambitiös lagstiftning. Kostnaderna för en mera ambitiös naturresurs- och miljöpolitik kommer att ta i anspråk konsumtionsutrymme sam-

tidigt som en del av dagens utgifter för bl.a. hälso-och sjukvård bortfaller.

Det arbete som hittills utförts med grön tillväxt som mål har i hög grad varit inriktat på växthusgaser. Bland övriga berörda områden märks hushållning med mark och vatten samt ansträngningar att bevara fiskbestånd och biologisk mångfald. Kemiska hälsorisker och långsiktiga hot mot livsmedelsförsörjningen har inte uppmärksammats i samma utsträckning liksom inte heller utsläpp av föroreningar och risk för uppkomst av nya miljöproblem till följd av teknisk utveckling och introduktion av nya material.

Sveriges 16 miljö kvalitetsmål visar på en större bredd i miljöarbetet. Den svenska ansatsen har också fördelen att den sätter upp tydliga tidsbestämda mål och delmål jämfört med arbetet med grön tillväxt som det utformats hittills.

Fördelar med konceptet grön tillväxt är att det tvingar fram ett tydligare fokus på kopplingen mellan miljö och ekonomi, och särskilt mellan miljö och ekonomisk tillväxt, samt dess starka betoning av betydelsen av kostnadseffektiva styrmedel och åtgärder. Det svenska miljömålsarbetet skulle kunna förfinas och förbättras genom att i dessa avseenden lära av det internationella arbetet med grön tillväxt.

# Summary

Green growth is an international concept which has the OECD as a major advocate and driving force. The launch of the concept appears to have been influenced by a need to increase the share of environmental investments in the national stimulus packages following the 2008 financial crises. Another reason may have been an interest among participating governments to defend themselves against the common perception that economic growth is associated with an unsustainable impact on natural resources and the environment.

The OECD's definition of green growth, i.e. "*fostering economic growth and development, while ensuring that natural assets continue to provide the resources and environmental services on which our well-being relies*", is one of several definitions. It does not give an exhaustive explanation of what is required for economic growth to be considered green.

The issue of whether economic growth, measured as GDP, is helping or hindering the success of environmental policy has not yet been clearly addressed in the efforts to develop the concept of green growth. The underlying theory is vague, and the ongoing work with developing methods for measuring progress is still in its infancy. No academic assessment of the concept and its implementation does yet appear to exist.

The usefulness of this new concept may be put in question. As presented in the existing literature, dominated by a large number of papers and reports from the OECD, green growth does not differ much from the environmental part of the concept of *sustainable development*. It differs from the competing concept of *green economy*, which has UNEP as a major advocate, mainly by putting a stronger emphasis on the possibility of aligning environmental protection and resource management with a continued economic

growth from an already high per capita level. However, the evidence of the possibility of developing green growth has so far been insufficient.

It appears reasonable to assume that the incremental cost that often, but not always, becomes a result of increasingly stringent environmental requirements will burden affected companies in a way which, at least in the short term, is to their disadvantage in competition with firms based in less environmentally stringent countries. The costs associated with a set of very ambitious natural resources and environment policies will hold back consumer spending in other areas while at the same time reduce some of today's expenditure for, for instance, healthcare. Though some stringent environmental regulations may not harm economic growth, others, and particularly those needed to save the world from climate change, may carry costs that at least in the short to medium term will reduce the growth rate.

The work on green growth carried out so far has mainly focused on greenhouse gases. Other areas that have to some extent been targeted are the use of land and water and the preservation of fish stocks and biodiversity. Chemical health risks and longer term threats to food security have not drawn much attention. Nor have the potential hazards associated with technological development and the introduction of new materials.

One advantage with the green growth concept is its distinct focus on the relation between environment and economy, and particularly environment and economic growth, as well as its strong emphasis on the importance of using cost-efficient policy instruments and measures. The Swedish government and its Committee on Environmental Objectives could refine and improve their policies in these respects by learning from the OECD's and other organizations' green growth efforts.

# 1 Inledning<sup>1</sup>

Ekonomisk tillväxt har förekommit i århundranden, men per capita var ökningstakten mycket långsam före industrialismen. Det var först under depressionsåren på 1930-talet som regelbundna mätningar av bruttonationalprodukten (BNP) kom igång. Ökad tillväxt, i termer av BNP, har varit ett mål för den ekonomiska politiken i många länder sedan 1950-talet.

Under senare hälften av 1960-talet kom den ekonomiska tillväxten att ifrågasättas, bl.a. av Romklubben som 1972 publicerade rapporten *Limits to Growth*. Den blev starkt ifrågasatt av traditionella ekonomer och en avtagande ekonomisk tillväxttakt i många industriländer bidrog till att intresset för frågeställningen avtog under en tid.

Upptäckten/uppkomsten av nya miljöproblem, som utfiskning, effekter av skogsavverkning och klimatförändring, gav mot slutet av 1980-talet frågan om tillväxten och dess innehåll förnyad politisk aktualitet. Brundtlandkommissionens rapport (1987) ledde till antagande av principen om *hållbar utveckling* under FN-konferensen i Rio de Janeiro 1992. Förekomsten av miljöpåverkande marknadsmisslyckanden och bristfällig internalisering av externa kostnader blev alltmer uppenbar. Detta ledde till ett ökat intresse för olika typer av ekonomiska styrmedel och för ”gröna” nationalräkenskaper.

I Sverige manifesterades detta genom Miljöavgiftsutredningens många förslag (1988-1990) och genom Miljöräkenskapsutredningens betänkande (SOU 1991:37) vilket föranledde regeringen att ge Konjunkturinstitutet i uppdrag att utveckla metoder för monetära

---

<sup>1</sup> Jag vill tacka referensgruppens medlemmar, Thomas Broberg, Björn Carlén, Nannan Lundin, Viveka Palm och Kristian Skånberg för kunnig och konstruktiv kritik på utkast i olika skeden av arbetet med rapporten.

miljöräkenskaper och miljöekonomiska modeller som kan användas för samhällsekonomiska konsekvensanalyser. Samtidigt fick SCB i uppdrag att utveckla fysiska miljöräkenskaper i form av ett system som kopplar samman miljöstatistik med ekonomisk statistik. Naturvårdsverket fick uppgiften att utveckla indikatorer och index som kan ge en samlad bild av tillståndet i de svenska ekosystemen och dess förändringar.

Under de senaste 15 åren har koncept som *grön ekonomi* och *grön tillväxt* introducerats och vuxit snabbt i politisk betydelse. OECD har iklätt sig en ledande roll när det gäller utveckling av begreppet grön tillväxt, medan UNEP tagit ledningen för arbetet med grön ekonomi.

Syftet med föreliggande rapport är att analysera i vilken utsträckning *grön tillväxt* är ett användbart begrepp för en politik som syftar till att minimera motsättningar mellan ekonomisk tillväxt och miljö och resurshushållning.

Grön tillväxt handlar, som framgår av redovisningen i kapitel 5, om hur ekonomier kan växa utan att misshushålla med naturresurser och miljö. Begreppet har ingen direkt koppling till den övriga civilisationskritik som förknippas med invändningar mot BNP som mått på utveckling och välfärd. Därför ligger frågan om andra nackdelar med BNP som potentiellt mått på välfärd i allt väsentligt utanför denna rapport. Det innebär att alternativa mått på välfärd avsedda att täcka mer än effekter på naturkapital och miljö bara berörs i förbigående.

Innan begreppen grön tillväxt och grön ekonomi presenteras (kapitel 5) och analyseras (kapitel 6) är det på sin plats att ge en bakgrund som underlättar för läsaren att sätta de nya koncepten i en historisk kontext. Kapitel 2 sammanfattar begreppet ekonomisk tillväxt med fokus på bruttonationalprodukten, BNP. Därpå följer ett kapitel som kort rekapitulerar de senaste 50 årens debatt och forskning kring förhållandet mellan ekonomisk tillväxt och miljö. Kapitel 4 redovisar olika sätt att mäta effekter av ekonomisk tillväxt på miljön, inklusive gröna nationalräkenskaper.

Efter de båda centrala kapitlen om grön tillväxt följer kapitel 7 som kort redovisar det svenska arbetet med att organisera miljöarbetet utifrån ett antal miljö kvalitets- och etappmål samt diskuterar hur ansatsen förhåller sig till begreppet grön tillväxt. Rapportens sista kapitel ger en sammanfattande bedömning av

begreppet grön tillväxt och diskuterar hur Sverige bör förhålla sig till konceptet.





## 2 Ekonomisk tillväxt

Med ekonomisk tillväxt avses vanligen en ökning av bruttonationalprodukten (BNP), som utgör ett samlat mått på värdet av alla varor och tjänster i slutlig användning. Tjänster som produceras inom offentlig sektor har inget marknadspris och tillhandahålls ofta gratis eller kraftigt subventionerade. Eftersom det saknas ett marknadspris beräknas förädlingsvärdet istället som lika med kostnaden för att producera dem.

BNP och dess tillväxt redovisas vanligen per kalenderår men kvartalsredovisningar förekommer också. Den svenska bruttonationalprodukten uppgick 2015 till 4 155 miljarder kronor. Dessutom redovisar SCB årligen bruttoregionprodukten (BRP) för alla län och regioner.

Bruttonationalprodukten kan beräknas som förädlingsvärde, utgifter eller inkomster. I det senaste fallet talar man ofta om nationalinkomsten. För att den ska bli rättvisande behöver man korrigera för nettoinkomster från utlandet. BNP kan brytas ner i offentlig och privat konsumtion samt investeringar efter korrigering för skillnader mellan import och export. Om man subtraherar årets kapitalförslitning från BNP får man nettonationalprodukten, NNP, men det är inte alldeles enkelt att skatta hur mycket som äldre kapital förlorat i värde under ett år.

BNP redovisas ofta per capita. Snabb befolkningstillväxt i kombination med måttlig ekonomisk tillväxt kan leda till att BNP per capita utvecklas långsamt eller till och med sjunker. Mellan 2007 och 2014 minskade BNP per capita i Sverige av detta skäl i fast penningvärde med totalt 2 promille trots att den ekonomiska tillväxttakten i genomsnitt uppgått till 1,2 procent per år under de aktuella åren. Vid jämförelser mellan länder brukar BNP per capita redovisas i dollar vilket gör att utvecklingen över tid för svensk del

i hög grad påverkas av kronans dollarkurs som bara under de två senaste åren varierat inom intervallet 6,30 till 8,80 kronor.

För meningsfulla jämförelser över tid behöver BNP i löpande penningvärde omräknas till fast penningvärde (avseende penningvärdet något visst årtal) och vid internationella jämförelser måste hänsyn dessutom tas till växelkursernas utveckling. Man får då ett mått på den reala utvecklingen. För att få ett ungefärligt mått på materiell standard i länder med skilda löne- och därmed kostnadsnivåer kan man jämföra dem med hjälp av en gemensam köpkraftsjusterad valuta. Man talar då om PPP-justerad bruttonationalprodukt. PPP är förkortning för purchasing power parity.

Vid fastställande av en inflationsrensad BNP måste basen för statistiken fortlöpande revideras eftersom innehållet i BNP ständigt förändras. Därvid kan det ofta vara svårt att veta om prisökningar på varor och tjänster består av enbart inflation eller om förändringen återspeglar kvalitativa förändringar. Inom områden som genomgår snabba tekniska förändringar, t.ex. datorer, smarta telefoner och internetjänster, är det uppenbart att man genom kvalitetsutveckling ständigt får mer för pengarna. Samma sak kan gälla fordon som får högre prestanda samt blir säkrare, bekvämare och mindre miljöbelastande utan att produktionskostnaden och priset nödvändigtvis förändras särskilt mycket.

För att korrigera för omfattande förändringar sker med ojämna mellanrum större revideringar inom ramen för det internationella systemet för nationalräkenskaper.

## 2.1 Nationalräkenskaperna

BNP redovisas inom ramen för ett för hela världen gemensamt system för nationalräkenskaper som en del industriländer började utveckla under 1930-talet. Bland pionjärerna fanns ekonomer som holländaren Jan Tinbergen och britterna Richard Stone och James Meade, samtliga nobelpristagare i ekonomi (1969, 1984 respektive 1977). Men redan på 1920-talet hade Nationernas Förbund gjort ett försök att övertyga världens länder om vikten av gemensamma principer för beräkning av inkomster och produktion. År 1952 publicerade FN slutligen ett förslag till ett gemensamt system för nationalräkenskaper, *System of National Accounts* (SNA). Det har

sedan dess utvecklats ytterligare och förfinats. År 2008 företogs den senaste revideringen (2008 SNA) som började gälla från slutet av 2014 i flertalet OECD-länder. Den innebar att BNP i genomsnitt kom att räknas upp med 3,8 procent i OECD-länderna (OECD, 2015e).

I Sverige arbetade bl.a. ekonomerna Gösta Bagge, Erik Lindahl och Gunnar Myrdal med utveckling av nationella räkenskaper under 1930-talet, men det skulle dröja till 1950-talet innan de första kompletta nationalräkenskaperna redovisades av Konjunkturinstitutet. Sedan början av 1960-talet är Statistiska Centralbyrån den myndighet som ansvarar för nationalräkenskaperna.

Inom Nationalräkenskaperna redovisas produktion, inkomster, konsumtion, kapitalbildning och transaktioner med utlandet. Input-output tabeller utgör en viktig del av systemet och med hjälp av dem kan man studera det ekonomiska samspelet mellan olika inhemska sektorer. För varje sektor redovisas hur mycket insatvaror och tjänster som köps från andra sektorer och hur mycket som sektorn levererar till andra. Tabellerna har stor betydelse för möjligheterna att bedöma olika typer av förändringar i ekonomin.

Nationalräkenskaperna har många användningsområden men är hos en bredare publik, inklusive journalister och politiker, mest känt genom BNP som mått på tillväxt och ekonomisk utveckling. Trots att BNP mäter det årliga ekonomiska flödet så har det blivit vanligt att relatera länders upplåning och statsskuld till detta begrepp. Genom att lågkonjunkturer och recessioner präglas av låg eller negativ tillväxt samt stigande arbetslöshet ses tillväxt som ett tecken på hälsosam ekonomi och möjlighet till ökad materiell standard. Det innebär emellertid inte att BNP är ett bra mått på välfärd även om den ekonomiska omsättningen per capita utgör en grov värdeämätare på de materiella resurser som ett land förfogar över.

## 2.2 Vad BNP inte fångar upp

BNP är ett mått på ekonomiska aktiviteter som bokförs genom att äga rum på en marknad och vara föremål för rapportering till Skatteverket och/eller andra myndigheter. Svarta affärer täcks inte liksom inte heller obetalt arbete, t.ex. hushållsarbete och ideella

insatser. Det senare innebär att utvecklingen mot högre förvärvsfrekvens genom kvinnors ökande deltagande på arbetsmarknaden har bidragit till tillväxten. Dagens barnomsorg i förskolor och fritidsverksamhet med anställd personal har omvandlat vad som tidigare var obetalt arbete i hemmet till verksamheter som bidrar till BNP. En intressant förändring i motsatt riktning är att ständigt ökande mängder av information i digital form finns tillgänglig gratis på Internet. De är antingen ett resultat av obetalt arbete (t.ex. Wikipedia) eller av att företag, organisationer och myndigheter inte tar betalt för information och andra tjänster som de tillhandahåller.

Nationalräkenskaperna täcker bara delar av de kostnader som uppkommer vid resursutvinning och miljöpåverkan, men andelen ökar i takt med att miljöpolitiken skärps.

### 2.3 Grunden för ekonomisk tillväxt

Ekonomisk tillväxt är resultatet av flera faktorer. Ekonomen Robert Solow (1956) identifierade produktionsfaktorerna arbetskraft, kapital och tekniska framsteg. Han presenterade en modell som beskrev hur det fysiska kapitalet växer genom investeringar, arbetskraften genom befolkningstillväxten och produktiviteten genom ökade kunskaper och teknisk utveckling. Solow menade att omkring fyra femtedelar av tillväxten i USA:s produktion per arbetare kunde tillskrivas tekniska framsteg.

Sedan Solows första arbeten har mera sofistikerade modeller för ekonomisk tillväxt utvecklats vilka delvis drar skilda slutsatser om tillväxtens främsta grunder. Ett av de första försöken att mäta välfärdskonsekvenserna av humankapitalets utveckling (värdet av utbildning) gjordes av Jorgensen och Fraumeni (1992). De försökte dela upp den ekonomiska tillväxten i USA under åren 1948–86 i dess bestämningsfaktorer och fann att arbetskraften, realkapitalet och produktivitetstillväxten svarade för respektive 61, 22 och 17 procent. De uppskattade att arbetskraftens kvalitativa utveckling (humankapitalet) stod för 40 procent av arbetskraftens bidrag till den ekonomiska tillväxten.

Under första halvan av 1970-talet började ekonomer uppmärksamma betydelsen av naturkapitalet som produktionsfaktor

(Dasgupta & Heal, 1974; Nordhaus, 1974; Solow, 1974). Om miljö och naturresurser kan ses som ett produktivt kapital menade de att miljöpolitiska åtgärder kanske borde ses som en form av investering.

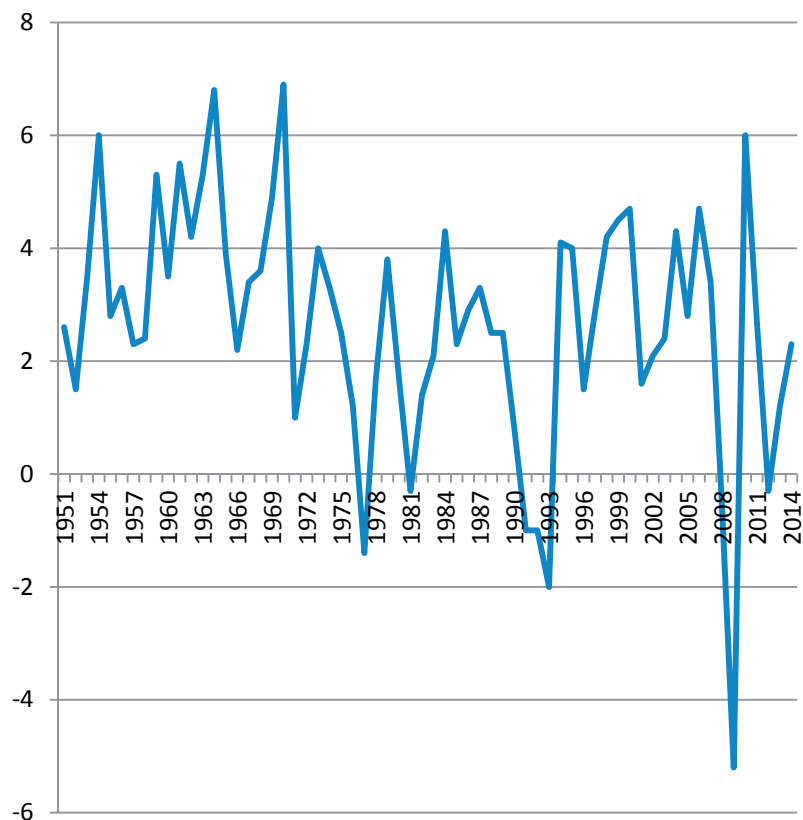
## 2.4 Ekonomisk tillväxt över tid

Under 1900-talet fyrfaldigades världens befolkning medan den ekonomiska omsättningen var 22 gånger större vid seklets slut än vid dess början (UNEP, 2011c). Det innebär att BNP per capita i genomsnitt ökade med 550 procent, men med betydande skillnader mellan olika länder.

Den svenska ekonomin växte snabbt under de hundra åren mellan 1870 och 1970 och 1950- och 60-talen betecknas fortfarande som ”rekordåren”. Sverige utvecklades från ett i huvudsak agrart och mycket fattigt samhälle till ett av världens rikaste länder. Sedan dess har tillväxttakten avtagit. Under korta perioder av ekonomisk kris har tillväxten varit negativ. Många andra industriländer har genomgått en liknande utveckling. I de nyindustrialiserade länderna är tillväxten fortfarande mycket hög men man kan se tecken på avtagande tillväxttakt i några av dem, t.ex. Kina.

Figur 2.1 visar BNP:s årliga förändring i Sverige och man kan av diagrammet utläsa stora variationer med tydliga nedgångar under olika krisår och särskilt i samband med 2008–2009 års internationella finanskris. Som medeltal per årtionde var den årliga tillväxten störst under 1960-talet då ekonomin växte med 4,7 procent per år och lägst under 1970-talet då den i genomsnitt bara uppgick till 1,9 procent. Under samtliga de tre därpå kommande årtiondena låg den genomsnittliga tillväxten på 2,2 procent per år för att under de fyra åren efter 2010 sjunka till 1,5 procent.

**Figur 2.1** Årliga förändringar i Sveriges BNP (från användningssidan) sedan 1950. Procent.



Källa: SCB.

Tabell 2.1 visar den sammanlagda tillväxten i ett urval länder i olika faser av sin industriella utveckling samt deras köpkraftsjusterade bruttonationalprodukt per capita. Av tabellen framgår att tillväxttakten under de första 15 åren av 2000-talet var högre i de ny-industrialiserade länderna med undantag för Mexiko som hade betydligt lägre tillväxt än Korea vars ekonomiska utveckling kan ha påverkats av närheten till Kina.

**Tabell 2.1** Bruttonationalproduktens genomsnittliga årliga tillväxt i olika länder under perioden 2000–2015 samt BNP per capita 2013 (PPP).

	Tillväxt per år (%)	BNP/capita 2013 USD och PPP
Tyskland	1,2	43 282
Italien	0,2	34 781
Sverige	2,1	44 586
USA	1,9	52 592
Korea	4,4	33 089
Mexiko	2,5	16 891
Indonesien	5,4	10 023
Kina	10,0	11 874

Källa: OECD (2015e).

## 2.5 Fortsatt avtagande tillväxttakt?

Teknisk utveckling och förbättrad produktivitet kommer fortsatt att generera ekonomisk tillväxt, men mycket talar för att tillväxttakten sett över längre tid kommer att fortsätta att sjunka. Flera faktorer påverkar utvecklingen i en sådan riktning:

1. Den tekniska utvecklingen är visserligen fortfarande snabb men från en redan mycket hög nivå blir det i längden allt svårare att procentuellt förbättra olika produktionstekniker lika mycket varje år. Man bör därför (vid oförändrat kapacitetsutnyttjande) förvänta sig en fortsatt avtagande ökningstakt hos produktiviteten trots växande användning av IT och robotar. I flertalet industriländer har den årliga produktivitetstillväxten mer än halverats under de senaste 40 åren och i många av dem ligger den nu bara kring 0,5 procent (OECD, 2016).
2. Tjänstesektorns ökade andel av produktionen bidrar till avtagande tillväxttakt genom att den är svårare att effektivisera än tillverkningsprocesserna. Man talar om *Baumols sjuka* efter den amerikanske ekonomens iakttagelse att det är svårare att höja produktiviteten inom stora delar av tjänstesektorn än i industriproduktionen (Baumol & Bowen, 1966). Dessutom har globaliseringen påskyndat övergången till det

*post-industriella samhället* genom att arbetsintensiv tillverkningsindustri flyttat till länder med lägre löner.

3. Avtagande befolkningstillväxt (bortsett från effekten av nettoimmigration) gör i kombination med kortare arbetstid att totalt antal arbetade timmar kan förväntas minska, i varje fall i industriländer med hög manlig och kvinnlig förvärvsfrekvens. Sverige har visserligen inte haft någon generell arbetstidsförkortning på många decennier, men antalet arbetsår och arbetstimmar minskar ändå till följd av senare inträde i arbetslivet och växande inslag av barnledighet och sjukskrivningar. Andelen av befolkningen i yrkesverksam ålder har också betydelse. Höjd pensionsålder kan komma att uppväga en del av de ovan nämnda effekterna.
4. Mättnadstendenser i efterfrågan på såväl varor som tjänster kan komma att få en återhållande effekt på tillväxten när en växande del av befolkningen fått god marginal till livets nödtorft. Höga statsskulder i många industriländer ger mindre utrymme än tidigare för stimulansåtgärder och höjda skatter i finansierande syfte kan visserligen minska skuldbördan men riskerar samtidigt att reducera konsumtionsutrymmet.

Men även om den genomsnittliga årliga framtida tillväxten i de nuvarande industriländerna skulle bli så låg som 1 procent så leder den till en fördubbling av BNP på 70 år.



## 3 Samband mellan ekonomisk tillväxt och miljö

Sambanden mellan tillgång till och utnyttjande av naturresurser har analyserats och diskuterats sedan slutet av 1700-talet med bidrag från ekonomer som Condorcet, Malthus, Smith, Ricardo, Mill, Jevons, Marshall, Pigou, Hotelling, Gordon, Meade och Samuelson.<sup>2</sup>

En intensiv diskussion om hur ekonomisk tillväxt påverkar naturresurser och miljö har nu pågått i ett halvt sekel. Trenden har gått från grova skattningar och delvis ostyrkta påståenden till ökad sofistikerad och vetenskaplighet.

### 3.1 Första fasen: polariserad debatt

Debatten om samband mellan ekonomisk tillväxt och miljöpåverkan tog fart under åren kring 1970 med tillväxtkritiska böcker av bl.a. Mishan (1967), Ehrlich (1968), Forrester (1971), Ehrensvärd (1971), Meadows m.fl. (1972), Daly (1973), Mesarovic och Pestel (1974) och Heilbrunner (1974).

Mishan varnade i *The Cost of Economic Growth* för de långsiktiga implikationerna av ekonomisk tillväxt som han menade skulle föra mänskligheten till avfallslandet Subtopia. Ehrlich (1968) ansåg att befolkningsfrågan måste få en lösning inom nio år för att ökad dödlighet under 1980- och 1990-talen skulle kunna undvikas. Ehrensvärd (1971) förutspådde att tillgångarna på fossila bränslen och mineral skulle räcka i 100–300 år och sedan skulle ett post-

---

<sup>2</sup> Se Sandmo (2015) för en intressant sammanfattning.

industriellt samhälle baserat på vattenkraft, agrarkultur, segelfartyg och begränsad användning av stenkol och kärnkraft följa.

Mest uppmärksammas och diskuterad blev Romklubben *Limits to Growth* (Meadows m.fl., 1972). Boken, som bygger på trendframskrivning av 1960-talets utveckling i ett antal scenarier under antagande om fortsatt snabb ekonomisk tillväxt och befolkningsökning, kom att bli starkt ifrågasatt av traditionella ekonomer. Det blev också snart uppenbart att författarna (liksom många av deras kritiker) hade överskattat efterfrågan på bland annat el, metaller och vatten, som antogs fortsätta att öka exponentiellt även i industriländerna, samt underskattat omfattningen av nya ekonomiskt brytvärda fyndigheter. Beträffande ekonomisk tillväxt, befolkningsökning och total industriproduktion ligger dock rapportens antagande nära den faktiska utvecklingen. I en andra rapport, *Mankind at the turning point*, gjorde Romklubben en del preciseringar och nyanseringar, men grunduppfattningen ändrades inte (Mesarovic & Pestel, 1974).

En annan inflytelserik skrift på delvis samma tema från denna tid är Schumachers (1973) bok *Small Is Beautiful: A Study of Economics As if People Mattered*, i vilken författaren menar att moderna ekonomier saknar uthållighet till följd av att naturresurserna inte betraktas som kapital utan som "förbrukningsbara inkomster". Schumacher var också en av de ekonomer som tidigt ifrågasatte det meningsfulla i att använda BNP som välfärdsåtgång.

Bland de tidiga kritikerna av ekonomisk tillväxt finns också Daly (1973) som bedömde att tillväxten i längden är omöjlig, och detta även om hänsyn tas till effekterna av fallande resursförbrukning per producerad enhet och utveckling mot en alltmer tjänstebaserad ekonomi. Daly såg ekonomin som ett subsystem till naturen och kritiserar de traditionella ekonomerna för deras omvända synsätt. Han jämförde ekonomin med jorden och ansåg att båda behöver befinna sig i ett stabilt tillstånd. Dalys slutsats blev att ekonomin måste övergå i en sorts nolltillväxt som han betecknade som en *steady-state economy*.

Den tidiga kritiken mot ekonomisk tillväxt för dess påstådda negativa effekt på miljö och naturresurser bemöttes snart av skribenter som Gerholm (1972), Beckerman (1972; 1974; 1975), Lecomber (1975; 1979) och Kahn (1978). De menade att Romklubben underskattat substitutionsmöjligheterna och effekten

av fortsatt teknikutveckling, inklusive den begynnande gröna revolutionen och möjligheterna till lönsam utvinning av mineral i låga koncentrationer, samt missat betydelsen av knapphetsprissättning. Effekterna av ”befolkningsexplosionen” ifrågasattes också.

Trots att flertalet av de båda sidornas kombattanter var forskare präglades de första 10-15 årens debatt kring frågan om ekonomisk tillväxt och miljö av polarisering och ganska förenklade resonemang och blygsamma inslag av empiri. En del av debattörerna rörde sig över breda fält som långt överskred gränserna för deras egen akademiska kompetens. Titlar som *The population bomb* (Ehrlich, 1968), *Före-efter* (Ehrensverd, 1971), *Futurum exactum* (Gerholm, 1972) och *Small is stupid* (Beckerman, 1975) säger en del om debattklimatet.

Dock fanns redan i detta tidiga skede röster som var mera nyanserade och resonerande. Dit hör Dales (1968) och Nordhaus (1973; 1974). Den förre ville göra skillnad på ”Zero Environmental Degradation” (ZED) och ”Zero Economic Growth” (ZEG) och underströk att det vore poänglöst att för alltid avstå från att utnyttja ändliga naturresurser bara för att de är begränsade. Det borde enligt hans mening istället handla om när och i vilken takt. Flera forskare, bland dem Barnett och Morse (1963), Solow (1974) och Hartwick (1977), menade i samma anda att exploateringen av naturkapitalet under vissa omständigheter kan accepteras eftersom den medverkar till uppkomst av andra former av kapital. Och långt före dem hade Hotelling (1931) i *The Economics of Exhaustible Resources* lagt grunden för en analys av resursutvinningens ekonomiskt optimala intertemporala spridning.

### 3.2 Den andra fasen: mer empirisk forskning

Under slutet av 1980-talet och början av 1990-talet ökade inslaget av empirisk forskning på temat tillväxt och miljö. Forskare som Williams m.fl. (1987) och Meyers och Schipper (1992) studerade produktionens material- och energiintensitet och såg tekniska möjligheter att dramatiskt minska behovet av mineral och primär-energi för att tillgodose en hög levnadsstandard. De analyserade

dock inte frågan om den ekonomiska tillväxten under dessa omständigheter kunde fortsätta utan negativa effekter på miljön.

I en doktorsavhandling diskuterade Barbier (1989) olika former av knapphet och riktade uppmärksamheten mot risken för att utnyttjande av råmaterial och ekosystem över tid skulle leda till relativ knapphet på ekosystemtjänster. Utan att empiriskt underbygga sin teori bedömde Barbier att risken var överhängande att den ackumulerade effekten av okontrollerad resursuttömning och ansamling av avfall och restprodukter skulle leda till en situation av allvarlig miljödegradering och ekologiska störningar samt risk för kollaps av mänsklighetens försörjningsmöjligheter. Barbier var tillsammans med Pearce och Markandya författare till *Blueprint for a Green Economy* som utkom samma år (se kapitel 5).

Under början av 1990-talet återkom flera av de tidiga "alarmisterna" med nya böcker i vilka några av dem hade slipat bort en del av överdrifterna. Men i grunden vidhöll Ehrlich och Ehrlich (1990) och Meadows m.fl. (1992) de uppfattningar som de hade gett uttryck för 20 år tidigare. Fortfarande fanns hos dem betydande inslag av civilisationskritik liksom hos Kassiola (1990) och Daly (1991). Den senare preciserade nu vad som skulle krävas för att nå en ekonomi i balans (steady-state economy). Daly ansåg att det behövdes en mekanism för att stabilisera befolkningen och föreslog införande av överlåtbara födelselicenser (varje kvinna skulle tilldelas två). Vidare krävdes införande av uttömningskvoter (depletion quotas) avseende mineral vilka skulle auktioneras ut av staten och ett system för att hålla medborgarnas inkomster inom ett ganska snävt intervall (14 000 till 100 000 dollar i 1977 års penningvärde). Daly menade att med de restriktionerna skulle fortsatt ekonomisk tillväxt vara möjlig men i långsammare takt än dittills.

Svenska bidrag till tillväxtdebatten under åren kring 1990 gjordes av Krantz (1989) och Radetzki (1990).

Under denna period försköts intresset gradvis från farhågor om att ändliga resurser skulle ta slut till oro över tillväxtens negativa effekter på ekosystemen och de förnybara resurserna. Exempel på sådana studier är Wibe (1994) och Kågeson (1998). Wibe fann vid studie av miljöförhållandena i en rad OECD-länder att utvecklingen i flertalet av dem var mera positiv än negativ. Efter indelning av länderna i fyra grupper efter grad av förbättring (eller

försämring) kunde han inte se någon koppling mellan årlig tillväxt och miljöranking. Dock noterade han ett svagt samband mellan BNP per capita och positiv utveckling. Wibe uppmärksammade emellertid inte att tillståndet hos miljön i ett land kan påverkas av förekomst av gränsöverskridande föroreningar och inte heller att den ekonomiska tillväxten genom import kan påverka förhållandena i andra länder.

Kågeson (1998) fann efter studier av resursanvändning och miljöpåverkan i OECD-länderna att utsläpp av klimatgaser var enda exemplet på en negativ effekt på miljön som är av sådan art och omfattning att den inte kan upphävas enbart genom insats av måttliga resurser och där en framgångsrik insats därför skulle kunna påverka den ekonomiska tillväxttakten. Därutöver skulle en strikt tillämpning av försiktighetsprincipen kunna leda till dämpad tillväxttakt genom att nya, potentiellt vådliga och/eller persistenta, kemikalier inte under sådana villkor skulle kunna marknadsintroduceras i samma takt som tidigare. Beträffande uttag av ändliga resurser fann Kågeson bara ett exempel på en råvara vars uttömning skulle kunna medföra betydande problem för framtida generationer, nämligen fosfor som är essentiell inom all produktion av foder och livsmedel och som i denna användning inte har något substitut.

Under denna period uppkom en intensiv diskussion om frågan om belastningen på miljön av ekonomisk tillväxt minskar vid någon viss utvecklingsnivå för att därefter vändas i sin motsats (Grossman & Krueger, 1991). Världsbanken (1992) drog i *World Development Report* slutsatsen på ett av banken beställt underlag (Shafik & Bandayopadhyay, 1992) att relationen mellan tillväxt och miljöpåverkan kan beskrivas som en omvänd U-formad kurva. Tanken var att den tidiga fasen av industriell tillväxt ger upphov till stigande påverkan som sedan vid högre inkomst- och utvecklingsnivå vänds i sin motsats när problemen blir uppenbara och ekonomin tillåter att man avsätter växande resurser för att åtgärda dem.

I respons på bankens rapport föreslog Panayotou (1992) att detta skulle kunna betecknas som Kuznets miljökurva. Den amerikanske ekonomen och nobelpristagaren Simon Kuznets inverterade kurva illustrerar teorin om tilltagande ojämlikhet när ett lands ekonomi utvecklas fram till en vändpunkt varefter

ekonomisk tillväxt leder till ökad jämlikhet (Kuznets, 1971). Selden och Song (1994) fick inverterade U-kurvor för fyra olika typer av luftföroreningar och BNP per capita baserat på data från 1970- och 80-talen, och Grossman och Krueger (1995) fann i en studie av fyra olika typer av indikatorer också stöd för teorin om en U-formad kurva.

Mot teorin framfördes emellertid flera invändningar. Arrow m.fl. (1995) ansåg att den bara kunde appliceras på lokala och förhållandevis kortlivade problem och inte på ackumulation av föroreningar och avfall. Stern, Common och Barbier (1996) pekade på avsevärda problem med att testa och verifiera hypotesen. Senare studier har visat att den långt ifrån gäller för alla typer av negativ miljöpåverkan.

Under den senare delen av 1980-talet och första halvan av det följande årtiondet ökade också intresset för internalisering av externa kostnader via ekonomiska styrmedel. Den brittiske nationalekonomen Arthur C. Pigou hade redan 1920 i *Economics of Welfare* lagt grunden för teorin om externaliteter som ger upphov till skillnader mellan privat och samhällsekonomisk kostnad. Pigou menade att man skulle kunna använda skatter i syfte att tvinga förorenande företag att betala för de resurser (t.ex. luft och vatten) som tidigare varit gratis. Därmed skulle kostnaderna för de negativa externa effekterna internaliseras i priset på företagets varor. Baumol & Oates (1971) nyanserade senare detta synsätt genom att föra in gränsvärden och standards som ett alternativt sätt att internalisera externa effekter genom att tvinga företagen att reducera dem.

Frågan om internalisering genom att sätta pris på utsläppen kom att bli särskilt uppmärksammas inom energisektorn åren kring 1990. Det skedde bl.a. genom politiskt förankrade förslag om skatt på koldioxid (Miljöavgiftsutredningen, 1989) och handel med svavelutsläppsrätter i USA under the Clean Air Act (1990). Embryon till tänkande i den senare riktningen kom redan med Coase (1960) som föreslog att rättigheter baserade på ägande skulle kunna bli omsättningsbara och Crocker (1966) och Dales (1968) som såg möjligheter till handel när det gällde utsläpp till luft respektive vatten. Teorin utvecklades senare av Montgomery (1972), Atkinson och Tietenberg (1982) och Hahn och Noll (1982). Bland de tidiga förespråkarna för handel med koldioxid-

utsläppsrätter fanns OECD (1992), medan EU-kommissionen gjorde ett försök att få medlemsländerna att införa koldioxidskatt (European Commission, 1992).

Inom transportsektorn utvecklades vid samma tid teorin om internalisering i en vidare mening. Utöver utsläpp till luft borde även slitagekostnader, buller, olyckor och trängselkostnader beaktas (Quinet, 1989; Hansson & Lindberg, 1992; Rothengatter, 1992; Kågeson, 1993a). Den svenska riksdagen fattade redan 1988 beslut om att samtliga trafikslag ska bära sina samhällsekonomiska kostnader inklusive olyckskostnader och miljöpåverkan (men detta är 2016 ännu bara delvis genomfört).

Under åren kring 1990 skedde också en metodutveckling avseende förståelsen för hur mänskliga verksamheter påverkar miljön. Koncept som kritiska belastningsgränser (Nilsson m.fl., 1986), resiliens (Pearce m.fl., 1989) och *carrying capacity* (Dasgupta m.fl., 1994) lanserades som verktyg i miljöarbetet. Dessutom tog arbetet med gröna räkenskaper och miljöindikatorer fart (se nästa kapitel).

### 3.3 Den nuvarande fasen

Åren efter miljökonferensen i Rio de Janeiro 1992 karaktäriseras av ett brett genomslag för miljöfrågor i politiken och deras växande betydelse inom många internationella organisationer. OECD började utföra Environmental Performance Reviews avseende olika medlemsländer och EU-kommissionen publicerade en rapport om miljö och ekonomisk tillväxt (European Commission, 1994). Under 1990-talet växte intresset för grön ekonomi och kort efter sekelskiftet myntades begreppet grön tillväxt. Till dessa fenomen och relaterade händelser under 2000-talet återkommer vi i kapitel 5.





## 4 Olika sätt att mäta effekter på miljön av ekonomisk tillväxt

Den växande kritiken mot BNP som mått på välfärd och utveckling gjorde med tiden det allt mer intressant att söka utveckla alternativa eller kompletterande mått. Som redan framgått (kapitel 2) kan man genom att göra avdrag för den del av kapitalstocken som förslitits under ett år beräkna nettonationalprodukten, NNP. Men då tas ingen hänsyn till naturkapitalet. Nästa steg borde därför bli att söka justera NNP för förändringar i naturresurser samt påverkan på miljön i övrigt.

Försök i sådan riktning hade gjorts redan av Nordhaus och Tobin (1972) som kom till slutsatsen att välfärden i grova drag följer utvecklingen av BNP över tid men att tillväxten i välfärds-termer är lägre än den ekonomiska tillväxten. Men nu behövdes en mera systematisk ansats med tydlig koppling till nationalräkenskaperna. Förhoppningen var inte bara att skapa ett alternativt mått på välfärd utan att genom miljöjusterade nationalräkenskaper kunna belysa och analysera effekterna på miljön och samhälls-ekonomi av strukturella förändringar och förändrad miljöpolitik (Miljöräkenskapsutredningen, 1991).

Parallellt med arbetet med att utveckla miljöräkenskaper har under de senaste 25 åren flera andra mått på miljöpåverkan och välfärd lanserats. Syftet har ofta varit att med aggregerade mått ge en bild av tillståndet och dess förändring som är lätt för medborgarna att tolka och förstå.

### 4.1 Gröna nationalräkenskaper

De konventionella nationalräkenskaperna täcker inte konsumtion av icke-marknadsprissatta nyttigheter som miljö kvalitet och heller

inte värdet av förändringar i naturkapitalet. Tanken med grön nettonationalprodukt (GNNP) har varit att konstruera ett mått som bättre beskriver användningen av ekonomins hela resursbas, inklusive varor och tjänster från naturresurser och ekosystem.

Ett första försök att justera ett lands NNP genom att dra ifrån värdet av den naturresursförstöring som frånvaron av en riktig prissättning ger upphov till gjordes av Repetto m.fl. (1989) för Indonesien. Det miljöjusterade NNP-måttet visade att den snabba ekonomiska utvecklingen i Indonesien under 1970- och 1980-talen hade uppnåtts genom ett omfattande överutnyttjande av landets naturtillgångar. Norge och Frankrike genomförde också partiella försök till liknande beräkningar under slutet av 1980-talet.

Det växande intresset för gröna räkenskaper ledde till att FN 1993 publicerade en interimistisk handbok till *System of Integrated Economic and Environmental Accounting* (SEEA) (United Nations, 1993) som reviderades 2003. SEEA är ett satellitsystem till FN:s system för nationalräkenskaper, *System of National Accounting* (SNA). Den senaste uppdateringen av denna standard för miljöräkenskaper gjordes 2012 i *System of Environmental Economic Accounting Central Framework* (SEEA CF 2012). Ett flertal länder har utvecklat miljöräkenskapsprogram som nära ansluter till SEEA. Hit hör EU-länderna, Japan, Korea, Mexiko, Filippinerna och Norge.

Genom att ha en med SNA likartad uppbyggnad kan SEEA användas för analys av samband mellan ekonomiska aktiviteter och miljötillstånd, inklusive kopplingar mellan olika samhällssektorer. SEEA innehåller följande komponenter; naturresursbestånd som skog, vatten, energi och mineraler; utsläpp och materialflöden med information om energi och materialanvändning i slutproduktion och konsumtion; miljöskyddskostnader uppdelade på industri-sektorer, stat och hushåll; makroekonomiska mått. Miljöjusterad nettonationalprodukt diskuteras i standarden men är i praktiken inte en del av statistikproduktionen eftersom pilotstudier visat på allvarliga metodproblem.

## 4.2 Betydande problem med monetär värdering

Svårigheterna att värdera naturresursbestånd och miljökostnader har visat sig vara stora. I många fall har det varit svårt att definiera och mäta dem och beträffande en del saknas tillräcklig kunskap om orsakssambanden. Eftersom det vanligen saknas marknader för miljöskador så måste de värderas på annat sätt och det är sällan självklart vilken av flera alternativa metoder som är bäst.

Att värdera framtida skador till följd av nutida utvinning av naturresurser och/eller utsläpp av skadliga ämnen är komplicerat både därför att det kan vara svårt att uppskatta storleken av skadan och därför att man med en skadekostnadsansats måste ta ställning till frågan om vilken diskonteringsränta som är rimlig. För irreversibla skador, t.ex. förlust av arter och ekosystem, blir detta särskilt svårt. Beträffande det framtida värdet av naturresurser som mineral av olika slag är det omöjligt att veta om deras värde förändras i någon riktning till följd av teknisk utveckling som kan medföra att det blir lättare alternativt svårare att undvara dem i framtiden.

Att värdera skador till kostnaden för att undvika dem är heller inte lätt. Kostnaden påverkas av hur målet för att minska eller helt undanröja skadan definieras. Skuggpriset<sup>4</sup> är vanligen lägre för ett etappmål än för ett mera långsiktigt mål som innebär att miljöskador helt eller nästan helt kan undvikas. Men teknisk utveckling kan medverka till att den marginella ökningen av kostnaden hålls tillbaka eller t.o.m. vänds i sin motsats. En smått absurd situation uppkommer om man i ovisshet om kostnaden för att nå ett långsiktigt mål väljer att fastställa undvikandekostnaden för ett politiskt fastställt etappmål och när det har klarats av ställs inför uppgiften att bedöma kostnaden för nästa etapp som sannolikt blir högre. Det innebär i en tidsserie baserad på undvikandekostnadsmetoden att värdet av skadan kan öka trots att läget förbättrats genom att man uppnådde etappmålet.

I en del fall kan kostnader bara uppskattas genom att man försöker mäta hur människor värderar miljöförändringar. Man använder sig då vanligen av metoden *betingad värdering* (contingent valuation) varigenom man med frågor försöker fastställa vilken

---

<sup>4</sup> Skuggpriset motsvarar marginalkostnaden vid måluppfyllelse.

betalningsvilja ett slumpmässigt urval av individer har för en miljöförbättring eller vilka ersättningskrav de har för att acceptera en försämring. Metoden är emellertid förenad med uppenbara nackdelar. För att respondenterna alls ska kunna besvara frågorna måste de ha kunskap om det aktuella miljöproblemet eller åtminstone förstå den information som de förses med. Dessutom måste de beakta att det finns många andra miljöproblem som också behöver åtgärdas och som kommer att ta resurser i anspråk. Därtill kommer frågan om vem som ska betala. Är det de tillfrågade som förväntas bidra ur egna plånböcker eller handlar det om att undersöka deras inställning till användningen av offentliga medel? I båda fallen finns rimligen en budgetrestriktion som gör att man inte har råd att satsa på allt. Därför blir det missvisande att till varandra addera värderingar från en lång rad betalningsviljestudier avseende olika problem. Möjligen skulle metoden fungera om respondenterna ställdes inför frågor om hur mycket de totalt är beredda att satsa på miljö och hur de pengarna ska fördelas på olika problem och åtgärder, men det ställer så stora krav på kunskaper och generell överblick att mycket få medborgare kan förväntas kunna ta underbyggd ställning till dem.

Trots att en hel del forskning har ägnats åt ekonomiska värderingar av natur- och miljöresurser är det fortfarande långt kvar till något som liknar ett komplett välfärdsrelevant mått. Bland många aspekter som ännu inte kunnat inkluderas hör värdering av ekosystemstjänster. Det är en följd av betydande mätproblem och osäkerhet om sambanden. Resultaten från ett svenskt försök att värdera miljöskador inom ramen för miljöräkenskaper visar att utfallet i hög grad påverkas av valet av värderingsmetoder (Skånberg, 2001).

### **4.3 Försök i flera länder med grön nettonationalprodukt**

Tyskland, Japan och Mexiko har beräknat en begränsad miljöjusterad NNP för ett enstaka år och Sverige, Sydkorea, Costa Rica, Indonesien och Filippinerna har gjort det för något längre tidsperioder. I dessa fall har det visat sig att den miljöjusterade nettonationalprodukten blir 1-15 procent lägre än BNP till följd av

naturresursdepreciering och miljöskador. Störst är skillnaden i utvecklingsländerna. Resultaten av dessa försök att beräkna en miljöjusterad NNP är dock behäftade med stor osäkerhet, eftersom många naturresurser och miljöproblem utelämnats och värderingsmetoderna är mycket oprecisa (Samakovlis, 2008; Li & Löfgren, 2010).

#### 4.4 Utvecklingen i Sverige

I Sverige avsåg försöket att beräkna NNP efter justering för miljöskador och naturresursdepreciering åren 1993–97. Studien var partiell och omfattade inte effekter av utsläpp av klimatgaser. Utfallet visar att NNP behöver justeras nedåt med 1–2 procentenheter. En ökning av skogsbeståndet uppväger delvis de negativa posterna som domineras av miljöskador från användning av jordbruksmark samt utsläpp i tätorter (Skånberg, 2001). Beräkningarna genomfördes som en del av det regeringsuppdrag avseende utveckling av metoder för monetära miljöräkenskaper som Konjunkturinstitutet hade mellan åren 1992 och 2004.

Medan Konjunkturinstitutet sedan 2004 inriktat sitt miljöekonomiska arbete på andra frågor, har SCB fortsatt att utveckla svenska miljöräkenskaper genom att vidarebearbeta olika former av relevant statistik i enlighet med SEEA och dess bransch- och sektorsindelning. Det sker bland annat genom att redovisa utsläpp och resursförbrukning i förhållande till förädlingsvärdet i olika branscher. För närvarande ingår utsläpp till luft, energiförbrukning, förbrukning av el och fjärrvärme, miljöskatter, miljömotiverade subventioner, miljöskyddskostnader, miljösektorn och användning av kemiska produkter med hälsofarlighetsmärkning (SCB, 2015).

Vissa av dessa beräkningar är mera precisa än andra. Att mäta koldioxid är lätt när man känner till förbrukningen av olika fossila bränslen samt deras specifika innehåll av kol. Träffsäkerheten är lägre för de skattningar som görs av utsläppen av partiklar, förorenande ämnen och övergödande ämnen och särskilt beträffande fördelningen på branscher.

Skillnader mellan länder i uttag av naturresurser och utsläpp av oönskade ämnen förklaras delvis av stora olikheter i näringsstruktur. T.ex. låg Sveriges totala materialkonsumtion per person

på 22 ton år 2012 vilket var långt över EU-genomsnittet på 13 ton per capita. Skillnaden förklaras till stor del av den stora utvinningen i Sverige av metallmalmer och icke-metalliska mineraler (t.ex. sand och grus). Gruvindustrin bidrar också till att vi genererar betydligt mer avfall per person än flertalet andra EU-länder (SCB, 2015).

#### 4.5 "Miljösektorn"

SCB och dess motsvarigheter i andra EU-länder försöker mäta storleken hos "miljösektorn" som sedan millenniumskiftet visat en ökande trend i termer av förädlingsvärdets andel av BNP. År 2000 uppgick andelen i genomsnitt till 1,6 procent och 2011 hade den stigit till över 2 procent för totalt 28 länder. SCB (2015) anger att det är fråga om en försiktig uppskattning, då den inte omfattar all naturresursförvaltning. T.ex. saknas kostnaden för förvaltning av skogsresurser, vild flora och fauna samt forskning och utveckling för resurshantering. Men felet är kanske större än så beroende på den ganska snäva och delvis svårtolkade avgränsning som används. Miljösektorn är enligt den använda definitionen (SCB, 2009):

"Industrin för miljövaror och tjänster består av aktiviteter som producerar varor och tjänster som mäter, förebygger, begränsar, minimerar eller återställer miljöförstöring till vatten, luft och jord samt även problem som är relaterade till avfall, buller och eko-system. Detta innefattar även renare teknologier samt varor och tjänster som minskar miljörisker eller minimerar utsläpp och resursanvändning."

Framställning av reningsutrustning (end-of-pipe) täcks av definitionen men däremot inte processinterna åtgärder som helt eller delvis får samma effekt på utsläppen, t.ex. förbättrad styrning av motorer och industriprocesser, liksom heller inte energieffektiveringsåtgärder. Hur rimligt är det att vindkraftverk omfattas oavsett materialval och lokalisering? Vad bör man jämföra med för att fastställa att varan "förebygger, begränsar eller minimerar" önskad påverkan på miljön? Och hur ska man se på andra typer av substitution, t.ex. när träkonstruktioner väljs istället för betong? Att betydande gränsdragningsproblem förekommer bekräftas av SCB (2016). Det är uppenbart att det som betecknas som miljösektorn inte är liktydigt med kostnaderna för att undanröja eller minimera olika typer av miljöstörningar. Avsikten med att

definiera en miljösektor är begränsad till önskan om att få en hyfsad bild av förädlingsvärdena hos företag som anses tillhöra en sådan sektor och möjlighet att använda dem i input-output-tabeller.

#### 4.6 Nationalförmögenheten och "miljöskulden"

Ett sätt att bedöma den ekonomiska utvecklingen skulle kunna vara att söka bestämma storleken hos nationalförmögenheten som rimligen måste uppfattas som ett nettobegrepp. Begreppet förmögenhet är dock inte entydigt och har varit föremål för olika tolkningar inom nationalekonomisk forskning. Ett sätt att definiera nationalförmögenhet kan vara att betrakta den som summan av alla tillgångar som individerna har en betalningsvilja för, men då uppkommer samma problem som vid försök att bestämma icke-marknadsprissatta värden för justering av BNP (se ovan).

En annan och mera framåtblickande möjlighet kan vara att bestämma förmögenheten som nuvärdet av all framtida konsumtion. Med ett sådant synsätt blir det de nuvarande tillgångarnas förmåga att producera framtida konsumtion som måste värderas. Förändringar i tillgångarnas värde i detta avseende kan betecknas som ett genuint sparande som anger hur mycket ett land sparar för framtiden i termer av nettoförändringar i alla kapitalstockar. Det genuina sparandet som mått på välfärd och baserat på nationalräkenskaperna härleddes först av Pearce och Atkinson (1993).

Världsbanken beräknar återkommande det genuina sparandet för ett stort antal länder utifrån nationalräkenskapernas sparande (BNP minus konsumtion) som därefter justeras med hänsyn till kapitalförslitning, utbildningsutgifter (som mått på värdet på investeringar i humankapital) och nettoförändringar av naturkapitalstockarna samt löpande miljöskador. Dessa beräkningar är i en del fall så ofullständiga att man för jämförelse mellan länderna tvingats begränsa sig till ett mindre urval marknadsprissatta varor och tjänster, och koldioxid är det enda utsläpp som inkluderats. Ett fullständigt mått på genuint sparande måste förstås omfatta alla nettoförändringar i samtliga kapitalstockar. Det förefaller inte möjligt annat än på lång sikt och kan beträffande en del av dem sannolikt bara bygga på mycket ungefärliga skattningar.

Ett närbesläktat mått på vårt sätt att hantera naturresurser och miljö är att söka beräkna "miljöskulden". Jernelöv (1992) gjorde i början av 1990-talet ett försök att fastställa den svenska miljöskulden genom att beräkna storleken av det kapital som behövs för att en årlig avkastning på 5 procent ska täcka årskostnaden för att återställa alla skador på naturen som miljöförstöringen orsakat. Detta kapital, 260 miljarder kronor i 1990 års penningvärde, betecknade Jernelöv som Sveriges miljöskuld. Summan redovisades av regeringen i 1993 års finansplan och där angavs att den vid varje tidpunkt aktuella skulden skulle upptas i kommande finansplaner. Men så blev inte fallet. Den troliga orsaken var teoretiska brister och praktiska svårigheter som sammantaget gjorde det omöjligt att med någon högre grad av säkerhet fastställa skuldens storlek (Kågeson, 1993b).

#### 4.7 Ekologiska fotavtryck och "overshoot day"

Parallellt med gröna räkenskaper förekommer andra metoder för att synliggöra målkonflikten mellan tillväxt och miljö. Bland dem märks "ekologiska fotavtryck" och "Earth Overshoot Day". Det ekologiska fotavtrycket beskriver resursutnyttjande och illustrerar människans beroende av ekosystemens tjänster. Resultaten av beräkningar av resursutnyttjandet presenteras i form av de ytor som tas i anspråk (Wackernagel & Rees, 1996).

I skriften *Living Planet Report*, som utkommer vartannat år, rapporterar Världsnaturfonden hur fotavtrycket för mänskligheten och olika nationer utvecklas samtidigt som effekterna på den biologiska mångfalden visas. I fotavtrycket sammanräknas alla ytor över hela jorden som krävs för att möta efterfrågan på bl.a. mat, byggnadsmaterial och förnybar energi samt för att ge plats åt byggnader och vägar. De ytor som omfattas är skogsyta, betesmark, åkermark, produktivt hav, CO<sub>2</sub>-yta (se nedan) och bebyggd yta. Vid allokering av ytorna till olika nationers befolkning tas hänsyn till export och import av varor (WWF, 2014).

Det ekologiska fotavtrycket täcker inte effekten av alla utsläpp till luft och vatten. Hänsyn tas bara till utsläpp av koldioxid vars fotavtryck beräknas genom att man uppskattar hur stor yta av nyplanterad skog som skulle behövas för att "fånga upp" utsläppen



från förbränning av olja, kol och gas. Det är denna areal som betecknas som CO<sub>2</sub>-yta.

Ekologiska fotavtryck anges i enheten globala hektar (gha), vilka motsvarar ett globalt genomsnittlig hektar med avseende på biologisk produktivitet. Fotavtrycket räknas samman utifrån olika typer av ytor som människan använder sig av. Enligt WWF (2014) räcker jordens produktiva yta vid nuvarande världsbefolkning till 1,7 globala hektar per person.

Svenskarna har enligt WWF:s sätt att mäta ett genomsnittligt ekologiskt fotavtryck på 6,4 globala hektar och ligger på tionde plats på listan över länder med störst fotavtryck per person. Om alla människor på jorden gjorde ett lika stort avtryck som svenskarna skulle 3,7 jordklot behövas.

Enligt WWF:s beräkningar överskreds jordens produktiva kapacitet redan 1970 och idag överskrids den med motsvarande 1,5 jordklot. Detta betecknas som "overshoot" och WWF brukar varje år uppmärksamma den dag då mänskligheten konsumerat sitt utrymme, "Earth Overshoot Day", som 2015 inträffade den 13 augusti.

Det ekologiska fotavtrycket saknar koppling till beräkningar av monetära värden och ekonomisk tillväxt. Det förenklar arbetet med att fastställa avtrycken men det är ändå ingen enkel uppgift. Nackdelar med ekologiska fotavtryck är att det är statistiskt (inte beaktar teknologiska framsteg) och inte tar hänsyn till vissa hållbarhetsdimensioner som utarmning av mark utan endast storleken på den areal som tas i anspråk (Naturvårdsverket, 2011). Man kan föreställa sig att skillnaderna i utfall skulle kunna bli betydande om ett antal forskarlag fick uppgift att, oberoende av varandra, ta fram en metodologi för beräkning av ekologiska fotavtryck.

En intressant egenskap hos den metod som nu tillämpas är att den, vid nuvarande omfattning av användningen av fossil energi, leder till att utsläppen av koldioxid dominerar det globala ekologiska fotavtrycket. Det kanske är uttryck för en riktig bedömning av växthuseffektens betydelse men innebär, om koldioxidutsläppen reduceras till en långsiktigt hållbar nivå, att någon overshoot på aggregerad nivå inte längre föreligger ens om ingenting görs åt övrig belastning på ekosystemen. Kan det vara rimligt?

Ekologiska fotavtryck används som kommunikationsmedel men är svåra att använda i praktisk politik.

## 4.8 Många konkurrerande koncept

Av ovanstående genomgång av olika metoder för att belysa samband mellan ekonomisk aktivitet och miljö- och naturresurspåverkan framgår att koncepten är många och att alla är förknippade med problem i olika avseenden. Eftersom de söker belysa sambanden utifrån skiftande förutsättningar och metodologier kan de i viss mån sägas komplettera varandra.

Det är svårt att förutspå vilka av alla dessa koncept och metoder som kommer att bli etablerade och vilka som, mer eller mindre, utgör dagssländor. Bland tidigare populära internationella koncept märks *Faktor 10* som lanserades av Wuppertal Institut i slutet av 1990-talet (Schmidt-Bleek & Bierter, 1998). Tanken var att all mänsklig konsumtion av råvaror borde skäras ner med 90 procent och att alla utsläpp av olika slag skulle minska lika mycket. Konceptet visade sig dock snart vara ganska oanvändbart eftersom ingen hänsyn togs till toxicitet eller skiftande effekter på ekosystemen eller till graden av knapphet hos olika resurser (Kågeson, 2000). Som nämndes ovan försvann begreppet ”miljöskuld”, som enligt ett regeringsbeslut 1993 skulle redovisas i finansplanen varje år, också tämligen snart när det visade sig inte hålla vare sig teoretiskt eller praktiskt. Det förefaller inte osannolikt att ytterligare mått avsedda att belysa samband mellan mänsklig ekonomisk aktivitet och naturresurser och miljö kommer att se dagens ljus.

## 4.9 Miljöindikatorer

Parallellt med försöken att utveckla mått baserade på nationalräkenskapernas metodologi har såväl enskilda länder som internationella organ börjat använda olika system av miljöindikatorer för att belysa hur mänskligheten handskas med naturresurser och ekosystem och hur vi påverkar miljön. OECD har spelat en framträdande roll genom att redan i början av 1990-talet ta fram ett system för miljöindikatorer (OECD, 1991; 1994). Indikatorerna avser främst fysiska data som resursförbrukning och utsläpp men anknyter också i viss mån till omfattningen av den ekonomiska aktiviteten (BNP).

I nästa kapitel återkommer vi till miljöindikatorer kopplade till begreppet grön tillväxt som mått på samband mellan ekonomisk aktivitet och miljöpåverkan.

#### 4.10 Alternativa välfärdsått

Bland invändningarna mot BNP som mått på välfärd har, utöver sådant som har med miljön att göra, bl.a. anförts att BNP inte tar hänsyn till inkomstfördelningen och att många viktiga aspekter på hälsa och livskvalitet inte heller avspeglas. Utöver mått som belyser påverkan på naturkapital och miljö av ekonomisk tillväxt har, under de senaste decennierna, utvecklats olika mått som avser att utgöra alternativ eller komplement till BNP som välfärdsått. Det handlar då vanligen om mått som täcker mer än sådant som kan betecknas som miljö. Nordhaus och Tobin (1972) lanserade redan 1972 ett sådant välfärdsått betecknat som *Measure of Economic Welfare* (MEW) och 1989 utvecklade Daly och Cobb *Index of Sustainable Economic Welfare* (ISEW).

Det mest kända exemplet på ett brett välfärdsått är Förenta Nationernas *Human Development Index* (HDI) som varit i bruk sedan 1990. I HDI ingår BNP per capita men också förväntad genomsnittlig livslängd, utbildningsnivå och inkomstspridning. De olika komponenterna viktas till ett index där 1,0 är högsta möjliga nivå. Sverige rankades 2014 på tolfte plats med 0,898. Det kan diskuteras hur mycket detta mått säger om situationen i ett enskilt land och för jämförelser mellan olika länder. Utfallet påverkas förstås i hög grad av valet av ingående parameterar och hur de viktas.

SCB och Naturvårdsverket (2001) tog i början av 2000-talet fram förslag till indikatorer för hållbar utveckling som utöver miljö och naturresurser skulle spegla utvecklingen i andra avseenden, t.ex. utbildningsnivå, sysselsättning, antal nystartade företag, valdeltagande och jämställdhet.

Internationellt finns också många mått som är specifikt inriktade på en faktor. Ett exempel är *Gini-koefficienten* som visar hur inkomsterna är fördelade i en population. Den har ett värde mellan 0 och 1 beroende på inkomstfördelningen. 0 innebär att alla

individer har exakt lika stora inkomster, medan 1 betyder att en enda person förfogar över alla tillgångar.

Arbetet med att utveckla olika typer av mått och index fortsätter. Inom EU arbetar Eurostat och EU-kommissionen inom projektet *GDP and beyond* med att utveckla nya system för välfärdsmått och sociala indikatorer och bland dem finns pilotförsök med några miljöindikatorer som anknyter till SEEA. Det handlar om utsläpp av koldioxid, kartläggning av materialströmmar och miljörelaterad beskattning i medlemsländerna. I en rapport från 2013 betecknas arbetet som pågående (European Commission, 2013) och förhållandevis lite förefaller sedan dess ha hänt på miljöområdet, medan arbetet med att utveckla sociala indikatorer verkar drivas mera aktivt.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> [http://ec.europa.eu/environment/beyond\\_gdp/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/environment/beyond_gdp/index_en.html)

## 5 Begreppet ”grön tillväxt”

Detta kapitel behandlar konceptet grön tillväxt och redogör dessutom för det närbesläktade begreppet grön ekonomi. Det sker deskriptivt utifrån den tillgängliga litteraturen och i allmänhet utan att framförda påståenden eller slutsatser ifrågasätts. Istället redovisas en övergripande och kritisk analys av begreppet grön tillväxt i kapitel 6. I syfte att undvika upprepning av bakgrundsfakta redovisas dock redan i detta kapitel några kritiska kommentarer till arbetet med gröna indikatorer.

Begreppet *grön tillväxt* är besläktat med koncept som *hållbar utveckling* och *grön ekonomi*. I samtliga fall är syftet att genom en multidimensionell ansats reducera risken för att ekonomisk utveckling och tillväxt sker till priset av miljöförstöring och förluster av naturresurser.

IUCN (1980) kan ha varit först med att använda begreppet *hållbar utveckling* (sustainable development). Begreppet blev allmänt vedertaget efter att 1987 ha lanserats av *World Commission on Environment and Development* med följande definition: ”*En hållbar utveckling är en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov*”. Hållbar utveckling består av tre dimensioner som är tänkta att stödja varandra: ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Formellt antogs begreppet *hållbar utveckling* (sustainable development) genom beslut under Förenta Nationernas konferens om miljö och utveckling (UNCED) 1992 i Rio de Janeiro.

Begreppet *grön ekonomi* har troligen också sina rötter i det sena 1980-talet då det användes i titeln på boken *Blueprint for a Green Economy*, beställd av den brittiska regeringen (Pearce m.fl., 1989). Under de senaste 10-15 åren har grön ekonomi i växande grad använts parallellt eller i kombination med *hållbar utveckling*.

Uttrycket *grön tillväxt* (green growth) kan spåras till 1990-talet men kan ha förekommit tidigare. Som ett kuriosum kan nämnas att grön tillväxt nämns som ett mål för tillväxten i 1995 års svenska regeringsförklaring, men verkar trots detta inte ha använts aktivt förrän långt senare.<sup>8</sup>

Under de senaste tio åren har koncepten "grön ekonomi" och "grön tillväxt" lyfts fram såväl av internationella institutioner som av regeringar i en rad länder. Den alltmer påtagliga klimatproblematiken har bidragit till detta. Frågan om en ändrad inriktning hos investeringar och tillväxt blev aktuell i många länder när de till följd av 2009 års finanskris skulle fatta beslut om innehållet i olika stimulanspaket. Detta förefaller ha bidragit till begreppets stigande popularitet.

Bland de internationella instanser som arbetar med konceptet grön tillväxt märks OECD, G20, Världsbanken, ILO, UNEP och United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. En del av intressenterna har skapat Global Green Growth Institute (GGGI) och *Green Growth Knowledge Platform* (GGKP). Tillsammans har man bland annat utvecklat *Green Growth Strategy's indicator framework* som metod för utvärdering.

Någon enighet om vad grön tillväxt innebär finns inte. Olika definitioner av begreppet förekommer. Det handlar om minst 13 varianter (UNDESA, 2012). Ibland talas också om "inclusive green growth" som en väg att samtidigt åstadkomma fattigdomsbekämpning, social delaktighet, en miljömässigt hållbar utveckling och ekonomisk tillväxt.

## 5.1 Bakgrund

Ibland hävdas att konceptet grön tillväxt har sitt ursprung i the Fifth Ministerial Conference on Environment and Development (MCED) som ägde rum 2005 i Seoul där 52 regeringar tillsammans med andra intressenter från Asien och Oceanien kom överens om att börja arbeta för en övergång till grön tillväxt ("to move beyond

---

<sup>8</sup> <http://www.regeringen.se/contentassets/cb4f5b160b3e4191b06396eb7ed808be/regeringsforklaringen-3-oktober-1995>

the sustainable development rhetoric and pursue a path of green growth").

Som framgått ovan är uttrycket dock av äldre datum, men konferensen i Sydkoreas huvudstad var troligen den första där en rad länder gemensamt gav uttryck för en sådan viljeinriktning. Ministrarna antog deklARATIONEN *the Seoul Initiative Network on Green Growth* och en regional implementeringsplan. Ansatsen innebar att ekonomisk tillväxt skulle fås att harmoniera med hållbar utveckling genom förbättrad "eko-effektivitet" och utnyttjande av synergier mellan miljö och ekonomi. Förenta Nationernas Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP) och Asian Development Bank var bland de första att aktivt engagera sig i detta arbete.<sup>9</sup> En grundläggande tanke var att hjälpa regionens utvecklingsländer att inte upprepa de gamla industriländernas misstag "to grow first, cleaning up later". Man vill använda "leap-frogging" i syfte att undvika de redan utvecklade ländernas historiska industrialiseringsmönster (AtKisson, 2012).

Under de senaste åren har bland annat OECD, Världsbanken, Internationella Valutafonden, FN:s industriutvecklingsorganisation (UNIDO), ILO, G20 och World Economic Forum publicerat rapporter och/eller antagit strategier med inriktning på grön ekonomisk tillväxt. Fokus ligger på delvis olika aspekter av grön tillväxt till följd av organisationernas skilda inriktningar och arbetsfält.

## 5.2 De viktigaste aktörerna

Här följer en redovisning av vad de viktigaste aktörerna inom området grön tillväxt gör.

### 5.2.1 OECD

OECD är den sammantaget viktigaste aktören när det gäller grön tillväxt. Organisationens ministerkonferens tillstyrkte i juni 2009

---

<sup>9</sup> <http://www.adb.org/features/12-things-know-2012-green-growth>;  
<http://www.unescap.org/our-work/environment-development/green-growth-green-economy/about>

en deklARATION som underströk att miljö och tillväxt kan gå hand-i-hand och ministrarna uppdrog åt organisationens sekretariat att utveckla en strategi för grön tillväxt genom att föra samman ekonomiska, tekniska och finansiella aspekter med miljö och utveckling till en helhet (UNESCAP, 2012). Sedan dess har OECD varit en ledande aktör. Inriktningen är att miljö och naturresurser ska ges större tyngd än tidigare i finanspolitiken och budgetarbetet och att alla berörda departement, myndigheter och näringsgrenar ska medverka.

I rapporten *Towards Green Growth* redovisar OECD (2011) sin syn på konceptet grön tillväxt och konstaterar att en återgång efter finanskrisen till "business-as-usual" vore både oklok och ohållbar eftersom den skulle medföra höga humankostnader och i förlängningen begränsningar i tillväxt och utveckling. Enligt rapporten finns därför behov av "an actionable policy framework for policy makers in advanced, emerging and developing economies".

Strategier för grön tillväxt behövs enligt rapporten därför att ekonomisk aktivitet påverkar ekosystemen på ett sätt som skapar obalanser som kan påverka fortsatt ekonomisk tillväxt och utveckling negativt. Ökade ansträngningar i syfte att motverka klimatförändring och förlust av biologisk mångfald behövs för att minska risken. Vidare sägs att naturkapitalet ofta är undervärderat vilket ger upphov till kostnader för ekonomin och välfärden. Därför behövs bättre metoder för att mäta ekonomiska framsteg som kan användas parallellt med BNP för att i högre grad uppmärksamma naturkapitalets betydelse för ekonomisk tillväxt, mänsklig hälsa och välfärd.

Rapporten understryker att det behövs tydliga och förutsägbara policysignaler till såväl investerare som konsumenter om fördelarna med grön tillväxt i form av vinster från ett mera effektivt utnyttjande av naturkapitalet, inklusive nya källor för tillväxt och sysselsättning baserat på innovation och framväxt av gröna marknader. Därför är det viktigt att värdera naturkapitalet rätt och att även bedöma värdet av icke-marknadsprissatta nyttor och kostnader som är relaterade till hälsa och förväntad livslängd.

Enligt rapporten bör tillväxtstrategier ta hänsyn till alla typer av kapital: naturkapital (ekosystem), humankapital, fysiskt kapital och immateriella tillgångar.



I rapporten betonas särskilt betydelsen av att prissätta föroreningar och naturresurser och avskaffa subventioner som motverkar grön tillväxt. Som komplement behövs gränsvärden för utsläpp och energieffektivisering samt program för investeringar i infrastruktur för vatten, energi och transporter. Dessutom behövs institutionella förändringar och bättre styrning och övervakning. Mål baserade på grön tillväxt behöver integreras i ekonomisk politik och i strategierna för utveckling och bekämpning av fattigdom.

I OECD:s rapport anges att organisationens strategi för grön tillväxt (Green Growth Strategy) ska baseras på följande definition av grön tillväxt: "*fostering economic growth and development, while ensuring that natural assets continue to provide the resources and environmental services on which our well-being relies*".

Strategin för grön tillväxt är avsedd att ge regeringarna ett användbart ramverk bestående av fyra moment: 1) Att förena ekonomiska och miljömässiga målsättningar, 2) att ta fram en policy för prissättning av föroreningar och främjande av resurseffektivitet, 3) att hantera de sociala implikationerna av grön tillväxt och 4) att införa mekanismer för utvärdering och uppföljning av framstegen.

Rapporten räknar upp 14 specifika policyområden som behöver anpassas till grön tillväxt. Det handlar om sektorer (energi, transporter, jordbruk, fiske, gröna städer och regioner), om problem och hot (vatten, biodiversitet och ekosystem, klimatförändring, avfall) men också om redskap (finansiering och investeringar, innovation, beskattning, handel och utländska direktinvesteringar, utveckling).

### 5.2.2 Världsbanken

I rapporten "*Inclusive Green Growth. The Pathway to Sustainable Development*" analyserar Världsbanken förutsättningarna för grön tillväxt. Rapporten definierar grön tillväxt som "*growth that is efficient in its use of natural resources, clean in that it minimizes pollution and environmental impacts, and resilient in that it accounts for natural hazards and the role of environmental management and natural capital in preventing physical disasters*" (World Bank, 2012).

Världsbanken menar att institutionella brister och marknadsmisslyckanden förklarar varför ekonomisk tillväxt ofta är miljömässigt ohållbar. Med hänvisning till Sterner (2003) nämner man som särskilt problematiskt förekomst av externaliteter, frånvaro av värdering av kollektiva nyttigheter, informationsasymmetrier och ofullständigt skydd av äganderätten.

Världsbanken anser att en korrekt prissättning av miljökostnader och andra externaliteter i kombination med normer och gränsvärden ger möjlighet att skapa en grön tillväxt som är ungefär lika snabb som den konventionella. Några direkta beräkningar till stöd för detta presenteras dock inte. Däremot påminner man om att det kan vara svårt att implementera "läroboksrekommendationerna" på grund av bristande politisk och social acceptans, frånvaro av fungerande marknader och institutioner, dålig samordning och bristfällig kunskapsspridning samt brist på trovärdiga och förutsägbara prissignaler. Rapporten framhåller också förekomst av låg priskänslighet och bristfällig finansiering som problem och betonar att kraven på snabb återbetalning ofta är ett hinder, t.ex. att fiskare föredrar stora fångster nu framför högre fångster om fem eller tio år.

Enligt Världsbankens rapport kan gröna åtgärder bidra till ekonomisk tillväxt genom fyra effekter: en inputeffekt (öka antalet produktionsfaktorer), en effektivitetseffekt, en stimulansseffekt (tider av ekonomisk kris) och en innovationseffekt. Det framgår inte hur stimulansseffekten skiljer sig från inputeffekten, men troligen syftar banken i det förra fallet på försök att genom gröna stimulansåtgärder få fart på ekonomin. Grön politik kan också bidra till ökad välfärd genom positiva fördelningseffekter (inklusive fler arbetstillfällen och reducerad fattigdom) och genom stärkt motståndskraft mot allt från naturkatastrofer till volatila råvarupriser. Därigenom kan grön tillväxt bli "inkluderande" (inclusive).

Världsbanken fäster stor vikt vid kompletterande åtgärder i syfte att mildra eventuella negativa fördelningseffekter av grön tillväxt. Enligt rapporten behöver inte ekonomisk tillväxt orsaka inkomstklyftor. Med hänvisning till den sentida utvecklingen i USA och delar av Europa underkänns Kuznets teori om att ojämlikheten först tilltar och sedan minskar med fortsatt tillväxt. Dessutom förkastas teorin bakom den berömda inverterade U-

formade kurvan för effekter av ekonomisk tillväxt på miljön.<sup>10</sup> Världsbanken finner att det i och för sig kan vara så att den lokala miljön inledningsvis försämras, men menar att andra former av föroreningar ofta blir ett växande problem med stigande inkomst. Som exempel anges ackumulering av pesticider och toxiska kemikalier och utsläpp av globala föroreningar som växthusgaser. I linje med detta avfärdas tanken på att "växa först och städa upp senare".

Rapporten medger att ansträngningar att skapa renare luft och vatten samt mindre avfall och mer biodiversitet kan vara förknippade med minskat utbyte vid jämförelse med nu förhärskande praktiker inom jordbruk, akvakultur och planteringsskogar. Men författarna menar att denna nackdel helt eller delvis bör kunna elimineras genom stöd till innovationer.

Världsbanken anser att den gröna tillväxten i hög utsträckning förmår bära sina egna kostnader och därför är framkomlig även för utvecklingsländerna. Banken hämtar i hög grad sina exempel från sektorer som fiske, vattenvård och skogsbruk, men tar i mindre grad fasta på t.ex. kemikalieanvändning och transportsektorns utveckling. I klimatfrågan diskuteras vilken som är rätt tidpunkt för insatser i syfte att reducera utsläppen av klimatgaser (med referens till Nordhaus, 1992, och Wigley m.fl., 1996) och rapporten noterar att allt för tidiga investeringar kan bli kostsamma om åtgärderna senare visar sig inte behövas eller om man valt fel diskonteringsränta vid skattningen av framtida kostnader. Men man framhåller att tidiga insatser kan vara lönsamma och pekar med hänvisning till Lecocq m.fl. (1998) och Jaccard och Rivers (2007) särskilt på fördelarna med tidiga investeringar i kapital med lång livslängd, inklusive grön infrastruktur.

Världsbanken anger i rapporten att grön tillväxt bör fokusera på vad som behöver göras inom de närmaste fem till tio åren i syfte att undvika en låsning till ohållbara banor och med målsättningen att åtgärderna ska generera omedelbara lokala nyttor. Det är ett

---

<sup>10</sup> Den amerikanske ekonomen och nobelpristagaren Simon Kuznets inverterade kurva karakteriseras av tilltagande ojämlikhet när ett lands ekonomi utvecklas fram till en vändpunkt varefter ekonomisk tillväxt leder till ökad jämlikhet. Teorin har av andra senare applicerats på miljövärd (och då lite oegentligt benämns Kuznets miljökurva) med innebörd att miljöpåverkan ökar med tillväxten till en viss punkt då ökade resurser används för att bryta trenden.

oväntat kort tidsperspektiv med tanke på de utmaningar som det kan bli fråga om.

### 5.2.3 ILO

I rapporten *Decent Work, Green Jobs and the Sustainable Economy* redovisar International Labour Organization (ILO) sitt ställningsstagande till grön tillväxt med speciell betoning på effekterna på sysselsättningen (Poschen, 2015). Man noterar att trots att världens ekonomiska bruttoprodukt ökat med mer än 200 procent sedan 1990 så var antalet arbetslösa 2014 cirka 15 procent högre än 2007, året innan finanskrisen. Vidare understryks att välbefinnande och sysselsättning är beroende av ett stabilt klimat och välmående ekosystem. Därför behöver de miljömässiga och sociala utmaningarna hanteras gemensamt.

I rapporten från ILO noteras att trots att FN-konferensen i Rio de Janeiro underströk betydelsen av balans mellan de ekonomiska, sociala och miljömässiga dimensionerna av hållbar utveckling så sades i stort sett ingenting om effekterna på arbetslivet och sysselsättningen. Kopplingen gjordes först i och med *Green Jobs Initiative*, ett samarbetsprojekt som inleddes 2007 med UNEP (UN Environment Programme), the International Trade Union Confederation (ITUC), the International Organisation of Employers (IOE) och ILO som partners. Det ledde 2008 till en rapport om sambanden mellan anständig sysselsättning och miljö (UNEP m.fl., 2008).

ILO:s egen rapport om grön tillväxt fäster stort avseende vid förhoppningar om att produktionen och sysselsättningen i tillverkningsföretag och servicenäringar med låg klimatpåverkan liksom verksamheter inriktade på avfallsåtervinning och återställande av naturkapital ska växa, medan energi- och resursintensiva sektorer stagnerar eller minskar i ekonomisk betydelse. Man tror att väl utformade åtgärder med inriktning på ökad resiliens ska kunna gå hand-i-hand med minskad fattigdom och skapande av nya jobb.

#### 5.2.4 Nordiska ministerrådet

Nordiska ministerrådet uppdrog 2011 åt sitt sekretariat att sammanställa en rapport om grön tillväxt. En kortfattad statusrapport redovisades fyra år senare vid statsministrarnas årliga möte. Den beskriver pågående miljöarbete inom ett antal områden men utan koppling till frågan om ekonomisk tillväxt (Nordiska Ministerrådet, 2015).

Sedan några år tillbaka bedriver ministerrådet en kampanj under rubriken "Grön tillväxt på nordiskt sätt" och utger ett web-baserat kvartalsmagasin ("Green growth - The Nordic way") som innehåller information om klimat- och miljöarbete i de nordiska länderna. Men inte heller här finns någon egentlig koppling till frågan om ekonomisk tillväxt.<sup>11</sup>

Nyligen presenterade en arbetsgrupp förslag om årlig publicering av nordiska miljöräkenskaper på Nordiska Ministerrådets hemsida. Tanken är att använda data som redan rapporteras för att komplettera BNP. Förslaget är att börja med energi- och materialanvändning, emissioner till luft, förekomst av miljöskatter och produktion av miljörelaterade varor och tjänster (Björk m.fl., 2016).

#### 5.2.5 Global Green Growth Institute (GGGI)

Sydkoreas dåvarande president tog 2010 initiativet till bildandet av the Global Green Growth Institute (GGGI) med uppgift att på enskilda utvecklingsländers begäran förse dem med förslag till utvecklingsstrategier. Två år senare bildades organisationen formellt av 18 länder.<sup>12</sup> Därefter har ytterligare sex utvecklingsländer blivit medlemmar.

GGGI vill bidra till framväxten av en ny modell för ekonomisk tillväxt, grön tillväxt, baserat på principer om social inkludering och hållbar miljö.<sup>13</sup> Enligt institutet är "*green growth .... the new revolutionary development paradigm that sustains economic growth*

---

<sup>11</sup> <http://www.norden.org/sv/tema/green-growth>

<sup>12</sup> Australien, Kambodja, Costa Rica, Danmark, Etiopien, Guyana, Indonesien, Kiribati, Mexiko, Norge, Papua Nya Guinea, Paraguay, Filippinerna, Qatar, Sydkorea, Förenade Arabemiraten, Storbritannien och Vietnam.

<sup>13</sup> <http://gggi.org/about-gggi/background/organizational-overview/>

*while at the same time ensuring climatic and environmental sustainability. It focuses on addressing the root causes of these challenges while ensuring the creation of the necessary channels for resource distribution and access to basic commodities for the impoverished.*“

GGGI ska förse medlemsländerna med redskap som gör det möjligt att utveckla institutionell kapacitet och policy för grön tillväxt samt söka engagera privata investerare och offentliga bidrag. Man arbetar med två komplementära arbetsmetoder; ”Country Green Growth Planning & Implementation” varigenom experter från institutet och andra organisationer samverkar med medlemslandets myndigheter, och ”Knowledge Solutions” som utvecklar policyrelevanta kunskapsprodukter och tjänster.

Inga skrivna rapporter finns publicerade på institutets hemsida men där framgår att man genomför kunskapsinriktade seminarier i olika länder. Tillsammans med UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) har GGGI dock nyligen publicerat en generell inriktad rapport och en bilaga med exempel från fem länder (UNIDO & GGGI, 2015a; 2015b). Rapporterna handlar enbart om utsläpp av koldioxid från energisektorn och möjligheterna att ersätta fossil energi med förnybar. Huvudrapportens slutsats är att länderna troligen behöver lägga ca 1,5 procent av BNP på årliga investeringar i energieffektivitet och förnybar energi för att vara förenlig med ett vidmakthållande av ekonomisk tillväxt ”at healthy rates”.

### 5.2.6 Green Growth Knowledge Platform

Green Growth Knowledge Platform (GGKP) är en internationell organisation tillkommen 2012 i syfte att främja, stödja och stärka en inkluderande och hållbar ekonomisk utveckling i utvecklingsländer och tillväxtekonomier. Den bildades i samband med FN-konferensen Rio+20 av Världsbanken, UNEP, OECD och GGGI. Arbetet inriktas på att identifiera och åtgärda större kunskapsluckor inom teori och praktik inriktade på grön tillväxt samt hjälpa

länder att utforma och genomföra politiska åtgärder som leder i riktning mot en grön ekonomi.<sup>14</sup>

GGKP har etablerat sex forskningskommittéer (Metrics and Indicators; Trade and Competitiveness; Technology and Innovation and Fiscal Instruments; Inclusiveness; Green Growth and the Law; Behavioural Economics) och samverkar med närmare 40 olika partners verksamma inom skilda sektorer och discipliner. Deltagandet från utvecklingsländerna är högt. Man har hittills publicerat drygt 20 artiklar om olika aspekter av grön tillväxt.

### 5.3 Inclusive green growth

Som redan framgått använder en del aktörer begreppet "inclusive green growth", som introducerades 2012 av det dåvarande mexikanska ordförandeskapet i G20. Uttrycket är svåröversatt men kan ses som en väg att samtidigt åstadkomma fattigdomsbekämpning, social och materiell delaktighet, hållbar miljöutveckling och ekonomisk tillväxt. Uttolkat på detta sätt ligger konceptet mycket nära begreppet hållbar utveckling som enligt besluten i Rio 1992 omfattar tre dimensioner; miljö, social utveckling och ekonomi. Så menar Världsbanken att inclusive green growth inte är ett nytt paradigmen utan snarare utgör ett försök att operationalisera begreppet hållbar utveckling genom att förena utvecklingsländernas behov av snabb tillväxt och minskad fattigdom med nödvändigheten av att förhindra irreversibel och kostsam miljöförstöring (World Bank, 2012).

### 5.4 Mätbarhet och utveckling av indikatorer

OECD:s strategi för grön tillväxt (Green Growth Strategy) lyfter fram behovet av att utveckla fyra grupper av indikatorer som beskriver och speglar förändringar med avseende på 1) produktiviteten i utnyttjandet av miljötillgångar och naturresurser, 2) naturresursbasen, 3) miljöaspekter av livskvalitet (t.ex. tillgång till rent vatten och påverkan av luftföroreningar), 4) politisk respons

---

<sup>14</sup> <http://www.greengrowthknowledge.org/>

och ekonomiska möjligheter. För varje sådan grupp har en lista på potentiella indikatorer tagits fram (OECD, 2011).

I rapporten *Green Growth Indicators 2014* utvecklar OECD tankarna kring sitt indikatorssystem. Arbetet är pågående. Detaljerna kommer att utarbetas i takt med att data blir tillgängliga och koncepten utvecklas. Avsikten är att systemet ska vara flexibelt och att medlemsländerna ska kunna anpassa det till sina nationella förutsättningar.

Beträffande produktiviteten i utnyttjandet av miljötillgångar och naturresurser föreslår OECD (2014a) att koldioxid- och energi-produktiviteten ska beräknas som ekonomisk output per ton eller per TPES<sup>15</sup> och att samma metodik ska användas för att mäta övrig resursproduktivitet. För energi är detta ingenting nytt och förhållandevis lätt att genomföra, men beträffande insatserna av övriga material är de potentiella komplikationerna många. Att aggregera olika material med vitt skilda egenskaper, användningsområden och totalt utnyttjande är knappast meningsfullt.

OECD-rapporten uppmärksammar behovet av att komplettera produktionsbaserade indikatorer med sådana som baseras på efterfrågan och därmed fångar in effekterna av slutlig konsumtion (fotavtrycksansatsen). Man anger beträffande koldioxid att detta kräver att man utifrån en produktionsbaserad ansats måste lägga till emissioner som uppkommit i tidigare led till följd av import av varor och tjänster samt dra ifrån motsvarande utsläpp från den egna exporten.

Dessa typer av uppskattningar görs med hjälp av input- output-beräkningar och data från de nationella miljöräkenskapssystemen, som kopplar samman information om specifika utsläpp i tidigare led och som för en produkt kan inbegripa verksamheter i flera andra länder än det varifrån varan levererades. För annan material-intensitet än energi blir beräkningarna i många fall komplexa genom att många material och skilda produktionskedjor berörs och varierande grad av återvinning kan förekomma inom dem. Troligen tvingas man göra så långtgående förenklingar att resultatet blir svårtolkat.

---

<sup>15</sup> TPES = Total Primary Energy Supplied



Vid jämförelse mellan olika länder är en viktig aspekt på frågan om inhemsk kontra utländsk produktion att stora länder relativt sett är mycket mindre beroende av utrikeshandel än små.

Den andra av OECD:s fyra kategorier, naturresursbasen och dess vidmakthållande, är heller inte lätt att illustrera med indikatorer och det gäller särskilt tillgången till och tillgängligheten hos icke-förnybara naturresurser. OECD menar att det är möjligt att räkna samman nettoförändringarna i stockarna av olika tillgångar baserat på deras samhällsekonomiska skuggpriser. Den tanken väcker många tänkbara invändningar. En är att värdet av tillgångarna över tid påverkas både av marknadspriser och av teknikutveckling som medför att fler fyndigheter kan utvinnas jämfört med tidigare. Tekniksprång kan tänkas leda till stora och nästan momentana förändringar. En annan fråga är hur man ska förhålla sig till de mineral och metaller som befinner sig i teknosfären och som kan vara mer eller mindre möjliga att återanvända. Koppar är exempel på en metall som är föga korrosionsbenägen och förhållandevis lätt att återvinna. Svårigheterna att utveckla indikatorer för metaller och mineral på aggregerad nivå är av sådan art att man bör ha anledning att fråga sig vad sådana indikatorer egentligen kan användas till och om projektet är meningsfullt.

Särskilt svårt blir det om man söker inkludera resurser som man av miljöskäl inte bör utnyttja. OECD (2014a) föreslår att fossil energi i olika former ska omfattas av organisationens naturresursindex och att värdet hos dessa tillgångar ska fastställas i monetära termer. Men hur gör man då om det långsiktiga värdet av de ännu icke-utvunna kolfyndigheterna av klimatskäl borde sättas till noll eller nära noll? Och hur ska man inom ett index för metaller se på värdet av giftiga tungmetaller som kvicksilver eller kadmium?

För förnybara resurser är det troligen mindre svårt att utveckla meningsfulla indikatorer, eftersom det i många fall bör vara möjligt att mäta eller åtminstone uppskatta den hållbara avkastningen hos ekosystem eller vattenresurser. Biologisk mångfald är dock en utmaning i detta avseende, eftersom det finns många arter och biotoper att välja bland och det inte alltid är självklart vilken den naturliga geografiska utbredningen av olika arter är.

OECD:s tredje kategori, miljöaspekter av livskvalitet, bör däremot vara relativt sett lättare att förse med mätbara indikatorer som kan säga något väsentligt om hur tillståndet i miljön påverkar

människors hälsa och livskvalitet. Halten av PM 2,5 och tillgång till rent dricksvatten kan vara sådana parametrar. Den fjärde kategorin, politisk respons och ekonomiska möjligheter, bör också gå att utveckla indikatorer för.

Bland alla indikatorer har OECD valt ut sex "headline indicators". De är koldioxidproduktivitet, icke-energimaterialproduktivitet, miljöjusterad totalfaktorproduktivitet för hela ekonomin, naturresursindex, förändringar i markanvändning och beskogning samt befolkningens exponering mot luftföroreningar (PM 2,5) (OECD, 2015a). Av dessa hade man dock 2015 bara hunnit ta fram de två första. OECD betonar beträffande dem att förbättrad miljöproduktivitet inte nödvändigtvis innebär att pressen på miljön och naturtillgångarna minskar i absoluta termer.<sup>16</sup>

Det bör understrykas att arbetet med att ta fram och utveckla indikatorerna inleddes för bara några år sedan och att mycket återstår att göra. Sannolikt kommer en del av de tidiga överväganden att behöva omprövas i ljuset av de svårigheter som uppenbaras när man på allvar ger sig i kast med att utveckla och pröva indikatorerna. Enligt OECD (2015a) deltar 12 länder och tre institutioner i det metodologiska utvecklingsarbetet. Arbetet kommer att rapporteras i nya upplagor av *Green Growth Indicators*.

Bland de länder som utvecklar miljöindikatorer kopplade till grön tillväxt utgående, helt eller delvis, från OECD:s koncept finns Nederländerna, Tjeckien, Sydkorea, Danmark, Tyskland, Slovakien, Slovenien, Chile, och Mexiko. Dessutom pågår arbete i en rad utvecklingsländer (OECD, 2014a).

#### 5.4.1 Övrigt arbete med mått och indikatorer för grön tillväxt

Arbete med utveckling av indikatorer med anknytning till grön tillväxt pågår inte bara hos OECD utan förekommer också i andra organisationers regi. Bland dem finns GGKP (där OECD deltar) som inlett en kartläggning av existerande system av indikatorer, både internationella och nationella, för att bedöma vad de täcker och vilken metodologi som används. Avsikten är att identifiera

---

<sup>16</sup> Indikatorerna finns på: [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN\\_GROWTH](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GREEN_GROWTH).

kunskapsluckor och utveckla metoder för datainsamling och metodutveckling.<sup>17</sup> En första rapport från det pågående projektet publicerades 2013 (GGKP, 2013).

Projektet *Network for Green Economy Indicators*, ett konsortium bestående av sex institutioner under ledning av Ecologic Institute har med stöd av EU utvecklat en databank för miljö- och tillväxtindikatorer som är tillgänglig online och kan användas interaktivt.<sup>18</sup> Redskapet, som träffande betecknas "A new tool to navigate the jungle of green economy indicators", ger interaktiv tillgänglighet till hundratals indikatorer utvecklade på olika håll.<sup>19</sup>

Det bör förstås understrykas att många, kanske de flesta, system av miljöindikatorer har utvecklats utan någon koppling till begreppet grön tillväxt. Det gäller bland annat för OECD:s egna Environmental indicators och country profiles.<sup>20</sup>

## 5.5 Arbetet med grön tillväxt

Fyra år efter sin första rapport om grön tillväxt publicerade OECD (2015a) en uppföljare som summerar vad som skett sedan 2011. Den nya rapporten nämner framsteg inom en del områden, t.ex. ett växande antal länder och områden som infört eller överväger att införa utsläppshandel eller energiskatter, men den upptas till stor del av information om allvarliga brister i miljöarbetet och råd till medlemsländernas regeringar om hur de bör agera i syfte att minska dem. Författarna understryker särskilt vikten av att i högre grad påverka prissättningen av skadliga produkter och utsläpp med regleringar som ett näst-bästa-alternativ i de fall där väljarna motsätter sig beskattning. Man betonar också betydelsen av arbetsmarknadspolitiska åtgärder som underlättar omställningen.

Uppföljningsrapporten uppmanar regeringarna att blåsa nytt liv i ansträngningarna att avskaffa subventionerna till fossila bränslen och bygga en mera sammanhållen sektoriell politik utifrån ett grönt tillväxtperspektiv. OECD:s sekretariat efterlyser dessutom mer av

---

<sup>17</sup> [http://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/uploads/Metrics\\_and\\_Indicators\\_Research\\_Committee\\_2.pdf](http://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/uploads/Metrics_and_Indicators_Research_Committee_2.pdf)

<sup>18</sup> <http://netgreen-project.eu/> och [measuring-progress.eu](http://measuring-progress.eu)

<sup>19</sup> <http://www.greengrowthknowledge.org/blog/new-tool-navigate-jungle-green-economy-indicators>; <http://measuring-progress.eu/>

<sup>20</sup> Länk till profilen för Sverige: <http://www.oecd.org/site/envind/sweden.htm>

miljöräkenskaper avseende t.ex. biodiversitet och ekosystemtillstånd samt luft- och vattenkvalitet och ytterligare ansträngningar att utveckla indikatorer.

Rapporten framhåller särskilt att "grön tillväxt-rekommendationer" nu förekommer i 82 procent av OECD:s Economic Surveys, och alltså inte bara i organisationens Environmental Performance Reviews.

Rapporten lyfter fram betydelsen av att medlemsländerna söker möta regressiva effekter av reformerna genom riktade kompensationsåtgärder utöver de generella välfärdsprogram som redan finns. Detta anges som särskilt viktigt i nyligen industrialiserade länder och utvecklingsländer där de sociala skyddsnäten är mindre väl utvecklade och där övergångskostnader till följd av skifte till grön tillväxt därför kan bli mera kännbara.

Enligt 2015 års uppföljning medför erfarenheterna av det arbete som utförts sedan 2011 att strategin för grön tillväxt behöver justeras inom fem områden;

- 1) Större betoning på att förstå den långsiktiga komplementariteten respektive avvägningarna mellan miljömål och ekonomiska mål, inklusive en mera effektiv användning av kostnads-nyttoanalys, i syfte att uppnå en bättre integration av miljöprioriteringar i en strukturell ekonomisk politik;
- 2) Politiken bör fokusera mer på att utveckla medborgarnas förståelse för och tilltro till de gröna tillväxtreformerna genom att i högre grad uppmärksamma fördelningseffekterna redan i utformningen av politiken (istället för att se det som ett sekundärt implementeringssteg);
- 3) Ökade ansträngningar att säkerställa inriktningen både inom enskilda sektorer och mellan dem i syfte att stödja grön tillväxt och förhindra att brist på sammanhang och uppkomst av felaktigheter stör reformerna;
- 4) Havsekonomin och gruvverksamhet bör integreras i strategin som specifika policyområden som behöver inriktas på grön tillväxt;
- 5) Huvudindikatorer för grön tillväxt bör användas i syfte att öka medvetenheten, mäta framsteg samt identifiera möjligheter och risker.

För att kunna tillämpa erfarenheterna på hela OECD behöver, enligt rapporten, en sammanhållen berättelse (single narrative) utvecklas och ett tydligt analytiskt ramverk etableras på organisationsnivå (OECD, 2015a). Noterbart är att frågan om kopplingar till ekonomisk tillväxt inte har någon framskjuten plats i uppföljningsrapporten.

## 5.6 Nationella försök till tillämpning

Ett mindre antal länder har hittills antingen själva publicerat rapporter om pågående arbete med grön tillväxt eller sett sin politik i detta avseende analyseras av andra. Här redovisas kortfattat några av dem.

### 5.6.1 Korea

Sydkorea var 2009 första land att anta en nationell strategi för grön tillväxt. Fokus är på "growth in a low carbon society". Två år senare kom rapporten *Green Growth in Motion. Sharing Korea's experience* (GGGI, 2011). Rapporten behandlar styrmedel (standards, marknadsmekanismer, offentlig upphandling), institutionella frågor (myndigheter, kommittéer m.m.) och innehåller en ganska detaljerad genomgång av tänkbara åtgärder inom energiområdet (energieffektivitet, förnybar kraftproduktion) samt "grön finansiering", "gröna jobb" och "grön utbildning". Den saknar koppling till frågan om effekter på ekonomisk tillväxt.

### 5.6.2 Rwanda

Rwanda är ett av världens fattigaste länder. På en yta av bara 26 000 km<sup>2</sup> bor 12 miljoner människor som förväntas bli 26 miljoner 2050. Regeringens strategi för grön tillväxt är fokuserad på hur Rwanda till mitten av seklet ska kunna utvecklas till ett medelinkomstland baserat på utnyttjande av icke-fossila energikällor och en genomtänkt användning av vattenresurser och marktillgångar (Republic of Rwanda, 2011). Några försök att beräkna effekterna på utsläppen av CO<sub>2</sub> görs inte, men rimligen måste moderniseringen av landets

ekonomi leda till påtagligt ökade utsläpp jämfört med dagens 0,4 ton koldioxidekvivalenter/person.

Vid tidpunkten för regeringens antagande av strategin hade endast 11 procent av befolkningen tillgång till el och landets totala produktionskapacitet uppgick bara till 95 MW bestående av vatten- och oljekraft. I rapporten bedöms potential finnas för 1 000 MW, varav 700 MW geotermisk kraft. Efterfrågan tros inte komma att överstiga 400 MW år 2020, så om planerna förverkligas skulle Rwanda kunna bli en nettoexportör av el. Regeringen vill också utveckla icke-nätansluten el och el i små lokala nät.

Merparten av det man vill genomföra inom energisektorn är förknippat med höga produktionskostnader vilket innebär att programmet behöver bistånd och dessutom måste landets regering prioritera dessa åtgärder högre än andra investeringar som också är beroende av stöd från omvärlden. I rapporten förekommer ingen diskussion om potentiella konflikter mellan tillväxt och miljöhänsyn.

### 5.6.3 Nederländerna

Nederländerna började snabbt arbeta med det nya konceptet och rapporterade redan efter några månader om försök att tillämpa OECD:s indikatorer på den nationella situationen (Statistics Netherlands, 2011). Man följde OECD:s indelning i fyra temata men valde parametrar efter egna förutsättningar och behov samt tillgång på data. Flertalet indikatorer är hämtade från Nederländernas system för miljöräkenskaper men några har tagits från annat håll.

Nederländerna redovisar koldioxideffektiviteten både från produktions- och konsumtionssidan och beträffande den förstnämnda med nedbrytning på några branscher. Övriga indikatorer avseende produktionens miljöeffektivitet är energieffektivitet, andel förnybar energi, överskott av näringsämnen, materialintensitet, vattenintensitet inom industrin och behandling av avfall. Naturresursbasen redovisas i form av diagram avseende utvecklingen över tid av skogsbeståndet, fångst och konsumtion av fisk (inkl. import), naturgasreserver, markanvändningens förändring och utvecklingen för hotade arter.

Miljöaspekter av livskvalitet hanteras i den nederländska rapporten genom att man redovisar bedömningar av antalet årligen förlorade levnadsår per miljon invånare på grund av tidig död eller allvarlig sjukdom (disability adjusted life years - DALY) till följd av exponering mot hälsopåverkande ämnen och fenomen som PM 10, ozon och buller.

Som parameterar för OECD:s fjärde kategori, politisk respons och ekonomiska möjligheter, har Nederländerna valt andel "gröna patent", miljöskatternas andel av totala skatteintäkter, energiprisernas utveckling, priset på koldioxidutsläppsätter, miljöinvesteringar och "gröna jobb". Några tydliga definitioner av vad som menas med gröna patent och gröna jobb redovisas inte. Beträffande intäkter av miljöskatter kan man ifrågasätta om ökade intäkter är ett mått på framsteg, och vad visar egentligen energiprisernas utveckling? Beträffande intäkter av miljöskatter kan man ifrågasätta om ökade intäkter är ett mått på framsteg, eftersom själva syftet med miljöskatterna är att skattebasen, och därmed intäkterna, ska minska över tid.

Statistics Netherlands sammanfattar sin rapport genom att konstatera att relativ decoupling ägt rum sedan 1990 beträffande vattenåtgång, kväve- och fosforläckage, växthusgaser och materialintensitet men att någon absolut decoupling ännu inte skett (2011).<sup>21</sup>

#### 5.6.4 Danmark

OECD:s rapport om grön tillväxt i Danmark skiljer sig markant från den nederländska studien genom att vara författad inom organisationens sekretariat och begränsad till energi och koldioxid (Jamet, 2012). Trots titeln *Towards Green Growth in Denmark* är kopplingen till frågan om ekonomisk tillväxt svag. Författaren konstaterar att energirelaterade emissioner av växthusgaser minskat snabbare i Danmark än i flertalet OECD-länder (dock långsammare än i Tyskland, Sverige och Storbritannien), men sedan sekelskiftet har kolanvändningen i stort sett inte minskat. Danmark

---

<sup>21</sup> Med relativ decoupling avses en situation där negativ miljöpåverkan inte längre ökar i samma takt eller snabbare än BNP. Absolut decoupling innebär att miljöpåverkan minskar i absoluta tal trots fortsatt ekonomisk tillväxt.

har svårt att klara elförsörjningen utan kol när torrår i grannländerna begränsar möjligheterna till import.

Rapporten om Danmark återger den danska klimatkommissionens bedömning (Danish Commission on Climate Change Policy, 2010) att målet om nollutsläpp av växthusgaser från energisektorn bör kunna nås till en merkostnad motsvarande 0,5 procent av BNP år 2050, men det framgår att slutsatsen bygger på att priset på fossil energi ökar så mycket att reducerad användning blir ekonomiskt lönsam i vilket fall. Någon annan koppling mellan miljö och ekonomisk tillväxt görs inte i rapporten.

## 5.7 Andra områden än energi och klimat

Litteraturen om grön tillväxt domineras av energi och klimat. Men det finns också studier om grön tillväxt som behandlar problem förknippade med vattenanvändning, fiske och akvakultur samt ett fåtal studier inriktade på grön tillväxt inom jordbruk och transporter.

### 5.7.1 Vatten

Inom vattenområdet har forskare i Sydkorea utvecklat ett *Water and Green Growth Index* (WGGI) som med 45 indikatorer täcker olika aspekter på vattenanvändning avseende såväl miljö som ekonomiska och sociala dimensioner. BNP och BNP per capita finns med som grundläggande indikatorer och en del av de kvantitativa indikatorerna utgår från dem. Över tid kan man således se hur användningen av vatten, nedbrutet på olika ändamål, förhåller sig till tillväxten. Övriga indikatorer har ingen direkt koppling till ekonomisk tillväxt (MLTM, 2012).

OECD (2012a) framhåller att befolkningstillväxt, urbanisering och ändrad livsstil bidrar till att öka trycket på vattentillgångarna vilket kan leda till vattenbrist som hindrar ekonomisk tillväxt inom olika sektorer. Därför behöver vatten bli en "essential driver of green growth". Kopplingen mellan ekonomisk tillväxt och vattenanvändning blir dock inte föremål för någon egentlig analys i rapporten. Däremot nämns att OECD-länderna under de närmaste 20 åren kan behöva allokeras 0,35-1,2 procent av BNP per år för att



korrigera brister i sitt utnyttjande av vatten och komma till rätta med effekter av tidiga försummelser. Att sådana reinvesteringar konkurrerar om utrymmet med produktiva investeringar är ett skäl till varför de ofta skjuts på framtiden. I en senare rapport om vattenanvändning tar OECD däremot inte upp frågan om grön tillväxt, inte ens i ett avsnitt som i 14 punkter redovisar förslag till en checklista som är tänkt att användas för att belysa hälsotillståndet hos medlemsländernas användning av sina vattenresurser (OECD, 2015b).

### 5.7.2 Fiske och vattenbruk

Fiske och akvakultur är områden där misshushållningen varit stor och fortfarande är omfattande. Beträffande fiske är det uppenbart att bättre skötsel av bestånden och undvikande av överfiskning skulle kunna ge utrymme för större och långsiktigt uthålliga framtida fångster men det kräver ofta internationell samverkan (OECD, 2015c). Världsbanken har bedömt att en optimal förvaltning av bestånden skulle kunna öka den årliga avkastningen med minst 50 miljarder dollar (World Bank, 2009).

Även inom odling av fisk och skaldjur finns en betydande effektiviseringspotential enligt OECD (2015c). Den kan realiseras genom att odlingarna blir mindre beroende av foder från havet och genom att de negativa externaliteterna ges större uppmärksamhet.

OECD anser således att förutsättningarna för grön tillväxt är goda inom både fiske och akvakultur och föreslår att den enda hittillsvarande indikatorn för grön tillväxt inom fisket (andel av de totala fiskebestånden som utnyttjas inom säkra biologiska gränser) ska kompletteras med 13 indikatorer för fiske och åtta för odling av fisk och skaldjur. Inga av de förstnämnda har dock någon koppling till BNP, medan en av akvakulturindikatorerna avser odlingarnas bidrag till BNP. I det senare fallet finns dock ingen koppling till frågan om produktionen är miljömässigt hållbar. För att få en bild av detta skulle BNP-indikatorn på något sätt behöva kombineras med de indikatorer som avser vattenkvalitet och biologiska och medicinska risker.

Inom EU används begreppet "blå tillväxt" som beteckning på möjligheter till hållbar tillväxt inom havs- och sjöfartssektorn,

inklusive akvakultur, turism, mineralutvinning m.m. (EU-kommissionen, 2012). Av kommissionens meddelande framgår att vattenbruket globalt växer med 6,6 procent per år, vilket gör det till den snabbast växande sektorn för animalisk livsmedelproduktion. Sektorn växer dessutom nästan fyra gånger snabbare än den globala befolkningstillväxten. Även om betydelsen av hållbar produktion understryks har miljöåtgärder ingen framskjuten plats i strategin. Det är tveksamt om blå tillväxt med måttlig miljömässig ambitionsnivå kan ses som en form av grön tillväxt.

### 5.7.3 Jordbruk

Enligt OECD:s rapport om grön tillväxt i jordbruket finns inom området bara ett litet antal styrmedel och initiativ som anknyter till konceptet och de flesta fanns redan innan organisationen publicerade sin strategi för grön tillväxt. De flesta av dem har enligt rapporten mer med "den gröna dimensionen" att göra än med "tillväxt". Mest handlar det om förbättrad energieffektivitet och lägre utsläpp av koldioxid. Rapporten nämner att den andel av jordbruksstödet i OECD-länderna som är "potentiellt mest skadliga från miljösynpunkt" sjönk från 74 procent av det totala stödet under åren 1995–97 till 50 procent 2009–2011, medan andelen som gick till "potentiellt mest miljövänliga åtgärder" ökade från 5 till 8 procent. Fyra av medlemsländerna hade 2013 sökt utnyttja OECD:s ramverk för mätning av framsteg avseende grön tillväxt. OECD:s rapport om grön tillväxt i jordbruket består i huvudsak av en redovisning, baserad på fallstudier från medlemsländerna, av olika sätt att stödja utvecklingen mot ett mera hållbart jordbruk men utan direkt koppling till ekonomisk tillväxt (OECD, 2013a). Samma sak gäller en senare rapport (OECD, 2015d).

OECD har inlett arbetet med att introducera indikatorer för grön tillväxt inom jordbruksområdet. En första rapport har publicerats (OECD, 2014b). Den bygger på samma ramverk som inom övriga sektorer. Förhoppningen är att kunna utveckla indikatorer baserade på internationellt jämförbara data, varav dock inte alla ännu är mätbara. Förhållandet att förutsättningarna inom jordbruket varierar i hög grad beroende på faktorer som jordarter, grödor, växtsäsongens längd, nederbörd och vattentillgångar samt

balans mellan animalisk och vegetabilisk produktion diskuteras inte. Med utgångspunkt i befintliga databaser hos OECD, FAO, Världsbanken och EUROSTAT har ett preliminärt urval om ca 25 jordbruksindikatorer gjorts. De utgår från de fyra områden som tidigare identifierats som relevanta av OECD (2011). Koldioxid-, energi-, vatten- och biomassaproduktivitet finns med bland kandidaterna liksom intensiteten i användningen av gödningsmedel. Resursbasens vidmakthållande föreslås bli illustrerad av förändringar i markanvändning. Dessutom övervägs förekomst av fågelarter som en indikator. Förekomst av humlor och bin och deras hälsotillstånd nämns inte. Det vore kanske en för jordbruket viktigare indikator. Inom kategorin miljö och livskvalitet finns inget förslag trots livsmedlens betydelse för människors hälsa. För den fjärde kategorin, politisk respons och ekonomiska möjligheter, föreslås däremot en rad indikatorer, inklusive förekomst av potentiellt miljöskadliga former av jordbruksstöd, prissättning av vatten, andel yngre jordbrukare och jordbrukarnas utbildningsnivå (OECD, 2014b).

#### 5.7.4 Transporter och stadsutveckling m.m.

Beträffande transporter och stadsmiljö har OECD under de senaste åren publicerat tre rapporter som innehåller "green growth" i titeln. De handlar dock i ringa grad om kopplingen till ekonomisk tillväxt.

Banister m.fl. (2015) nöjer sig med att konstatera att transporterna ger upphov till stora problem i form av personskador, växthusgaser, lokala luftföroreningar och buller och att betydande resurser används för att minska belastningen. Författarna noterar att ekonomisk tillväxt är beroende av investeringar i fordon och infrastruktur men att det finns goda utsikter för decoupling. Beträffande investeringar anser de att för stort fokus på tidsvinster gynnat trafikslag med hög miljöbelastning och en växande andel långa resor. De förordar en prioriteringsordning snarlik den svenska fyrstegsmodellen där man i första hand söker använda befintlig infrastruktur bättre genom modernisering och uppgradering samt ett bättre utnyttjande

genom t.ex. längre tåg och större bussar och bättre trafikstyrning. Bussar ses i detta sammanhang som viktigare än spårburen trafik.

Studien om grön tillväxt i stora städer talar inledningsvis om vikten av minskade luftföroreningar och koldioxidutsläpp samt sparsam användning av vatten och oanvänd mark men fokuserar sedan på fyra områden; gröna jobb genom investeringar i energieffektiva byggnader, effektiviteten i transportsystemet i syfte att göra staden attraktiv för företag och utbildad arbetskraft, lokal produktion av gröna varor och tjänster samt att öka värdet hos marken genom stadsutveckling. Rapporten avslutas med en bilaga som innehåller 80 exempel på tänkbara miljöindikatorer varav ett mindre antal är avsedda att kopplas till stadens BNP (OECD, 2013b).

I OECD (2012b) som behandlar fördelarna från miljösynpunkt med att bygga täta städer finns ingen koppling till grön tillväxt annat än att studien publicerats inom ramen för OECD:s Green Growth Studies.

## 5.8 Är det någon skillnad på grön tillväxt och grön ekonomi?

Som redan nämnts föregicks begreppet grön tillväxt av konceptet grön ekonomi och idag förekommer båda parallellt. Det reser frågan om det finns någon betydande skillnad mellan dem och vad den i så fall består av.

Som redan framgått har begreppet grön ekonomi förekommit åtminstone sedan slutet av 1980-talet, men 2008 lanserade United Nations Environment Programme (UNEP) sitt *Green Economy Initiative*. Syftet var att främja investeringar i "gröna sektorer" och reningsåtgärder i föroreningsintensiva verksamheter. UNEP uppdrog åt en av författarna till rapporten "Blueprint for a Green Economy" (1989) att skriva en ny rapport som gavs ut 2009 under titeln "Global Green New Deal" (Barbier, 2009). Ett år senare antog UNEP:s Global Ministerial Environment Forum en deklARATION om *Green Economy* som grund för utvecklingsarbete (UNDESA, 2012). UNEP har sedan dess varit den ledande kraften bakom det internationella arbetet med grön ekonomi.

Det finns ingen internationellt etablerad definition av grön ekonomi, men UNEP ser den som en ekonomi som resulterar i *"improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities. It is low carbon, resource efficient, and socially inclusive"* (UNEP, 2011a). Green Economy Coalition (som består av fackföreningar och ideella organisationer) definierar grön ekonomi som *"a resilient economy that provides a better quality of life for all within the ecological limits of the planet."* Det finns ytterligare minst sex andra definitioner av begreppet (UNDESA, 2012).

I UNEP:s grundläggande rapport om grön ekonomi sägs syftet vara att avslöja myten om att det skulle finnas en ofrånkomlig motsättning mellan ekonomisk utveckling och en hållbar miljö. Någon grundlig analys av frågan presenteras dock inte, men baserat på en allmänjämviktsmodell och hundratals antaganden (som inte är föremål för detaljerad redovisning) hävdas att BNP år 2050 skulle kunna bli 16 procent högre i ett grönt utvecklingsalternativ med kraftigt förhöjd investeringsnivå jämfört med business-as-usual (med nivån höjd lika mycket men med traditionell fördelning av investeringarna). Nyckeln till framgång tycks vara en hög investeringstakt med inriktning på miljö- och resurseffektivitet, men rapporten klargör inte vilka styrmedel som skulle behöva användas för att öka investeringstakten med motsvarande 2 procent av BNP per år. Större delen av den tjocka boken (630 sidor) handlar om investeringar i naturkapital (kapitel om jordbruk, fiske, vatten, skog) och i förbättrad energi- och resurseffektivitet (förnybar energi, industri, avfall, byggnader, transporter, städer och turism). Behovet av indikatorer som komplement till BNP nämns, men inga förslag redovisas (UNEP, 2011a).

Ett år senare återkom dock UNEP (2012) till frågan om indikatorer kopplade till grön ekonomi. Utan att presentera något färdigt förslag diskuteras potentiella indikatorer av olika slag. Många av dem liknar de indikatorer som OECD bestämt sig för, t.ex. produktivitet (energi, material, vatten), beskattning av energi och råvaror, avskaffande av skadliga subventioner och införande av stöd till förnybar energi. Därtill nämns bland annat gröna investeringar och grön upphandling, dock utan tydliga definitioner eller avgränsningar. Även en lång rad välfärdsindikatorer övervägs, som t.ex. läskunnighet, sysselsättningsgrad, Gini-koefficient, antal

dödsfall i trafikolyckor per 100 000 invånare och tillgång till dricksvatten och sjukvård. Pågående utvecklingsarbete redovisas i UNEP (2015b) som bygger på studier utförda i Ghana, Mauritius och Uruguay som har sinsemellan ganska olika fokus och skilda behov av indikatorer.

Liksom OECD beträffande grön tillväxt har UNEP publicerat rapporter om grön ekonomi inom olika samhällssektorer som fiske och havsresurser (UNEP m.fl., 2012) och skog (UNEP, 2011b).

UNEP är inte ensam inom FN:s organisation att arbeta med grön ekonomi. FN utgav 2011 en rapport med syfte att samla hela FN-systemet kring frågan om grön ekonomi. Man understryker betydelsen av att avveckla subventionerna till fossila bränslen (över 400 miljarder dollar per år i utvecklingsländerna) och övergå till "full-cost pricing" samt betonar vikten av att skapa en omfattande och effektiv grön biståndsverksamhet (United Nations, 2011).

Inom FN-familjen har även UNCTAD (2011) och UNESCO (2011) utgivit rapporter om olika aspekter på grön ekonomi. Vid sidan av sektorsrapporterna finns skrifter om grön ekonomi i olika länder, framtagna av ländernas myndigheter eller regeringar. Det handlar både om industriländer och utvecklingsländer. Nedan redovisas några av dem.

Etiopien hoppas med sin gröna omställningsplan kunna uppnå en fortsatt snabb ekonomisk tillväxt utan att utsläppen av växthusgaser ökar från 2010 års nivå. Under business-as-usual skulle utsläppen förväntas öka från 150 miljoner ton koldioxid-ekvivalenter till 400 miljoner ton år 2030. Det handlar om åtgärder inom jord- och skogsbruk samt investeringar i förnybar kraftproduktion och att genomföra "leap-frogging" till modern energisnål teknik inom byggande, industrier och transporter. Men planen kräver investeringar på mycket högre nivå än vad Etiopien kan uppnå genom sparande. Mer än hälften av investeringarna kan bara genomföras genom utländskt bistånd och utländska investeringar. Planen säger inget om vilka prioriteringar som regeringen skulle se sig tvungen att göra om kapitalinflödet inte räcker (Federal Democratic Republic of Ethiopia, 2011).

Frankrikes strategi för hållbar utveckling (*Towards a Green & Fair Economy*) ger en bred överblick över hundratals pågående och planerade åtgärder inom miljöområdet i bred mening. Ekonomiska aspekter nämns i ringa utsträckning och någon analys av olika

åtgärders för- och nackdelar från ekonomisk synpunkt görs inte (Republic Francaise, 2010).

UNEP (2015a) sammanfattar rapporter om planering för grön ekonomi i 14 afrikanska stater (Burkina Faso, Egypten, Sydafrika, Ghana, Etiopien, Senegal, Mocambique, Sierra Leone, Rwanda, Uganda, Kenya, Tunisien, Zambia, Mauritius). Det handlar främst om pågående kompetensuppbyggnad och scenarier över framtida utveckling. Men från några länder rapporteras exempel på initiativ rörande skattereformer och avskaffande av bränslesubventioner. De gröna scenarierna bygger ofta på djärva antaganden. Kenyas BNP antas kunna bli 12 procent högre 2030 jämfört med business-as-usual och i Etiopien ska ytterligare 60 miljoner gröna jobb tillkomma före 2035 (2013 hade landet 94 miljoner invånare).

I Sverige har Mistra låtit utarbeta en rapport om förutsättningarna för en grön ekonomi (Alfredsson och Wijkman, 2014).

Genomgång av ett betydande antal rapporter om grön tillväxt respektive grön ekonomi indikerar att skillnaden mellan dessa begrepp är liten med avseende på både teori och praktik. Båda koncepten utgår från att ekonomisk utveckling och tillväxt bör ske med så hög resurseffektivitet och så låg miljöpåverkan som möjligt. Det förefaller finnas en något starkare betoning på finansieringsfrågor och finanssektorns roll inom konceptet grön ekonomi, medan grön tillväxt har större fokus på styrmedel och kostnads-effektivitet. OECD:s arbete med grön tillväxt har i valet av indikatorer tydligare fokus på kopplingen mellan resursanvändningen och ekonomins storlek, men sådana parameterar täcks också av UNEP:s arbete med grön ekonomi. OECD fäster av naturliga skäl stort avseende vid vad som händer i de förhållandevis rika medlemsländerna men tar också upp utvecklingsländernas tillväxt. UNEP och de övriga FN-organisationerna arbetar i huvudsak med utvecklingen i fattiga länder och länder som nyligen industrialiserats, men en del institutioner och regeringar i de rika länderna använder sig också av begreppet grön ekonomi.

## 5.9 Övriga aktiviteter – konferenser m.m.

Utöver den långa raden av rapporter om grön tillväxt och grön ekonomi har OECD och UNEP också genomfört seminarier och

konferenser. Sammanfattningen från OECD:s Green Growth and Sustainable Development Forum (OECD, 2013c) visar att många ekonomiska aspekter på miljövård och hållbar utveckling diskuterades, men det kunde lika gärna ha skett under beteckningen grön ekonomi eller internationellt miljöarbete eller hållbar utveckling. Grön tillväxt som begrepp hade ingen framträdande plats i programmet.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Författaren till denna rapport tillhörde föreläsarna och upplevde inte att mötet innehållsmässigt skilde sig från andra internationella miljökonferenser.



## 6 Kritisk granskning av begreppet grön tillväxt

Grön tillväxt betecknas av OECD som *“fostering economic growth and development, while ensuring that natural assets continue to provide the resources and environmental services on which our well-being relies”*. Världsbankens definition är snarlik: *“growth that is efficient in its use of natural resources, clean in that it minimizes pollution and environmental impacts, and resilient in that it accounts for natural hazards and the role of environmental management and natural capital in preventing physical disasters”*.

Av citaten framgår att inriktningen har fokus på att se till att naturresurserna kan fortsätta att utgöra tillräcklig grund för vår välfärd respektive på att minimera effekterna på naturkapitalet och miljön av ekonomisk tillväxt. Båda organisationerna fäster avseende vid kompletterande åtgärder med syfte att mildra eventuella negativa fördelningseffekter av grön tillväxt. Men konceptet grön tillväxt har inte någon speciell fördelningspolitisk profil eller syn på sociala frågor. För utvecklingsländerna förutsätts dock en inriktning som förenar resurshushållning och god miljö med ekonomisk utveckling och fattigdomsbekämpning. De indikatorer som utvecklas av OECD är inriktade på resurseffektivitet och minimerad miljöpåverkan och saknar de generella välfärdsmåttens betoning på sådant som barnadödlighet, läskunnighet och inkomstutjämnning.

Att döma av den genomgångna litteraturen inordnas under begreppet grön tillväxt en rad frågor och aktiviteter och som för tio år sedan skulle ha presenterats antingen som miljöpolitik eller marknadsförts som komponenter i hållbar utveckling. Det är svårt att frigöra sig från tanken att den nya beteckningen åtminstone till någon del tillkommit i syfte att möta kritiken mot att ekonomisk

tillväxt sker till priset av miljöförstöring och resursutarmning. Kanske har man velat mynta ett begrepp, som om det används flitigt, motverkar uppfattningen att tillväxten är skadlig?

Om konkreta kopplingar mellan ekonomisk tillväxt och miljöpåverkan sägs förvånande lite i litteraturen om grön tillväxt och noterbart är att frågan om ekonomisk tillväxt inte har någon framskjuten plats i OECD:s uppföljningsrapport om grön tillväxt (OECD, 2015a). Världsbanken (2012) hävdar emellertid att en korrekt prissättning av miljökostnader och andra externaliteter i kombination med normer och gränsvärden ger möjlighet att skapa en grön tillväxt som är ungefär lika snabb som den konventionella. Några beräkningar till stöd för detta presenteras inte, men på annat ställe i samma rapport nämns att det genuina sparandet under senare decennier i allmänhet varit positivt i industriländerna men negativt i Afrika och Mellanöstern. Efter stora avdrag för naturresursdepreciering och miljöskador, motsvarande en halvering av den årliga ekonomiska tillväxten mätt som BNP, har det genuina sparandet också varit positivt i Kina. Men då bör man komma ihåg att Världsbankens beräkningar i samtliga fall är mycket ofullständiga. Av utsläpp till luft och vatten tas bara hänsyn till koldioxid.

Den avgörande frågan om fortsatt ekonomisk tillväxt, mätt som förändring i BNP, är en tillgång eller ett hinder besvaras inte i litteraturen om grön tillväxt. Man frågar sig hur mycket och vad konceptet grön tillväxt egentligen tillför? Den underliggande teorin förefaller svag och metoderna för mätbarhet är föga utvecklade. Många av rapporterna skiljer sig inte påtagligt från tidigare studier inom samma ämnesområden, publicerade innan konceptet grön tillväxt tillkom. Man kan dessutom konstatera att arbetet i hög grad varit koncentrerat på energianvändning och koldioxidutsläpp och att många former för miljöpåverkan och resursuttag bara uppmärksammas i ringa grad eller inte alls. Utöver koldioxid ligger fokus på uttag av vatten, fisk och skog samt på intensiteten hos utnyttjandet i relation till BNP.

Notabelt är att litteraturen och konferenserna diskuterar styrmedel och framför allt beskattning och frånvaro av beskattning ganska ingående, i varje fall beträffande energi och koldioxid, medan betydelsen av demokratiska institutioner och fri- och rättigheter för grön tillväxt inte nämns någonsin. Ändå torde det

vara uppenbart att miljöarbetet försvåras påtagligt i länder där fri opinionsbildning inte tillåts.

Kostnadseffektivitet diskuteras i viss utsträckning i den tillgängliga litteraturen om grön tillväxt. OECD (2011) betonar särskilt betydelsen av att prissätta föroreningar och naturresurser och avskaffa subventioner till fossila bränslen. Frågan om för- och nackdelar med ”gröna subventioner” berörs inte.

Någon akademisk granskning av konceptet grön tillväxt och dess tillämpning förefaller ännu inte finnas. Däremot finns förstås många studier av olika aspekter av tillväxt och miljö men utan koppling till begreppet grön tillväxt. Kanske kan frånvaron av akademiska artiklar förklaras av att konceptet är ganska nytt och att vetenskapliga studier och publicering av dem ofta tar tid.

Om begreppet grön tillväxt kommer att få någon betydelse är för tidigt att säga. Även om man knappast kan förvänta sig något paradigmskifte så kan ökad fokus på kopplingar mellan ekonomi och miljöpåverkan få positiva effekter på både natur och ekonomi. OECD:s avsikt att etablera mekanismer för utvärdering och uppföljning är särskilt viktig i det sammanhanget.

## 6.1 Är det alltid klokt att ta hela kostnaden tidigt?

Världsbanken (2012) menar beträffande utvecklingsländerna att modellen ”växa först och städa upp senare” måste förkastas och samma förhållningssätt märks i litteraturen om grön ekonomi. Men frågeställningen blir inte föremål för någon djupare analys. Hur kan man vara säker på att det alltid är förnuftigt att ta alla kostnader redan i ett tidigt skede? Måste det inte bli frågan om ekonomiska avvägningar mellan olika mål?

Man kan t.ex. fråga sig om industriländerna, om de hypotetiskt hade fått möjlighet att börja om från början, hellre skulle ha ställt mycket höga initiala krav på rening av utsläpp från fordon, fastigheter och industriprocesser än att skärpa reglerna stegvis. Faktum är ju att de rika länderna i många avseenden ännu inte nått nollutsläpp eller utsläpp som gör att kritiska belastningsgränser aldrig överskrids.

Det hade varit mera intressant att ta del av en bakåtblickande analys av vilka historiska misstag som både kunde och borde ha

undvikits. Exempel på sådana saknas inte, men förekomsten av dem kan knappast tas som bevis för att det i ett tidigt utvecklingskede alltid är klokt att ge miljön och naturkapitalet maximal prioritet. I litteraturen är det också notabelt att tidiga miljöinsatser i utvecklingsländerna är starkt avhängiga ett omfattande bistånd från omvärlden och att man prioriterar sådana investeringar framför andra.

I ett avseende skiljer sig dock de nuvarande utvecklingsländernas förutsättningar från situationen i Nordamerika och Europa för 50 till 100 år sedan. Genom teknikutvecklingen som den ekonomiska tillväxten i industriländerna bidragit till finns idag helt andra möjligheter att undvika eller begränsa oönskade utsläpp. Men "leap-frogging" är sällan gratis utan kräver att miljö- och naturvård prioriteras framför andra utgiftsområden.

## 6.2 Effekter på företagens produktivitet och konkurrenskraft

Frågan om negativ inverkan på sysselsättningen och företagens konkurrenskraft i länder som satsar på grön tillväxt diskuteras av Världsbanken som med referens till en rad studier menar att företagen i länder med långtgående miljökrav inte drabbats negativt (World Bank, 2012). Bevisningen är dock ofullständig. De flesta av de refererade exemplen avser effekter av EU:s system för handel med koldioxidutsläppsrätter inom vilket de energiintensiva företagen i betydande utsträckning skyddas från negativa effekter genom gratistilldelning av utsläppsrätter.

Världsbanken menar, med referens till Copeland (2012), att tecken saknas på att företag flyttat från länder med höga miljökrav till "pollution havens". Vad banken inte uppmärksammar är att frånvaro av tecken på utflyttad produktion inte nödvändigtvis behöver innebära att höga krav inte får någon negativ effekt på företagen och indirekt på den ekonomiska tillväxten. Det är inte ovanligt att företag och branschorganisationer försöker avhålla politikerna från att ställa långtgående krav med argumentet att det skulle gynna konkurrenter i länder med lägre miljö ambitioner. Man kan därför misstänka att större hänsyn skulle ha tagits till miljön om skärpta regler hade kunnat beslutas i bred internationell samverkan. Dessutom kan det vara så att högre krav påverkar

kostnadsbilden på ett sätt som medför förlust av marknadsandelar även om ingen nedläggning eller utflyttning sker. Det skulle förvåna om betydande skillnader i ambitionsnivå och miljökrav, allt annat lika, inte alls skulle påverka konkurrensen mellan företag i olika länder.

En annan fråga, som tas upp av Världsbanken, är om höga miljökrav kan vara innovationsdrivande och leda till en effektivisering som reducerar kostnader och stärker konkurrenskraften. Bankens rapport ger några exempel på en sådan effekt men diskuterar inte hur hög sannolikheten för ett sådant utfall är. Att krav ofta är innovationsdrivande är uppenbart, men hur sannolikt är det att de leder till att de totala kostnaderna för produktionen, inklusive dess miljöanpassning, reduceras?

Ett näraliggande spørsmål är frågan om det kan vara en fördel konkurrensmässigt att utsättas för tuffare regler innan konkurrenter i andra länder drabbas av liknande krav (Porter & van der Linde, 1995). Världsbanken berör frågan med referens till Porterteorin och finner, bland annat med hänvisning till Copeland (2012), att det finns stöd för den svagare varianten av Porters hypotes. Dvs. att innovationer reducerar kostnaderna för att uppfylla stränga krav, medan stödet för teorin om att sådana krav också stärker konkurrenskraften (the strong Porter hypothesis) är svagt. Brännlund (2007) fann efter en omfattande litteraturgenomgång inte heller något generellt stöd för hypotesen och drog slutsatsen att den tills vidare bör förkastas.

Tillväxtanalys (2013) bedömer dock, baserat på en senare litteraturgenomgång, att utformningen av de miljöpolitiska styrmedlen har stor betydelse. Om de är långsiktigt stabila, men ger företagen stor frihet att hitta lösningar ökar sannolikheten för uppkomst av en stark Portereffekt. Tillväxtanalys menar att förutsättningarna för detta varit goda under de senaste årtiondena genom att skärpta miljökrav tidsmässigt sammanfallit med en period av ökande olja- och råvarupriser. Därmed bör, enligt rapportens författare, tidig introduktion av miljöpolitiska styrmedel ha bidragit till att öka företagens konkurrenskraft vid jämförelse med företag som inte varit utsatta för sådana. Men de medger att om utvecklingen tagit en annan riktning med minskade kostnader för energi och råvaror så hade det empiriska stödet för hypotesen kanske i stället minskat, och man kan rimligen inte tala

om en sann Portereffekt med mindre än att den uppstår under konstanta priser.<sup>36</sup> I en OECD-rapport hävdas att skärpta miljökrav inte har haft någon effekt på produktivitetstillväxten i medlemsländerna (Albrizio m.fl., 2014). Tvärtom finns enligt författarna empiriskt stöd för att skärpta krav har lett till en temporär ökning av produktivitetstillväxten och till en generell effektivisering av produktionen. De minst produktiva företagen har visserligen förlorat marknadsandelar, men minskningen har uppvägs av tillväxten i de mest produktiva bolagen.

Det är tveksamt om man kan dra sådana slutsatser av resultaten från den modell som använts. Modellen bygger på att man viktat förekomsten av olika typer av styrmedel i medlemsländerna på ett sätt som kan ifrågasättas. Så har t.ex. förekomst av pantsystem getts samma vikt som system för handel med utsläppsrätter till vilka inte bara utsläppshandel utan också olika typer av el- och energicertifikat förts. Man kan också fråga sig hur meningsfullt det är vid jämförelse mellan enskilda OECD-länder att ha med gränsvärden för utsläpp av NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> och PM som är gemensamma för de ingående EU-länderna. Även EU:s utsläppshandelsystem är gemensamt för flertalet av de studerade länderna.

Författarna borde vidare ha ställt frågan om vad som är orsak och verkan. Det är ingen orimlig hypotes att länder med god ekonomi till följd av framgångsrik näringsverksamhet kan se ett större utrymme för skärpta miljökrav än länder som upplever stora ekonomiska problem.

Även om de skulle råka vara så att skärpta miljökrav leder till ett omvandlingstryck som bidrar till ökad produktivitetstillväxt (den svaga Porterhypotesen), så kan det knappast tas som utgångspunkt för slutsatsen att de berörda företagens konkurrenskraft inte alls har påverkats. I modellen för de olika OECD-ländernas grad av miljöpolicystringens likabehandling Albrizio m.fl. (2014) skatter, avgifter, inmatningstariffer och statsbidrag baserat på Botta och Koźluk (2014). I relation till produktivitetstillväxt kanske det kan accepteras, men företagens konkurrenssituation påverkas av om det är de själva som ska bära bördan eller om skattebetalarna hjälper till.

---

<sup>36</sup> En förnyad bedömning baserad på nuvarande olje- och råvarupriser skulle kanske ge ett annat utfall?

Ett stort antal parameterar kan potentiellt påverka sannolikheten för att skärpta miljökrav ska öka företagens kostnader med risk för reducerad lönsamhet och förlust av marknadsandelar. Den utmaning som företagen möter påverkas av hur mycket, och hur snabbt, kraven skärps och av i vilken utsträckning som konkurrenterna i andra länder samtidigt utsätts för liknande krav. Tidsfrister och övergångsbestämmelser påverkar utfallet liksom var i investeringscykeln företagen befinner sig. Konjunkturen är förstås också viktig. Skattelättnader och investeringsbidrag kan underlätta omställningen, liksom gratis tilldelning av utsläppsrätter och förekomst av tullar och andra handelshinder som skyddar inhemsk industri. För investeringar i energisektorn har olje- och gaspriserna stor betydelse. Det finns således många parameterar som kan påverka utfallet och som därför behöver bli föremål för analys.

En fundamental skillnad föreligger mellan miljökrav på konsumtions- och kapitalvaror och krav på produktionsanläggningar. Regler om renare bilar eller sänkt bränsleförbrukning påverkar alla leverantörer, oavsett var i världen de befinner sig. Att ligga lite före andra länder när det gäller krav på kapitalvaror och konsumtionsvaror kan vara till fördel för inhemska producenter i synnerhet om de har en ledande ställning på hemmamarknaden. Inhemsk leverantörer av reningsutrustning kan ha fördel av skärpta miljökrav på företag som utgör potentiella kunder. En tidig start kan förbättra deras ställning på utländska marknader om/när kraven skärps där också (Sauvage, 2014).

Miljökrav på inhemska produktionsanläggningar som inte får någon motsvarighet utomlands kan däremot medföra tillkommande kostnader som utländska konkurrenter slipper. Det gäller dock i liten utsträckning krav på elproduktionen som utgör ett särfall till följd av att internationell handel med el bara förekommer i ringa omfattning. För inhemska elintensiva företag kan dock skärpta krav på de nationella kraftproducenternas anläggningar utgöra en konkurrensnackdel om de leder till att priset på el ökar.

Om grön tillväxt ska bli verklighet krävs en betydande ambitionshöjning inom ett stort antal områden och på ganska kort sikt. Det innebär sannolikt att risken för att de mest berörda företagen och branscherna ska påverkas negativt blir större än om förändringen är liten, går långsamt eller bara berör en liten del av ekonomin.

Att risken för koldioxidläckage beaktats vid utformningen av EU ETS är ett tecken på att man bedömt risken vara påtaglig för negativ påverkan på den europeiska industrins internationella konkurrenskraft. Det vore förvånande om den ekonomiska nackdelen av att tvingas möta långtgående miljökrav alltid eller mestadels skulle kunna uppvägas av effektiviseringar.

Slutsatsen blir att kunskapen om hur skärpta miljökrav påverkar produktivitet och lönsamhet ännu är mycket begränsad och att utfallet influeras av en rad omständigheter som kan skilja mycket från fall till fall. Det försvårar generella slutsatser.

### 6.3 Effekter på sysselsättningen

Beträffande effekter på sysselsättningen av höga miljökrav fann Morgenstern m.fl. (2002) att effekten ligger inom felmarginalen för tre av fyra studerade branscher och en positiv nettoeffekt för den fjärde (plast och petroleum).

Ett problem är också att andra faktorer än skärpta miljökrav kan ha påverkat företagens manöverutrymme och beslut, t.ex. beskattning, lönekostnader och kostnaden för att låna till investeringar.

Enligt UNIDO och GGGI (2015a) får miljöinvesteringar i utvecklingsländer betydligt större positiv effekt på sysselsättningen än lika stora satsningar i ett industriland. Skillnaden mellan Indonesien och Tyskland anges till faktor 10. Vad som inte nämns är att liknande skillnader förmodligen finns även för de flesta andra, och med miljöinvesteringarna konkurrerande, investeringar. I rapporten hävdas vidare att investeringar i förnybar energi ger större sysselsättningseffekt än om samma pengar satsas på fossila energislag.

Enligt OECD/Cedefop (2014) kommer klimatpolitiken att skapa många nya arbetstillfällen i delvis nya branscher men samtidigt kommer jobb på andra håll i ekonomin försvinna varvid den sammantagna effekten bedöms vara svår att uppskatta. Det innebär att utfallet kan variera i betydande grad mellan olika branscher och geografiska regioner.

Man kan också föreställa sig att stora förändringar i ett regelverk eller i beskattning ger upphov inte bara till högre anpassningskostnader än små reformer utan också till betydligt mera drastiska



åtgärder, inklusive övergång till helt nya processer eller produktionsformer. Produktionskapitalets ålder vid tillfället för de nya kravens ikraftträdande kan också påverka företagsledningens strategi liksom var i en konjunkturcykel man befinner sig.

Smärre justeringar i produktionsteknik och reningsutrustning ger sannolikt inte upphov till någon mera påtaglig ändring i bemanning, medan byte av produktionsteknik (som kanske ändå skulle ha blivit nödvändig av andra skäl lite senare) kan ge upphov till reducerat behov av arbetskraft (t.ex. till följd av automatisering) eller betydande nyanställningar om den nya tekniken så kräver. Över längre tid och på aggregerad nivå skulle det förvåna om miljökrav har någon större betydelse för sysselsättningsgraden. Troligen spelar andra faktorer betydligt större roll (OECD, 2015a).

#### 6.4 Effekter på konsumtionsutrymme och tillväxt

Det går inte att med någon större precision fastställa hur mycket en ambitiös och generell miljöanpassning av produktion och konsumtion skulle kosta eller hur mycket en radikal klimat- och miljöpolitik skulle påverka totalfaktorproduktiviteten. Försök har dock gjorts att uppskatta storleksordningen hos en del av de poster som måste ingå i en sådan beräkning. I sammanhanget är det viktigt att skilja på kostnader som påverkar utrymmet för ekonomisk tillväxt och utgifter som inte påverkar BNP utan bara medför en förändrad sammansättning hos konsumtionen.

Att 2-3 procent av BNP i rika och demokratiska industriländer används till sådant som betecknas som kostnader för miljövard har sannolikt mycket liten negativ effekt på den ekonomiska tillväxten. Krav på rening av utsläpp till vatten och luft bidrar (allt annat lika) till en högre produktionskostnad men i gengäld bortfaller kostnader i form av skador på människor, byggnader och grödor. Det är troligt att en höjd ambitionsnivå för miljöpolitiken beträffande många åtgärder skulle resultera i kostnader som belastar privat och/eller offentlig konsumtion utan att få någon påtaglig effekt på den ekonomiska tillväxten. Dit hör t.ex. fortsatt skärpning av kraven på utsläpp av föroreningar från fordon och fabriker. Dock kan konsumtionens sammansättning påverkas.

Bharier och Grennfelt (1992) uppskattade för 25 år sedan att det i Europa skulle kosta cirka 1,5 procent av BNP per år att nedbringa utsläppen av fosfor och kväve till vattendragen och utsläpp till luft av tungmetaller, kväveoxider, flyktiga kolväten och svavel under de kritiska belastningsgränserna. En del av detta arbete är nu genomfört och utan alarmerande höga kostnader. Men mycket återstår och kostnaden för att reducera fem olika luftföroreningar (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, VOC och PM 2,5) uppskattas nu sammantaget bli 81 miljarder euro 2020 och cirka 90 miljarder 2030.<sup>37</sup> År 2015 motsvarade kostnaden för att reducera dessa fem föroreningar cirka 0,5 procent av BNP i EU28. Den förda politiken förväntas resultera i att man i stort sett når målen för svaveldioxid och kväveoxider till år 2030, medan målpuffyllelsen bedöms bli 85 procent för VOC, 60 procent för PM 2,5 och bara 30 procent för NH<sub>3</sub> (IIASA, 2015).

Enligt OECD (2014a) motsvarade den samhällsekonomiska kostnaden för dödsfall och sjukdomar till följd av förorenad utomhusluft 2010 i genomsnitt 4 procent av BNP i OECD-länderna. En betydande del av skadekostnaderna fångas dock inte av nationalräkenskaperna, eftersom de inte är föremål för transaktioner på någon marknad, utan baseras på studier av hur mycket medborgarna säger sig vara villiga att lägga på att undvika statistiska dödsfall från att inträffa. I en analys av EU:s Clean Air Policy Package finner Vrontsi m.fl. (2016) att berörda verksamheter tvingas utstå svagt minskad efterfrågan till följd av växande kostnader, men att denna effekt i stort sett uppvägs av ökad avsättning inom företag som producerar reningsutrustning. Hushållen påverkas också genom ökade kostnader och minskat utrymme för annan konsumtion. Men totalt sett leder programmet till en liten positiv förändring av den europeiska ekonomin till följd av minskade kostnader för sjukvård och sjukfrånvaro samt ökade skördar.

Beträffande krav på ökad miljöhänsyn i jord- och skogsbruk är sannolikheten större att det får negativ effekt på tillväxten, i varje fall om det innebär att avsevärda arealer tas ur bruk utan att de skapar andra typer av intäkter (t.ex. från turism) eller de frigjorda resurserna (arbetstimmar och kapital) används bättre.

---

<sup>37</sup> Excelark från IIASA.

Det finns miljöåtgärder som potentiellt har positiv påverkan på den ekonomiska tillväxten i relativ närtid. Ett uppenbart exempel är att minska uttagen från hotade fiskebestånd under några år för att därefter varaktigt kunna fånga betydligt mer fisk per år. I studier av drygt hundra fall av införande av individuella överlåtbara fångstkvoter fann Costello m.fl. (2008) och Heal och Schlenker (2008) substantiella ökningarna inom några få år. Efter 17 år hade man i genomsnitt fått en femfaldig tillväxt och i några fall en ökning med faktor 200.

## 6.5 Klimatpolitikens kostnader och intäkter

I fall där kostnaderna uppträder på kort sikt medan vinsterna inträffar långt senare, uppkommer en mera påtaglig risk för att de dämpar den ekonomiska tillväxten. Det mest uppenbara och uppmärksammade exemplet är åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser som genom problemets omfattning riskerar att bli en betydande kortsiktig belastning. Litteraturen omfattar flera hundra försök av olika forskare att försöka beräkna kostnaderna och nyttan. Resultaten beror på avgränsningar, val av ansats, diskonteringsränta och en lång rad antaganden, inklusive oljepris och kostnaden för olika typer av fossilfri energi samt bedömning av produktivitetstillväxten. I en del fall är antaganden spekulativa och bygger på att man förmodas ha tillräcklig kunskap om olika kausala samband (beträffande utsläppskostnader, se Tol, 2011, för en översikt).

Det finns inte utrymme inom ramen för denna rapport att diskutera för och nackdelar av olika ansatser att beräkna kostnaderna för att förhindra en förändring av klimatet, men IPCC (2014) summerar kostnaden enligt ett antal scenariomodelleringar av utsläppsbanor för omställning till växthusgaskoncentrationer i intervallet 430–480 ppm vid seklets slut och finner att de under antagande om kostnadseffektiva åtgärder motsvarar konsumtionsförluster på 1–3 procent av global BNP år 2030 och 2–6 procent år 2050. Utfallet är dock starkt beroende på antaganden om framtida oljepris och teknikutveckling avseende t.ex. sol- och vindkraft samt Carbon Capture and Storage (CCS). IPCC konstaterar att reduktionskostnaderna som andel av BNP förväntas bli lägre i

OECD-länderna jämfört med utvecklingsländerna och att kostnaden blir högre i länder med hög koldioxid- och energiintensitet än i de med låg intensitet.

Kostnaden för att reducera utsläppen kan jämföras med det framtida värdet av att minska dem. Att beräkna värdet av minskade globala utsläpp är förknippat med betydande svårigheter och valet av diskonteringsränta har stor betydelse. Enligt OECD (2015a) kan skadekostnaderna år 2060 uttryckas som reducerad global BNP komma att hamna i intervallet 1,0–3,3 procent baserat på förväntade effekter av stigande havsnivå och försämrad produktivitet inom jordbruket (övriga effekter negligerade).

Stern (2006) menar i sin omdiskuterade rapport att kostnaderna under de närmaste två århundradena för klimatförändringar i ett business as usual-scenariot motsvarar en genomsnittlig minskning av den globala konsumtionen per person med minst 5 procent. I rapporten uppskattas de årliga kostnaderna för en stabilisering vid 500–550 ppm CO<sub>2</sub>-ekvivalenter uppgå till cirka 1 procent BNP år 2050 om man inleder arbetet snarast och genomför det på ett kostnadseffektivt sätt. Persson och Sterner (2007) diskuterar Sterns preferens för en låg diskonteringsränta och menar att det inte finns ett objektiva svar på frågan om hur mycket vi bör satsa på att minska utsläppen av växthusgaser för att undvika framtida klimatförändringar. Det är och förblir en värderingsfråga.

## 6.6 Rekyleffekten

Det är ofta oklart om och i vilken utsträckning olika bedömningar av kostnaderna för klimatpolitiken har beaktat den rekyleffekt som uppkommer vid energieffektivisering. Den direkta rekyleffekten är en följd av att effektiviseringen gör det billigare att använda lite mer energi, t.ex. genom att efter tilläggsisolering höja inomhustemperaturen en aning. Ett annat exempel är att snåla bilar sänker den rörliga kostnaden vilket stimulerar till ökad användning. Rekyleffekten utgör således skillnaden mellan potentiell och realiserad energibesparing, uttryckt i procent.

I fall där energieffektiviseringen är förknippad med kostnader begränsas utrymmet för ökad energianvändning av att budgetutrymmet blir mindre än om effektiviseringen kunnat genomföras

utan någon tillkommande kostnad. Ibland kan andra faktorer begränsa rekyl. Brist på tid är ett exempel. Även om den rörliga kostnaden för att använda bilen skulle närma sig noll så är vi knappast beredda att sitta bakom ratten under någon större del av dygnet.

Det finns också indirekta rekyleffekter som uppkommer när frigjorda resurser används för konsumtion av andra varor och tjänster. Ett exempel är när en lägre kostnad för framdrift av bilen används för att helt eller delvis finansiera en extra utlandsresa med flyg. Den direkta rekyleffekten reflekterar inte heller energieffektiviseringens följder för konkurrenskraft, investeringar och branschstruktur.

Internationella skattningar av den direkta rekyleffekten uppvisar värden inom intervallen 10–70 procent för transportsektorn och 0–65 procent för uppvärmning av bostäder. I båda fallen ligger den förväntade rekyleffekten i Sverige nära intervallens nedre gräns. Det beror på att Sverige är ett rikt land med hög värmekomfort och hög alternativkostnad för användningen av tid. Rekyleffekten kan dock förväntas vara högre för belysning och luftkonditionering. Rekyleffekter till följd av energieffektivisering förekommer också inom industrin och kan vara betydande. Den stora spridningen hos rekyleffekten återspeglar skillnader mellan studerade ekonomier samt användning av olika modellansatser (Broberg, 2011).

Förekomsten av rekyleffekter är inget skäl att avstå från lönsamma investeringar i energieffektivisering och nettoeffekten är nästan alltid positiv. Däremot bör man beakta rekyleffekten vid beräkning av klimatpolitikens kostnader och avstå från att subventionera energieffektiviseringsåtgärder eftersom det ökar rekyl.

## 6.7 Effekter av import och internationellt resande

Litteraturen om grön tillväxt är fokuserad på förhållandena i enskilda länder. Men vid en bedömning av hur ekonomisk tillväxt påverkar hushållningen med naturresurser och miljö kan ett snävt nationellt perspektiv leda till att man missar positiva och negativa effekter av utrikeshandel. De rika länderna är stora nettoimportörer av varor vars tillkomst kan ha belastat miljön i

produktionsländerna i avsevärd grad. De utsläpp som orsakas av svensk konsumtion domineras numera av utsläpp i exportländerna. De rika ländernas medborgare påverkar också klimat och miljö genom att i högre grad än andra bidra till utsläpp från fartyg och flygplan.

Vid jämförelse med andra länders totala miljöpåverkan är det viktigt att uppmärksamma att små länder med öppna ekonomier relativt sett är mer beroende av utrikeshandel än stora länder. Import utgör drygt 40 procent av Sveriges BNP och varor står för cirka två tredjedelar av importvärdet. De importerade tjänsterna utgörs till nästan hälften av transporter och resor. Enligt SCB (2014) svarade importerade varor och tjänster för cirka 60 procent av utsläppen av koldioxid förorsakade av inhemsk konsumtion. Motsvarande andel i USA var bara 19 procent och i Kina och Ryssland stod utsläpp som kan härledas till importen för mindre än 10 procent av de totala konsumtionsrelaterade utsläppen. Vår relativt sett omfattande utrikeshandel innebär således att den svenska ekonomins påverkan på förhållandena i andra länder är stor räknat per capita.

Om man vill mäta konsumtionens totala påverkan på miljö och naturresurser behöver man till konsumtion av inhemskt producerade varor och tjänster således lägga effekter av importen. Det innebär att analysen breddas till att omfatta all påverkan som orsakas av inhemsk slutlig användning. Detta medför att man i de konsumtionsbaserade utsläppen måste inkludera ekonomins andel av internationella godstransporter och resor. Samtidigt måste förstås miljöeffekten av att producera varor för export exkluderas.

Försöken att klarlägga hur den inhemska konsumtionen påverkar förhållandena i andra länder är emellertid förenade med betydande data- och metodproblem (SCB, 2002; Carlsson-Kanyama m.fl., 2007). Även för koldioxid, som torde vara enklare att beräkna än de flesta andra föroreningar, måste man ibland, i brist på exakta inrapporterade utsläpp, använda sig av den genomsnittliga utsläppsintensiteten hos hela branschen och således bortse från skillnader mellan olika tillverkningsprocesser och företag. Till problemen hör också att det i en del fall är svårt eller omöjligt att härleda utsläpp från tidigare led i en produktionsprocess där företaget i det tillverkande landet importerat råvaror och halvfabrikat från andra länder.

För att få en rättvisande bild av hur ett lands agerande påverkar miljön i dess omvärld kan man behöva komplettera de konsumtionsbaserade beräkningarna med bedömningar av hur bistånd och export påverkar miljön utomlands. De svenska exportföretagen ger vanligen upphov till väsentligt lägre energianvändning och miljöpåverkan räknat per ton än motsvarande produktion i de flesta andra länder (Kander m.fl., 2015).

Importländerna har vanligen mycket begränsad rådighet över de förhållanden som orsakar problem i exportländerna, och flygets och sjöfartens utsläpp hanteras i internationella organisationer där deras inflytande också är begränsat. Vissa möjligheter finns dock för industriländerna och deras konsumenter att minska den belastning på natur och klimat som deras efterfrågan på produkter från utvecklingsländerna medför. Det kan ske genom upphandlingskrav och i särskilt allvarliga fall genom importförbud. Ett exempel på det senare skulle kunna vara att EU (eller möjligen Sverige unilateralt) förbjuder import av palmolja från länder där produktionen i betydande grad är förknippad med fortsatt avverkning eller nedbränning av regnskog såsom i delar av Malaysia och Indonesien. Att fortsätta köpa palmolja från certifierade odlare i dessa länder samtidigt som regeringarna och/eller lokala myndigheter inte förmår eller vill sätta stopp för skövlingen sänder fel signaler, särskilt om de nya odlingsområdena efter ett eller annat årtionde accepteras som mark där grödan tillåts bli miljöcertifierad. Gränsskattejusteringar (border tax adjustments) är en annan tänkbar metod och innebär att man tar ut en miljörelaterad importavgift på införsel av varor som producerats i andra delar av värden under förhållanden som ger upphov till större utsläpp eller miljöbelastning än vad som accepteras inom EU. Böhringer m.fl. (2012) fann, beträffande koldioxid, att en gränsskatt kan vara ett effektivt redskap men förenat med praktiska svårigheter. Den globala kostnadsbesparingen bedömdes dock vara liten.

## 6.8 För ensidigt fokus på koldioxid?

Ansträngningarna att uppnå grön tillväxt och skapa en grön ekonomi domineras av försöken att fasa ut användningen av fossil energi. Därutöver ges visst utrymme åt hushållning med natur-

resurser och bevarande av biologisk mångfald. Men många miljöhot och hälsoaspekter uppmärksammas inte eller nämns bara i förbigående.

Eftersom skälen inte redovisas är det svårt att veta om det finns medvetna överväganden bakom prioriteringarna eller om utelämnande av en del potentiellt viktiga frågor beror på bristande kunskaper eller slumpmässiga faktorer. Beträffande val av indikatorer kan man dock misstänka att möjligheterna att kvantifiera (kanske i kombination med förekomst av stora tal) ger vissa miljöfrågor företräde framför andra. Svårigheter att fastställa kausala samband kan vara en bidragande faktor.

Bland frågor som inte täcks eller bara nämns i förbigående i grön tillväxt-litteraturen hör:

- Negativa effekter av växtförädling och minskad genetisk variation hos odlade växter.
- Utarmning av jordar och reducerat näringsinnehåll i livsmedel.
- Ökande halter av kadmium i åkerjord till följd av fosforgödslning.
- Effekter av bekämpningsmedel och rester av dem.
- Hot mot pollinering genom skador på bin och humlor.
- Spridning av nanopartiklar av ämnen som aldrig tidigare förekommit i sådan skala och/eller form.
- Utsläpp av ämnen som medverkar till nedbrytning av ozonskiktet.
- Användning och utsläpp av hormonstörande ämnen, t.ex. bisfenol A.
- Högfluorerade ämnen i bland annat impregnerings- och rengöringsmedel samt brandsläckningsskum.
- Överanvändning av antibiotika och tillväxthormoner.
- Växande förekomst av mikropartiklar av plast i sjöar och hav.
- Högaktivt avfall från kärnkraft och vapenproduktion.
- Buller.



## 6.9 Risk för uppkomst av nya miljöproblem

Försöken att hitta lösningar på gamla problem kan medföra att man hamnar i nya. Med dagens teknik behöver sällsynta jordartsmetaller användas i solceller, vindkraftverk och elfordon. Utvinningen av dem skapar ofta betydande lokal och ibland regional miljöpåverkan. Samma sak gäller en del ämnen som används i batterier. Importländerna har hittills inte visat något större intresse för frågan, men det finns ofta skäl att misstänka att material som verkar vara i billigaste laget inte har blivit föremål för en miljömässigt korrekt hantering.

Arbetet med att skapa lätta och hållbara material med nya egenskaper har lett till nya legeringar och kompositer som kan vara svåra att senare bryta ner och återvinna. Förekomst av komplicerade produkter i avfallströmmarna utgör en betydande utmaning och arbetet med att utveckla nya system för återvinning av sådana material går långsamt. Den snabbt växande användningen av nanopartiklar i olika material sker till stor del utan att ha föregåtts av en seriös miljöprövning.

Man har länge vetat att ackumulation av toxiska ämnen i ekosystem och organismer i kombination med persistens med tiden kan ge upphov till allvarliga skador inte bara på djur utan också hos människan. Särskilt allvarligt kan läget bli vid kumulativ exponering och uppkomst av kombinationseffekter. En rad ämnen påverkar ämnesomsättning och reproduktionsförmåga och kan bidra till ökningen av folksjukdomar som diabetes, fetma, prostatacancer och bröstcancer samt stroke. Hormonstörande ämnen påverkar även djurlivet och försämrar fortplantningsförmågan hos vattenlevande organismer.

Det finns också anledning att vara uppmärksam på möjligheten att upptag av tungmetaller och kemikalier kan medverka till uppkomst av neuropsykiatriska funktionsnedsättningar, kognitiva störningar och neurologiska sjukdomar. Beträffande kvicksilver och bly är detta känt sedan länge (t.ex. Minamatakatastrofen) liksom för höga halter av vissa bekämpningsmedel. Det går inte att utesluta att den ökade förekomsten av neurologiska sjukdomar delvis kan ha orsakats av sådan exponering.

Kunskapen om genetiska faktorerers betydelse för individuell känslighet för olika ämnen ökar och medvetenheten växer om att

det kan vara fråga om agens som sätter på, eller stänger av, funktioner hos gener (epigenetik). Det innebär att en minoritet kan vara mycket mera känslig än huvuddelen av befolkningen. Om det handlar om exponering mot allmänt spridda ämnen kan det vara svårt att härleda orsaken eftersom det saknas en naturlig kontrollgrupp. Det senare är särskilt uppenbart beträffande den exponering mot svaga elektromagnetiska fält som ökat snabbt genom informationsteknologiernas genombrott och kanske speciellt genom den utbredda användningen av mobiltelefoner och läsplattor som är trådlöst uppkopplade mot nätet. Tidsmässigt sammanfaller detta med ökningen av neurologiska störningar och sjukdomstillstånd.

De svenska myndigheterna menar att allmänhetens exponering mot elektromagnetiska fält är liten och inte medför några miljö- eller hälsoproblem. De blåser därför faran över och bedömer att *Säker strålmiljö* kommer att uppnås i tid för att klara generationsmålet (Naturvårdsverket, 2015a). Men kanske är det för tidigt att bestämt hävda att elektromagnetisk strålning inte har någon som helst negativ effekt ens på de mest känsliga (Herbert & Sage, 2013; Pall, 2013).

Enligt Miljömålsberedningen (2012) finns flera skäl till att barn och ungdomar är mer sårbara än vuxna för påverkan från kemikalier. Deras kroppar är under utveckling, särskilt beträffande hjärna och nervsystem, fortplantnings- och immunsystem och olika inre organ. Beredningen konstaterar att störningar i denna utveckling kan få stora konsekvenser.

EU söker genom gemensam kemikalielagstiftning begränsa spridningen av miljögifter, men regleringarna är riktade mot specifika ämnen och tar inte hänsyn till riskerna med kombinationseffekter. Det är långt kvar innan Europa har uppnått giftfria kretslopp.

Överanvändning av antibiotika inom sjukvård och djurhållning har bidragit till resistentastammar av bakterier och parasiter. Enligt en brittisk bedömning kan denna trend, om den tillåts fortsätta, resultera i ökad dödlighet och kostnader motsvarande 2-3,5 procent av global BNP 2050 (Wellcome Trust & HM Government, 2016).

Det förvånar att man inom ramen för konceptet grön tillväxt inte uppmärksammat försiktighetsprincipen. Den kan bedömas

vara särskilt relevant när det gäller marknadsintroduktion av nya kemikalier och ämnen och för bedömning av risken för förekomst av toxiska ämnen i olika avfallsströmmar. En viktig fråga för fastställande av sambanden mellan ekonomisk utveckling och miljöpåverkan är om en striktare tillämpning av försiktighetsprincipen skulle dämpa takten i marknadsintroduktionen av nya material i sådan utsträckning att produktivitetstillväxten påverkas (Kågeson, 1998).

## 6.10 Val av miljöindikatorer

I föregående kapitel beskrevs OECD:s pågående arbete med att utveckla miljöindikatorer och en del av de problem som det är förknippat med. Vad som framstår som särskilt komplicerat är att konstruera mått på aggregerad nivå som fungerar över längre tid och som på ett meningsfullt sätt förmår sammanfatta utvecklingen.

I kapitel 5 nämndes att försök att aggregera olika material med vitt skilda egenskaper, användningsområden och totalt utnyttjande knappast vore meningsfullt. OECD (2014a) diskuterar dock inte aggregationsaspekten speciellt ingående. Räknat i ton dominerar enkla byggnadsmaterial som sand, grus, sten och betong, medan värdet av en del sällsynta mineral och metaller räknat per ton kan vara mångfalt högre. Materialens substituerbarhet mot andra metaller eller material skiftar beroende på användningsområden och egenskaper.

Ett ytterligare problem vid beräkning av produktivetsfaktorer över tid, om man vill använda dem för en bedömning av miljöpolitiken, är att mycket i en nationell ekonomi hinner ändras över några decennier som inte har någon direkt eller ens indirekt koppling till materialanvändningen. De flesta länder utvecklas från fiske- och jordbrukarsamhällen via industrialisering och råvaruutvinning till omfattande tjänsteproduktion. En sådan struktur-omvandling leder i sig till ett fallande behov av insatser av råmaterial och energi räknat per BNP-enhet och tendensen kan förstärkas till följd av bland annat stagnerande befolkning och byggande, liksom vid förlust av globala marknadsandelar för den del av den inhemska industrin som är mest råvaru- och energiintensiv.

Svårigheterna att utveckla indikatorer för metaller och mineral på aggregerad nivå är av sådan art att man bör ha anledning att fråga sig vad sådana indikatorer egentligen kan användas till och om projektet är meningsfullt. Särskilt svårt blir det om man söker inkludera resurser som man av miljöskäl inte bör utnyttja, t.ex. fossila mineral och gaser eller giftiga metaller som bly och kvicksilver.

### 6.10.1 The Environmental Policy Stringency Indicator

Utöver arbetet med de specifika indikatorerna framhåller OECD (2015a) betydelsen av en ny OECD-indikator utvecklad av Botta och Koźluk (2014), *the Environmental Policy Stringency Indicator*. Det handlar om ett försök att utforma en enkel indikator på olika medlemsländers ambitionsnivåer inom ett område som karaktäriseras av en betydande grad av komplexitet och multidimensionalitet.

Författarna har valt att som ett första steg fokusera på energisektorn med motivet att elproduktionen står för en avsevärd del av koldioxidutsläppen och dessutom bidrar till uppkomsten av luftföroreningar. Av någon icke utsagd anledning är dock valet av parametrar begränsat till produktion och distribution av el, gas och ånga. Fokus ligger på val av styrmedel snarare än på effekterna av dem. Som exempel poängsätts förekomst av inmatningstariffer för vind- och solenergi efter hur mycket producenterna tilldelas per kWh snarare än på åtgärdernas kostnadseffektivitet.

Baserat på data från 2012 hävdar Botta och Koźluk att Danmark och Nederländerna har cirka 50 respektive 25 procent högre *Environmental Policy Stringency* än Sverige som i sin tur bara är obetydligt bättre än Polen. När det gäller de marknadsbaserade styrmedlens stringens hamnar Sverige på samma nivå som Grekland och långt efter inte bara Danmark utan också efter Polen. Det överraskande utfallet visar sig delvis bero på att författarna från sin analys har uteslutet vattenkraft och kärnkraft samt alla miljöpolitiska åtgärder som berör dem. Det anges bero på hög komplexitet hos den lagstiftning som rör dessa kraftslag och potentiell "växelverkan" (interactions) med säkerhetsaspekter.

Författarna nämner att man inte tagit med Nya Zeeland därför att förhållandena där är så annorlunda, men de berättar inte att

Island också utelämnats, ett land som annars troligen, med den valda metodologin, skulle ha hamnat på sista plats trots total frånvaro av utsläpp av koldioxid och luftföroreningar från de verksamheter som täcks av den gjorda avgränsningen!

OECD (2015a) hävdar att den valda metoden för fastställande av graden av stringens hos olika länders miljöpolitik gör det möjligt att bedöma följderna på ekonomisk tillväxt av skärpta bestämmelser. Den slutsatsen är illa underbyggd och knappast rimlig.

Den övertro på enkla indikatorer för jämförelse av politiken i olika länder som OECD ger uttryck för ger anledning till flera reflektioner. Den första gäller om förekomst av styrmedel är viktigare än avläsning av resultat. Om de senare bedöms vara viktigare kan man inom energiområdet tänka sig att alternativt använda parametrar som elproduktionens koldioxidintensitet och den inhemska transportsektorns energianvändning per capita som tillsammans med ytterligare några liknande mått skulle kunna vägas samman till en indikator för ”energy performance”.

Nästa reflektion gäller nödvändigheten av känslighetsanalys. Har man gjort rimliga val beträffande parametrar och mått? Vad har utelämnats som signifikant skulle kunna ändra utfallet? Hur påverkas rangordningen av ett annorlunda urval och annan viktning?

En ytterligare fråga är om metoden har förutsättningar att stå sig över tid eller om urvalet mest återspeglar de dagsländor som är särskilt synbara just nu. För att ta ett exempel, hur säkra kan vi vara på att inmatningstariffer kommer att förbli ett viktigt miljöpolitiskt instrument om 20 år?

Den allra viktigaste frågan är nog ändå vad rangordnings-systemet ska användas till. Vilka slutsatser kan en regering dra av landets poängplacering och vilken nytta kan dess medborgare ha? Intressant i detta sammanhang är att Joseph Stiglitz i ett större arbete om indikatorer för hållbar utveckling för den franska motsvarigheten till SCB är tveksam till värdet av att alls söka sammanfatta hållbarhet med en enda siffra. Han bedömer att det beträffande miljödelen av begreppet hållbar utveckling kan vara bättre med en uppföljning baserad på fysiska indikatorer (Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, odaterad).

### 6.10.2 Benchmarking

Om man vill att indikatorerna ska få en bred användning kan det vara bättre att utveckla metoder som gör det möjligt att jämföra utvecklingen i olika branscher och sektorer i olika länder. Frågan om materialintensitet blir troligen mer intressant om den istället för att uttryckas som ett mått på hög aggregationsnivå kopplas till framställning av specifika produkter. Det skulle förenkla datainsamlingen och förbättra möjligheterna att avläsa effekterna över tid. Det blir då en form av benchmarking.

OECD (2014a) ger exempel från jordbrukssektorn på vad som skulle kunna betecknas som benchmarking, dock utan att koppla resursåtgången till specifika grödor eller produkter. Man visar t.ex. på genomsnittligt långsamt sjunkande insatser av fosfor och lite snabbare minskning av kväve i förhållande till den totala jordbruksproduktionen inom hela OECD (1990–2009). Det framgår inte av texten om man med produktion avser volym eller värde men med tanke på den höga aggregationsnivån är det förmodligen det senare. Ett värdebaserat mått kan dock vara missvisande, t.ex. under en period med stora och snabba prisförändringar på viktiga jordbruksprodukter. Och ännu knepigare blir det om man relaterar användningen av fosfor och kväve till BNP. Ur diagrammen kan utläsas att jordbruksproduktionens andel av OECD-ländernas BNP steg snabbt under 2008 och 2009 (till följd av finanskrisens verkningar på industriproduktionen).

Om man jämför befintliga sektoriella mått på utveckling och måluppfyllelse med försöken att utveckla mätmetoder för välfärd på aggregerad nivå som kan utgöra alternativ eller komplement till BNP råder det knappast någon tvekan om vilket som får störst genomslag. Det är nog få statsråd eller höga regeringstjänstemän som ligger sömnlösa därför att det egna landet halkat ner några steg när det gäller välfärd mätt med Human Development Index (HDI), medan ansvariga politiker och verkschefer tar resultaten från PISA-mätningarna av elevers skolresultat på största allvar. Lite mer PISA över miljöpolitiken skulle inte skada!

## 6.11 Den svenska diskussionen om grön tillväxt

Begreppet grön tillväxt har ingen stark ställning i Sverige. Det enda inslaget från det officiella Sverige är deltagande i Nordiska ministerrådets blygsamma arbete. Som framgick av kapitel 5 beskriver rådets statusrapport om grön tillväxt pågående miljöarbete inom ett antal områden, utan någon koppling till frågan om ekonomisk tillväxt (Nordiska Ministerrådet, 2015). Sökning på regeringens hemsida ger i huvudsak träffar på ”grön omställning”. Grön tillväxt nämns bara med referens till internationella verksamheter.

Enligt Svenska Naturskyddsföreningen (2014) är grön tillväxt inte alls svaret på frågan om hur man åstadkommer en hållbar ekonomi. Föreningen förordar istället en *grön ekonomi* där ramarna utformats på sådant sätt att ekosystemens kapacitet att leverera varor och tjänster inte äventyras. Naturskyddsföreningen bedömer inte att detta är förenligt med fortsatt snabb tillväxt och befolkningsökning. Man pekar bland annat på betydelsen av rekyleffekten för framtida resursanvändning och miljöpåverkan. Rapportens författare anser att den gröna tillväxten är mindre skadlig än den traditionella, men ändå oacceptabel genom att expansionen driver på de skadliga processerna.

Naturskyddsföreningen vill att den gröna ekonomin ska bygga på att man genomför en grön skatteväxling, synliggör värdet av ekosystemtjänster, satsar på kooperativt ägande och kortare arbetstid samt utvecklar en cirkulär ekonomi baserad på materialåtervinning. Dessutom föreslås att företag ska hyra ut varor istället för att sälja dem. Hur en sådan delningsekonomi ska kunna undvika rekyleffekten framgår inte, och med undantag för kortare arbetstid och kooperativt ägande överensstämmer de övriga delarna av receptet med de rekommendationer som OECD framfört i syfte att skapa grön tillväxt.

Malmaeus (2013), en svensk nationalekonom som deltar i projektet *Bortom BNP-tillväxt* (se nedan), framhåller också arbetstidsförkortning och nya företagsformer som metoder för att dämpa tillväxten eller få den att upphöra. Därutöver vill han att statliga företag ska kunna drivas utan avkastningskrav och pläderar för ökad ekonomisk jämlikhet som ett sätt att minska behovet av tillväxt för att förbättra de sämst ställdas villkor. Dessutom vill

Malmaeus öka kapitalbeskattningen men diskuterar samtidigt möjligheten av att avskaffa räntor på lån, något som han noterar bland annat skulle minska avkastningsmöjligheterna för pensionsfonderna. Resonemangen är inte helt konsistenta och författaren medger att han inte kan erbjuda någon ny ekonomisk modell.

I övrigt kan följande nämnas om svenska aktiviteter med koppling till miljö och tillväxt:

1. Att Sveriges regering bestämt att alla ekosystemtjänster ska identifieras och värderas. I januari 2013 tillsattes en utredning med uppdrag att föreslå metoder för att värdera dem. År 2018 ska ekosystemtjänsternas värden vara allmänt kända och integreras i ekonomiska ställningstaganden, politiska avväganden och andra beslut i samhället där så är relevant.
2. Att en rad myndigheter, universitet och institut har startat projektet Bortom BNP-tillväxt som ska pågå mellan 2014 och 2018 och stöds av Formas med 23 miljoner kronor. Det har ännu inte avkastat särskilt mycket, men att döma av projekthandlingarna har resursanvändning och miljö en framskjuten plats.
3. Naturvårdsverket (2011) diskuterar ett antal ekonomiska indikatorer och mått, bland annat Utvidgad Nettonationalprodukt (NNP), Genuint Sparande (GS) och Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW). Författarna konstaterar att metod- och mätproblemen är omfattande men ger ett försiktigt förord för GS som bedöms vara välförankrat i neoklassisk ekonomisk teori och därmed vila på en stabilare teoretisk grund än ISEW och liknande mått. De understryker att det borde vara intressant för Sverige att utveckla ett teoretiskt ramverk för att mäta hållbar utveckling och koppla det till miljö kvalitetsmålen.
4. Regeringen håller på att utveckla ett ramverk för välfärds mått som ska komplettera BNP i syfte att belysa ekonomins långsiktiga hållbarhet och människors livskvalitet utifrån ekonomiska, sociala och ekologiska aspekter. SCB ska ta fram ett antal indikatorer som kommer redovisas i 2017 års ekonomiska vårproposition. Naturvårdsverket (2015a) anser i detta sammanhang att det är särskilt viktigt att värdet av



ekosystemtjänster och förbrukningen av naturresurser belyses i måtten, men av 2016 års vårproposition framgår att regeringen preliminärt tänker sig fyra andra miljörelaterade indikatorer.<sup>38</sup>

## 6.12 Förhoppningar om nolltillväxt genom minskad konsumtion

Bland dem som ifrågasätter möjligheterna att förena en lösning av klimat- och miljöproblemen med fortsatt tillväxt är det vanligt att peka på negativa effekter av växande uttag av råvaror från en redan hög nivå. Man framhåller betydelsen av att skapa en cirkulär ekonomi och ser stora möjligheter i delning av varor och tjänster men uppmärksammar inte alltid att delningsekonomin visserligen sparar resurser men samtidigt (vid oförändrade inkomster) frigör köpkraft som kan användas för annan konsumtion, alltså en betydande rekyleffekt.

Ibland kan budskapet bli parodiskt som när ledaren för det svenska parti som mest av alla predikar arbetslinjen i sitt inledningsanförande på partistämman den 20 oktober 2011 ansåg att det är viktigt att partiet lyssnar på dem som oroas av konsumismen. ”Flest prylar när vi dör vinner?” ”Om alla konsumerar lika mycket som vi klarar världen det?” Reinfeldts recept var att det kan vara bättre att köpa och sälja på Blocket än att köpa nytt. Det hindrade honom inte från att som statsminister signera stimulanspaket och skattesänkningar i syfte att få fart på tillväxten och öka konsumtionen. Dilemmat är att konsumtionen behövs för att hålla hjulen igång och undvika stagnation och stigande arbetslöshet.

Vad de kritiker av grön tillväxt som analyserat vilka åtgärder som behövs för att förbättra hushållningen med naturresurserna och skydda miljön har gemensamt med anhängarna av grön tillväxt är att båda lägren pekar på betydelsen av en samhällsekonomiskt grundad prissättning som bygger på att man internaliserar alla externaliteter genom skatter och avgifter inom områden där detta är möjligt. Det som skiljer är främst synen på arbete och arbetstids-

---

<sup>38</sup> Konsumtionsbaserade utsläpp, andel vattendrag som inte uppfyller vattenkvalitet av god ekologisk status, prissatta utsläpp och hälsofarliga kemikalier.

förkortning. Kritikerna, t.ex. Sanne (2006; 2012), Victor (2008), Jackson (2009), Malmaeus (2013) och Svenska Naturskyddsföreningen (2014), vill bromsa den ekonomiska tillväxten genom att, helt eller delvis, uppväga effekterna av produktivitetstillväxten genom successivt reducerad arbetstid.

### 6.13 Vad innebär egentligen grön tillväxt och kan den uppnås?

Avslutningsvis kan konstateras att det i litteraturen saknas kriterier för när grön tillväxt kan anses föreligga. Man måste rimligen anta att det inte kan vara fråga om grön tillväxt om miljön i väsentliga avseenden fortsätter att försämrats och det räcker knappast heller med att bara lyckas upprätthålla status quo. För att begreppet ska vara meningsfullt måste grön tillväxt leda till att hushållningen med naturresurser och miljö förbättras i minst samma takt som skulle kunna vara fallet i en situation där ekonomin inte växer alls.

Fortsatt ekonomisk tillväxt medför både för- och nackdelar. Tillväxten skapar nya resurser som rätt använda kan få betydelse för miljöarbetet och den leder troligen till en något snabbare omsättning av produktionsutrustning och fordon vilket skapar förutsättningar för uppgradering och modernisering. Men den ökar samtidigt materialomsättningen och kan vara förknippad med introduktion av nya kemikalier och andra ämnen som potentiellt kan tillföra nya problem eller förvärpa några av de redan existerande.

För att tillväxten med säkerhet ska kunna betraktas som grön bör den vara förenad med en politik som säkerställer att alla allvarliga miljöproblem undanröjs inom några få årtionden. Det innebär att framstegen måste vara så påtagliga att man vid avläsning vart femte år kan säkerställa att man är på rätt väg och i en tillfredställande takt. Förtur kan behöva ges till undanröjande av processer och utsläpp som riskerar att ge upphov till irreversibla skador.

Det är uppenbart att de existerande eller i litteraturen föreslagna miljöindikatorerna inte räcker för att säkerställa att utvecklingen under fortsatt ekonomisk tillväxt går i rätt riktning och i tillräcklig takt. För att kunna tala om grön tillväxt behöver de kompletteras

med tidsbestämda mål som gör att måtten kan användas för att avläsa om takten i miljöarbetet är tillräcklig eller om den kanske hålls tillbaka av effekter som kan vara ett resultat av ekonomisk tillväxt. En komplikation i sammanhanget är att det knappast räcker att begränsa mätningar till parametrar som är statistiskt lätta att belägga med kvantitativa data. För att säkerställa kvalitet avseende t.ex. förgiftning av mark, vatten och livsmedel behövs kompletterande mått.

Det är ännu för tidigt att säga om grön tillväxt kan uppnås i länder som redan nått hög BNP per capita. En rimlig hypotes kan vara att en ambitiös miljöpolitik som syftar till en snabb omställning på kort sikt kan vara svår att förena med tillväxt, eller i varje fall medföra att tillväxttakten blir lägre jämfört med business-as-usual. På längre sikt kan dock en sådan utveckling tänkas förbättra förutsättningarna för fortsatt ekonomisk tillväxt.



## 7 Det svenska miljömålsarbetet och frågan om grön tillväxt

Som framgår av kapitel 5 har konceptet grön tillväxt inte fått något egentligt fotfäste i Sverige. Det svenska arbetet utgår istället från den målstruktur för det nationella miljöarbetet som riksdagen fattade beslut om 1999 och som bygger på nationella miljö kvalitetsmål och ett antal delmål.<sup>41</sup>

I sitt betänkande anförde Miljö- och jordbruksutskottet att det är delmålen, senare omdöpta till etappmål, snarare än de allmänt formulerade miljö kvalitetsmålen som ska utgöra underlag för miljöpolitiska åtgärder och prioriteringar inom olika samhällssektorer. Sedan dess har riksdagen lagt till ytterligare ett miljö kvalitetsmål så att det nu finns 16 mål:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård

---

<sup>41</sup> Prop. 1997/98:145, bet. 1998/99: MJU6, rskr. 1998/99:183.

11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Miljömålen utgör en plattform för miljöarbetet i Sverige och ska vara vägledande för Sveriges insatser på miljöområdet inom EU och andra internationella organisationer. Nationella myndigheter, länsstyrelser, kommuner och näringsliv förutsätts delta i arbetet med att nå målen.

För att ge en tydlig struktur åt miljöarbetets genomförande och uppföljning finns mål på tre nivåer:

- Ett generationsmål som anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att nå miljö kvalitetsmålen.
- De 16 miljö kvalitetsmålen som beskriver det önskade miljö tillståndet.
- Etappmål som anger steg på vägen till miljö kvalitetsmålen och generationsmålet.

Generationsmålet innebär att förutsättningarna för att lösa miljöproblemen ska vara uppfyllda inom en generation genom att miljöpolitiken inriktas mot att:

- ekosystemen har återhämtat sig, eller är på väg att återhämta sig, och att deras förmåga att långsiktigt generera ekosystemtjänster är säkrad,
- den biologiska mångfalden och natur- och kulturmiljön bevaras, främjas och nyttjas hållbart,
- människors hälsa utsätts för minimal negativ miljöpåverkan samtidigt som miljöns positiva inverkan på människors hälsa främjas,

- kretsloppen är resurseffektiva och så långt som möjligt fria från farliga ämnen,
- en god hushållning sker med naturresurserna,
- andelen förnybar energi ökar och att energianvändningen är effektiv med minimal påverkan på miljön, och
- konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälsoproblem som möjligt.

Etappmålen anger vad som krävs för att stegvis nå miljö-kvalitetsmålen och är styrande för miljöarbetet. Regeringen eller riksdagen beslutar om etappmål inom prioriterade områden där insatser bedöms som särskilt viktiga och om etappmål som motsvarar mål som fastställts inom EU eller genom internationella överenskommelser.

Etappmålen ska identifiera en önskad förändring, inte ett önskat miljötillstånd. De ska vara ambitiösa men möjliga att nå, vara kopplade till styrmedel och åtgärder samt utgöra etapper på vägen mot att nå förutsättningarna för att uppfylla ett eller flera miljö-kvalitetsmål (Miljömålsberedningen, 2011). Regeringen har hittills fastställt 24 etappmål avseende klimatpåverkan, avfall, biologisk mångfald, farliga ämnen och luftföroreningar.<sup>42</sup>

Enligt riksdagens beslut ska de svenska koldioxidutsläppen från verksamheter som inte omfattas av EU:s system för handel med utsläppsrätter år 2020 vara 40 procent lägre än 1990, och Miljömålsberedningen (2016) föreslår att Sverige ska ha nått nettonollutsläpp år 2045. Etappmålen för reduktion av utsläppen av svavel-dioxid, kväveoxider, flyktiga organiska föreningar, ammoniak och partiklar baseras på de svenska åtagandena enligt EU:s takt direktiv och Göteborgsprotokollet. För farliga ämnen har regeringen fastställt åtta etappmål. De är inriktade på förändringar i EU:s regelverk som Sverige ska arbeta för. De flesta av de övriga etappmålen har karaktär av kartläggnings-, informations- och kunskapsmål eller framtagande av åtgärdsprogram och genomförande av dialogprocesser. För hushålls- och byggavfall finns dock kvantitativa reduktions- och materialåtervinningsmål. Beträffande skydd av

---

<sup>42</sup> <http://www.miljomal.se/sv/etappmalen/>

land- och sötvattensområden samt marina områden är flera av etappmålen också kvantitativt utformade genom att regeringen anger hur många ytterligare tusental hektar av olika typer av biotoper som ska skyddas.

Naturvårdsverket gör varje år en samlad bedömning av möjligheterna att nå miljökvalitetsmålen och redovisar minst en gång varje mandatperiod en fördjupad utvärdering av möjligheterna att nå dem. Enligt den senaste bedömningen förefaller bara två av de 16 miljökvalitetsmålen komma att vara uppfyllda år 2020, som är den tidsgräns som regering och riksdag tidigare satt för när generationsmålet ska vara uppfyllt. De två mål som ser ut att vara möjliga att uppnå i tid är *Skyddande ozonskikt och Säker strålmiljö* (Naturvårdsverket, 2015a).

Utvecklingen går däremot åt fel håll för *Begränsad klimatpåverkan*, *Ett rikt odlingslandskap*, *Myllrande våtmarker*, *Storslagen fjällmiljö* och *Ett rikt växt och djurliv*. För *Giffri miljö*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Hav i balans* samt *Levande kust och skärgård* och *Levande skogar* är utvecklingen osäker och för *Frisk luft*, *Bara naturlig försurning* och *God bebyggd miljö* går det åt rätt håll, men inte i tillräcklig takt för att nå målen till 2020. Orsakerna till att målen inte kommer att nås skiljer sig, och gapet till måluppfyllelse varierar. Sammantaget ser det ut att krävas minst en generation till innan det övergripande målet kan uppnås.

## 7.1 Indikatorer

Till stöd för arbetet med att uppnå miljökvalitetsmålen har ett redovisningssystem bestående av drygt hundra indikatorer etablerats. Det handlar om att på ett pedagogiskt och lättillgängligt sätt redovisa statistik från berörda myndigheters uppföljningsarbete. Följande exempel ger en bild av bredden och mångfalden hos detta redovisningssystem: Ekologisk animalieproduktion, energianvändning, försurad skogsmark, hudcancerfall, kulturspår i åkermark, häckande fåglar i våtmarker, kväveoxidutsläpp, klorid i grundvattnet, körsträckor med bil, nationella utsläpp av CFC, nedfall av svavel, nickelallergi, radon i dricksvatten, sömnstörda av trafikbuller, utsläpp av partiklar (PM 2,5), vägsaltsanvändning,



återvinning av olika slags material (flera indikatorer).<sup>43</sup> Det är genomgående fråga om kvantitativa uppgifter och utan någon koppling till ekonomiska parameterar.

## 7.2 Det sjunde delmålet

Som framgått ovan har generationsmålet bland sju strecksatser en som anger att miljöpolitiken ska utformas så att konsumtionsmönstren av varor och tjänster orsakar så små miljö- och hälso- problem som möjligt. Jämfört med tidigare ambitioner innebär detta att miljöpolitiken ska utformas så att vi når generationsmålet utan att orsaka miljö- och hälso- problem utanför Sverige. För att klara att följa upp ett sådant mål blir det nödvändigt att söka kartlägga hur svensk konsumtion påverkar miljön utomlands. Som framgår av föregående kapitel är detta förknippat med betydande data- och metodproblem.

Forskare från Chalmers, KTH och Göteborgs universitet bedömer i rapporten *Hållbara konsumtionsmönster – analyser av maten, flyget och den totala konsumtionens klimatpåverkan i dag och 2050* (Naturvårdsverket, 2015b) att de utsläpp som uppstår runt om i världen till följd av svenskarnas matkonsumtion och flygresor<sup>44</sup> är ungefär tre ton koldioxidekvivalenter per person och år. Det kan jämföras med att de totala utsläppen inom Sveriges gränser (vägtrafik, industrier, osv.) uppgår till cirka sex ton per person av vilket en del orsakas av produktion av varor för export. Den del av utsläppen från svensk konsumtion som sker i andra länder, har ökat med 50 procent från 1993 till 2012. Under samma tjugooårsperiod har de inhemska utsläppen i Sverige som orsakats av konsumtion, minskat med 30 procent (Naturvårdsverket, 2015b). Sammantaget är det således fråga om en betydande nettoökning.

Forskarna konstaterar att koldioxidutsläppen från svenskarnas flygresor har fördubblats de senaste 20 åren och i dag är av samma storleksordning som utsläppen från personbilarna. Köttkonsumtionen per person i Sverige har ökat med över 40 procent samma period. Utsläppen från varje svensks matkonsumtion uppskattas till

<sup>43</sup> <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/Alla-indikatorer/>

<sup>44</sup> Inklusivt den del av resorna vars utsläpp ligger under taket för EU:s utsläppshandelssystem.

ca 1,8 ton koldioxidekvivalenter per år, varav tre fjärdedelar härrör från kött och mejerikonsumtion. Men nöt- och fårköttproduktion bidrar med betydligt mer utsläpp av växthusgaser per kilo än gris- och fågelkött<sup>45</sup> och vegetabilisk föda ger upphov till väldigt mycket lägre utsläpp. Förändrade kostvanor har således stor potential för att minska utsläppen i framtiden. I rapporten till Naturvårdsverket föreslår forskarna tydliga styrmedel – främst nya skatter – för att begränsa konsumtionen av flygresor och kött av nöt och lamm.

Det är oklart hur regeringen tänker sig att uppföljningen av miljöpolitiken ska utformas när det gäller kravet på att konsumtionsmönstren av varor och tjänster ska orsaka så små miljö- och hälsoproblem som möjligt. Man kan fråga sig om denna aspekt av generationsmålet inte borde ta hänsyn till exportländernas miljölagstiftning och förekomsten av utsläppshandelsystem som sätter tak för emissionerna vid viss nivå? Val av systemavgränsningar och krav på kvaliteten hos tillgängliga data kan också ha betydelse för utfallet.

Naturvårdsverket (2012) konstaterar att Sverige vanligen har ringa möjlighet att påverka miljöpolitiken i andra länder och att vårt inflytande i internationella fora också är liten. Att i praktisk politik jämställa det sista av regeringens sju krav för uppfyllande av generationsmålet med de övriga sex kommer att bli mycket svårt.

### 7.3 Ingen koppling till ekonomisk verksamhet och tillväxt

Miljömålsarbetet har i sin nuvarande form ingen koppling till ekonomisk tillväxt. Men Naturvårdsverket (2015a) pläderar i sin senaste lägesrapport för etablerandet av en cirkulär ekonomi i syfte att bryta ”sambandet mellan ekonomisk tillväxt och negativ miljöpåverkan”. Naturvårdsverket föreslår att det ska ske genom att man utvecklar skattesystemet och fasar ut miljöskadliga subventioner fullt ut samt finansierar nödvändiga miljöskyddsåtgärder utifrån principen om att förorenaren ska betala.

Naturvårdsverket vill dessutom satsa på styrmedel för att öka produkters livslängd, stimulera reparation och underhåll före slit-

---

<sup>45</sup> Det handlar dock om stora variationer beroende främst på hur djurens foder har odlats.

och-släng samt utreda hur en momsdifferentiering kan bidra till hållbar konsumtion, till exempel genom att gynna val av ”miljösmarta livsmedel”. Därutöver nämns behov av styrmedel inom transportsektorn för att minska utsläppen av växthusgaser t.ex. genom vägslitageavgift, bonus-malussystem för bilköp och styrmedel för att minska flygets klimatpåverkan.

Ingen av de senaste rapporterna från Miljömålsberedningen (2011, 2012, 2014 och 2016) har genomfört mer än en mycket summarisk konsekvensanalys. Mycket lite sägs om de ekonomiska förutsättningarna för, och konsekvenserna av, ett genomförande av etappmålen. Ingen koppling görs till frågan om ekonomisk tillväxt och för många av etappmålen är den frågeställningen kanske heller inte särskilt relevant.

## 7.4 Bristande kostnadseffektivitet

Från kostnadseffektivitetssynpunkt är det förvånande att miljömålsarbetet inte prioriterar vissa etappmål och åtgärder framför andra. Visserligen måste miljöarbetet bedrivas med stor bredd och miljöbalkens generella hänsynskrav gäller alla miljöstörande verksamheter, men kostnaderna för att nå de olika målen varierar i hög grad. Dessutom borde ambitionsnivån och tidtabellen påverkas av om störningen kan ge irreversibla skador eller om de negativa effekterna är av övergående karaktär. Man kan också fråga sig om det från effektivitetssynpunkt är förnuftigt att utgå från ett ”generationsmål” som innebär att alla 16 miljö kvalitetsmålen ska vara uppfyllda till exakt samma tidpunkt. När man så uppenbart kommer att misslyckas med att nå generationsmålet till 2020 kanske det finns anledning att överväga skilda tidtabeller för olika miljö kvalitetsmål?

Det finns goda skäl inom arbetet med miljömålen att fästa betydligt större vikt än hittills vid frågan om val av kostnads-effektiva styrmedel och åtgärder. Den svenska miljöpolitiken är av mycket skiftande kvalitet. Arbetet med att reducera industrins utsläpp har ofta varit både effektivt och framgångsrikt och samma förhållanden karaktäriserar det mesta av utbyggnaden av kommunernas fjärrvärmenät och reningsverk. Inom transport- och energipolitiken, där särintressen och lobbyister haft mycket större

inflytande, är kostnadsineffektiviteten ofta påfallande dålig. Exempel på detta inom transportsektorn är den låga beskattningen av förmånsbilar, inkomstbeskattningens reseavdrag och de kvardröjande och från miljösynpunkt omotiverade skillnaderna i beskattning av bensin, diesel och fordonsgas.

Under senare år har situationen förvärrats genom ogenomtänkta och ibland rent av kontraproduktiva subventioner som miljöorganisationerna i samverkan med gröna särintressen lyckats få politiskt stöd för. Exempel på detta är ”pumplagen”<sup>46</sup>, den totala skattebefrielsen av biodrivmedel (Riksrevisionen, 2011) och undantaget för etanol- och gasbilar från miljöbilsdefinitionens bränsleeffektivitetskrav som har lett till onödigt hög bränsleförbrukning och utsläpp av koldioxid. De missriktade subventionerna till sol är ett annat exempel på bristande kostnadsmedvetenhet. De bidrar till växande obalans i tillgången på effekt mellan sommar och vinter och reducerar intjäningsmöjligheterna för kraftslag som producerar under hela året, t.ex. vindkraften (IVA, 2016).

Försöken att framställa den samhällsekonomiskt olönsamma investeringen i höghastighetsbanor som ett miljöprojekt är ett ytterligare exempel på missriktad miljölobbyism. Alla studier av frågan visar att klimatnyttan är liten och den kan vara negativ om hänsyn tas till de omfattande utsläppen under anläggningsskedet (Westin & Kågeson, 2012).

Särskilt besvärande är oförmågan på den ”gröna sidan” att förstå EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU ETS). Man klagar på att priset på utsläppsrätter är för lågt men inser inte att en starkt bidragande orsak till detta är att medlemsländernas subventioner till sol- och vindkraft hindrar marginalkostnaden för klimatomställningen att slå igenom på utsläppspriserna. En konsekvens av detta är att alla klimatåtgärder inom den handlande sektorn som inte subventioneras hamnar i bakvatten (en typisk inläsnings-effekt).

Det artificiellt låga priset på utsläppsrätter bidrar också till att stärka brunkolets konkurrenskraft mot naturgas och reducerar incitamentet för flyget att vidta egna åtgärder i syfte att minska utsläppen som alternativ till att förbli en nettoköpare av (billiga) utsläppsrätter. Riktigt tokigt blir det när centerpartiets euro-

---

<sup>46</sup> Pumplagen ställer krav på bensinstationer att tillhandhålla förnybara drivmedel.

parlamentariker Fredrick Federley kräver att EU ska besluta att medlemsländernas intäkter från auktionering av utsläppsrätterna ska användas till finansiering av klimatinvesteringar.<sup>47</sup> Det innebär att man ytterligare skadar funktionaliteten hos EU ETS genom att hindra kostnaderna från att slå igenom på priserna samtidigt som intäkterna av försäljningen av utsläppsrätter reduceras! Förord för massiva subventioner av förnybar energi är också huvudbudskapet hos miljöforskarna Alfredsson och Karlsson, KTH, som menar att måleffektivitet måste sättas före kostnadseffektivitet när klimatåtgärder utformas.<sup>48</sup>

Förslaget från Miljömålsberedningen (2016) om nettonollutsläpp av koldioxid år 2045 från samtliga svenska källor, inklusive verksamheter vars utsläpp ligger under taket för EU ETS, är ett ytterligare exempel på oförstånd. Beträffande utsläpp från den handlande sektorn innebär detta i praktiken ett svenskt bistånd till de övriga medlemsländerna utan att de totala utsläppen sänks i snabbare takt än taket hos ETS.

Det är viktigt att förstå att låg effektivitet bidrar till svårigheterna att uppnå grön tillväxt och att onödigt kostsamma åtgärder kan leda till problem med att förankra en ambitiös miljöpolitik bland väljarna. Om de miljövännen som ifrågasätter möjligheten av grön tillväxt tillåts slösa riktigt mycket med samhällets och medborgarnas resurser finns risk för att deras pessimistiska profetia blir självuppfyllande.

---

<sup>47</sup> Intervju i Dagens Eko 2016-04-23.

<sup>48</sup> Eva Alfredsson och Mikael Karlsson, Passivitet mycket dyrare än effektiva klimatåtgärder. DN Debatt 2016-06-02.



## 8 En sammanfattande bedömning

Grön tillväxt är ett ganska nytt begrepp som har OECD som främsta pådrivare och intressent. Bakgrunden synes ha varit ett behov av att öka inslaget av miljömässigt motiverade investeringar i de nationella stimulanspaket som följde på finanskrisen och ett intresse av att värja sig mot kritiken mot att fortsatt ekonomisk tillväxt belastar naturresurser och miljö på ett sätt som inte är hållbart. Enligt OECD:s definition, som är en av flera, innebär grön tillväxt *“fostering economic growth and development, while ensuring that natural assets continue to provide the resources and environmental services on which our well-being relies”*.

I litteraturen saknas kriterier för när grön tillväxt kan anses föreligga. Men för att begreppet ska vara meningsfullt måste grön tillväxt rimligen leda till att hushållningen med naturresurser och miljö förbättras i minst samma takt som skulle kunna vara fallet i en situation där ekonomin inte tillväxer alls.

I litteraturen och på de senaste årens OECD-konferenser hanteras en rad frågor och aktiviteter under beteckningen grön tillväxt som för tio år sedan skulle ha presenterats som aspekter av hållbar utveckling. Om konkreta kopplingar mellan ekonomisk tillväxt och miljöpåverkan sägs förvånande lite och noterbart är att frågan om ekonomisk tillväxt inte har någon framskjuten plats i OECD:s uppföljningsrapport om grön tillväxt (OECD, 2015a).

Den avgörande frågan om fortsatt ekonomisk tillväxt, mätt som förändring i BNP, är en tillgång eller ett hinder i miljöarbetet har hittills inte fått något uttömmande svar i det pågående arbetet med grön tillväxt. Den underliggande teorin är otydlig och metoderna för mätbarhet är ännu föga utvecklade. Någon akademisk granskning av konceptet grön tillväxt och dess tillämpning förefaller ännu inte finnas.

Användbarheten hos konceptet grön tillväxt kan ifrågasättas. Som det används i litteraturen, dominerad av ett stort antal rapporter från OECD, skiljer det sig i ringa grad från begreppet miljömässigt hållbar utveckling. Skillnaden jämfört med konceptet grön ekonomi, som har UNEP som främsta intressent, är också liten och består huvudsakligen av en starkare betoning på att bra miljö och god hushållning med naturresurser kan förenas med fortsatt ekonomisk tillväxt från en redan hög nivå. Bevisen till stöd för att en sådan tillväxt är möjlig har dock hittills varit otillräckliga. Baserat på egna rapporter menar OECD att skärpta miljökrav, rätt utformade, inte behöver leda till reducerad produktivitetstillväxt. Men det finns påtagliga problem med den valda metodiken och området är ännu föga utforskat.

Det förefaller rimligt att anta att de merkostnader som vanligen, men inte alltid, blir följderna av skärpta krav på miljövärd och hushållning med naturresurser belastar berörda företag på ett sätt som åtminstone på kort sikt innebär en nackdel för dem i förhållande till konkurrenter i länder med en mindre ambitiös lagstiftning. Kostnaderna för en ambitiös naturresurs- och miljöpolitik kommer också att ta konsumtionsutrymme i anspråk samtidigt som en del av dagens utgifter för bland annat hälso- och sjukvård bortfaller. Merkostnaden i vissa fall kan bli så betydande att en radikal politik, i varje fall på kort sikt, leder till lägre ekonomisk tillväxt än annars. Det gäller bland annat klimatpolitiken. Men på lång sikt kan en ambitiös klimatpolitik visa sig vara en förutsättning för fortsatt tillväxt.

Det arbete som hittills utförts med grön tillväxt som mål har i mycket hög grad varit inriktat på växthusgaser. Bland övriga områden som berörts märks främst hushållning med mark och vatten samt ansträngningar att bevara fiskbestånd och biologisk mångfald. Kemiska hälsorisker och långsiktiga hot mot livsmedelsförsörjningen har inte uppmärksammas i tillräcklig utsträckning liksom inte heller utsläpp av föroreningar och risken för uppkomst av nya miljöproblem till följd av teknisk utveckling och introduktion av nya material.



*Lärdomar för Sverige*

Sveriges 16 miljö kvalitetsmål visar på en betydligt större bredd i miljöarbetet och den svenska ansatsen har också fördelen framför arbetet med grön tillväxt, som det hittills utformats, att uppsätta tydliga och tidsbestämda mål och delmål. En svaghet hos den svenska miljöpolitiken är dock att vikten av kostnadseffektiva insatser hittills inte betonats i tillräcklig utsträckning. Detta gäller särskilt valet av styrmedel och åtgärder inom transport- och energipolitiken.

Fördelar med konceptet grön tillväxt är att det tvingar fram ett tydligare fokus på kopplingen mellan miljö och ekonomi, och särskilt mellan miljö och ekonomisk tillväxt, samt dess betoning av betydelsen av kostnadseffektiva styrmedel och åtgärder. Det svenska miljömålsarbetet skulle kunna förfinas och förbättras genom att i detta avseende lära en del av det internationella arbetet med grön tillväxt, inklusive ett flitigare utnyttjande av ekonomiska data och ekonomirelaterade miljöindikatorer och framför allt genom ett tydligare fokus på kostnadseffektivitet och val av styrmedel. Kanske kan det vara en väg att fördjupa det sektorsvisa miljöarbetet och ge frågorna en tydligare framtoning i de ansvariga departementens budgetarbete.

Man kan också, beträffande den svenska ansatsen, fråga sig om det från effektivitets-synpunkt är förnuftigt att utgå från ett "generationsmål" som innebär att alla miljö kvalitetsmål ska vara uppfyllda vid samma tidpunkt. När man misslyckas med att nå generationsmålet till 2020 kanske det finns anledning att i det fortsatta arbetet överväga skilda tidtabeller för olika miljö kvalitetsmål?

Även om Sverige kan lära en del av den metodutveckling som knyts till grön tillväxt vore det knappast meningsfullt att anamma konceptet som officiellt mål för miljöarbetet. Alltför många koncept av liknande slag har redan fått överges därför att de visat sig inte hålla måttet (t.ex. ekologisk grundsyn, miljöskulden och faktor 10) och det är ännu inte bevisat att fortsatt tillväxt (över någon viss utvecklingsnivå) verkligen låter sig förenas med en hållbar miljö. Dock finns goda skäl för berörda svenska departement och myndigheter att följa det pågående arbetet inom OECD med konceptet grön tillväxt.



# Referenser

- Albrizio, S., Botta, E., Koźluk, T. & Zipperer, V. (2014), *Do Environmental Policies Matter for Productivity Growth? Insights from New Cross-Country Measures of Environmental Policies*. OECD Economics Department Working Papers, No. 1176, OECD Publishing.
- Alfredsson, E. & Karlsson, M. (2016), *Passivitet mycket dyrare än effektiva klimatåtgärder*. DN Debatt 2016-06-02.
- Alfredsson, E. & Wijkman, A. (2014), *The Inclusive Green Economy. Shaping society to serve sustainability — minor adjustments or a paradigm shift?* MISTRA.
- Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke, C., Holling, C. S., Jansson, B. O., Levin, S., Mäler, K. G., Perrings, C., & Pimentel, D. (1995), *Economic Growth, Carrying Capacity and the Environment*. Science 268:520-521.
- Atkinson, S. E. & Tietenberg, T. H. (1982), *The Empirical Properties of Two Classes of Designs for Transferable Discharge Permit Markets*. Journal of Environmental Economics and Management 9(2): 101-121.
- AtKisson (2012), *Life Beyond Growth*. Institute for Studies in Happiness, Economy, and Society.
- Banister, D., Crist, P., Perkins, S. (2015), *Land Transport and How to Unlock Investment in Support of Green Growth*. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD).
- Barbier, E. B. (1989), *Economics, Natural Resource Scarcity and Development. Conventional and Alternative Views*. Earthscan Publications Ltd, London.
- Barbier, E. B. (2009), *A Global Green New Deal*. Report prepared for the Green Economy Initiative of UNEP.

- Barnett, H. J. & Morse, C. (1963), *Scarcity and growth: The Economics on natural resource availability*. John Hopkins University Press, Baltimore.
- Baumol, W. J. & Bowen, W. G. (1966), *Performing Arts, the Economic Dilemma: A Study of Problems Common to Theater, Opera, Music and Dance*. MIT Press.
- Baumol, W. J. & Oates, W. E. (1971), *The Use of Standards and Prices for Protection of the Environment*. Swedish Journal of Economics, Vol. 73:42-54.
- Beckerman, W. (1972), *Economists, Scientists, and Environmental Catastrophe*. Oxford Economic Papers 24:327-343.
- Beckerman, W. (1974), *In defence of economic growth*. Jonathan Cape Ltd, London.
- Beckerman, W. (1975), *Small is stupid. Blowing the whistle on the Greens*. Duchwath, London.
- Bharier, J. & Grennfelt, P. (1992), *Priorities for a clean Europe*. Stockholm Environment Institute.
- Björk, O., Palm, V., Steinbach, N., Lone, Ø., Kolshus, K., Gravgård, O. Pedersen, Krarup, S., Koltola, L. & Lindblom, A. (2016), *Making the environment count – Nordic accounts and indicators for analysing and integrating environment and economy*. Tema Nord 2016:507.
- Botta, E. & Koźluk, T. (2014), *Measuring Environmental Policy Stringency in OECD Countries: A Composite Index Approach*, OECD Economics Department Working Papers.
- Broberg, T. (2011), *Rekyleffekten. Är energieffektivisering effektiv miljöpolitik eller långdistans i ett ekorrhjul?* Specialstudier nr 28, Konjunkturinstitutet.
- Brännlund, R. (2007), *Miljöpolitik utan kostnader – En kritisk granskning av Porterhypotesen*. Expertgruppen för miljöstudier 2007:2, Finansdepartementet.
- Böhringer, C., Balistreri, E. & Rutherford, T. (2012), *The role of border carbon adjustment in unilateral climate policy: Overview of an Energy Modeling Forum study (EMF 29)*. Energy Economics 34 (2012): S597-S110.
- Carlsson-Kanyama, A., Assefa, G., Peters, G. & Wadeskog, A., (2007), *Koldioxidutsläpp till följd av Sveriges import och konsumtion: beräkningar med olika metoder*. KTH, Stockholm.

- Coase, R. (1960), *The Problem of Social Cost*. The Journal of Law and Economics 3(October): 1-44.
- Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (odaterad), *Survey of existing approaches to measuring socioeconomic progress*. Institut national de la statistique et des études économiques, Paris. [http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/default.asp?page=dossiers\\_web/stiglitz/documents-commission.htm](http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/default.asp?page=dossiers_web/stiglitz/documents-commission.htm)
- Copeland, B. R. (2012), *International Trade and Green Growth*. Paper presented at the Green Growth Knowledge Platform inaugural conference, Mexico City, January 12–13.
- Costello, C., Gaines, S. D. & Lynham, J. (2008), *Can Catch Shares Prevent Fisheries Collapse?* Science 321 (5896): 1678–81.
- Crocker, T. D. (1966), *The Structuring of Atmospheric Pollution Control Systems*. i H. Wolozin, (ed.), *The Economics of Air Pollution*. W.W. Norton & Co, New York.
- Danish Commission on Climate Change Policy (2010), *Green Energy: The Road to a Danish Energy System Without Fossil Fuels*, September.
- Dales, J. H. (1968), *Property, pollution and prices*. Toronto University Press.
- Dasgupta, P. & Heal, G. (1974), *Optimal Depletion of Exhaustible Resources*. The Review of Economic Studies 41 (1974): 3–28.
- Dasgupta P., Folke, C. & Måler, K. G. (1994), *The Environmental Resource Base and Human Welfare*, i Lindahl-Kiessling, K. & Landberg H. (eds), *Population, Economic Development and the Environment*. Oxford University Press, pp 25-50.
- Daly, H. (1973)(ed.), *Toward a steady-state economy*. WH Freeman & Co., San Fransisco.
- Daly, H. (1991), *Steady State Economics*. Ashington, California.
- Ehrensverd, G. (1971), *Före-efter*. Aldus/Bonniers, Stockholm.
- Ehrlich, P. (1968), *The population bomb*. Ballantine Books. New York.
- European Commission (1992), *Proposal for a Council directive introducing a tax on carbon dioxide emissions and energy*. COM (92) 226 final.

- European Commission (1994), *Economic Growth and the Environment. Some implications for Economic Policy Making*. Working Paper of the Commission Services, Bryssel.
- European Commission (2013), *Progress on 'GDP and beyond' actions*. Commission staff working document. SWD(2013) 303 final.
- EU-kommissionen (2012), *Blå tillväxt - möjligheter till hållbar tillväxt inom havs- och sjöfartssektorn*. Meddelande från Kommissionen till Europaparlamentet, Rådet, Europeiska ekonomiska och sociala kommittén samt Regionkommittén. COM(2012) 494 final.
- Federal Democratic Republic of Ethiopia (2011), *Ethiopia's Climate-Resilient Green Economy*.
- Forrester, J. (1971), *World Dynamics*. Wright-Allen Press. Cambridge Massachusetts.
- Gerholm, T. R. (1972), *Futurum exactum*. Aldus/Bonniers, Stockholm.
- GGGI (2011), *Green Growth in Motion. Sharing Korea's experience*. Global Green Growth Institute.
- GGKP (2013), *Moving towards a Common Approach on Green Growth Indicators*. A Green Growth Knowledge Platform Scoping Paper. Green Growth Knowledge Platform.
- Grossman, G. M. & Krueger, A. B. (1991), *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement*. National Bureau of Economic Research Working Paper 3914, NBER, Cambridge MA.
- Grossman, G. M. & Krueger, A. B. (1995), *Economic Growth and the Environment*. Quarterly Journal of Economics, Vol. CX(2): 353-377.
- Hahn, R. W. & Noll, R. G. (1982), *Designing a Market for Tradeable Emission Permits*. Reform of Environmental Regulation. W. A. Magat. Cambridge, Mass, Ballinger: 119-146.
- Hansson, L. & Lindberg, G. (1992), *Trafikavgifter på samhälls-ekonomiska villkor*. Kommunikationsdepartementet, Stockholm.
- Hartwick, J. (1977), *Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources*. The American Economic Review, Vol. 67, No. 5.

- Heal, G. & Schlenker, W. (2008), *Economics: Sustainable Fisheries*. Nature 455 (7216): 1044–5.
- Herbert, M. R. & Sage, C. (2013), *Autism and EMF? Plausibility of a pathophysiological link part II*. Pathophysiology 20 (2013): 211–234.
- Heilbrunner, R. (1974), *An inquiry into the human prospect*. WW Norton & CO, New York.
- Hotelling, H. (1931), *The Economics of Exhaustible Resources*. Journal of Political Economy, Vol. 39:137–175.
- Hughes, D. (2005), *Världens miljöhistoria*. SNS Förlag Stockholm.
- IIASA (2015), *Adjusted historic emission data, projections, and optimized emission reduction targets for 2030 – A comparison with COM data 2013*. Part A: Results for EU-28. TSAP Report #16A Version 1.1. International Institute for Applied Systems Analysis.
- IPCC (2014), *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel & J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press.
- IUCN (1980), *World Conservation Strategy. Living Resource Conservation for Sustainable Development*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources i samarbete med UNEP och WWF.
- IVA (2016), *Framtidens elmarknad*. Delrapport inom projektet Vägval el. Ingenjörsvetenskapsakademien.
- Jaccard, M., & Rivers, N. (2007), *Heterogeneous Capital Stocks and the Optimal Timing for CO<sub>2</sub> Abatement*. Resource and Energy Economics 29 (1): 1–16.
- Jackson, T. (2009), *Prosperity without Growth? The transition to a sustainable economy*. London: Sustainable Development Commission.
- Jamet, S. (2012), *Towards Green Growth in Denmark: Improving Energy and Climate Change Policies*. OECD Economics Department Working Papers, No. 974, OECD Publishing.

- Jernelöv, A. (1992), *Swedish Environmental Dept.* A report from the Swedish Environmental Advisory Council, Ministry of the Environment. Stockholm.
- Jorgensen, D.W. & Fraumeni, B.M. (1992), *Investment in Education and US Economic Growth*. The Scandinavian Journal of Economics 94, supplement, 51-70.
- Kahn, H. (1978), *De närmaste 200 åren*. Liber Förlag, Stockholm.
- Kander, A., Jiborn, M., Moran, D. & Wiedmann, T. (2015), *National greenhouse-gas accounting for effective climate policy on international trade*. Nature Climate Change, Vol. 5 (May 2015): 431-435. Macmillan Publishers Limited. [www.nature.com/natureclimatechange](http://www.nature.com/natureclimatechange)
- Kassiola, J. (1990), *The death of industrial civilization. The limits to society*. State University of New York Press.
- Krantz, O. (1989), *Miljö och ekonomisk tillväxt*. Landsorganisationen.
- Kuznets, S. (1971), *Economic growth of nations*. Harvard University Press.
- Kågeson, P. (1993a), *Getting the Prices Right. A European Scheme for Making Transport Pay its True Costs*. European Federation for Transport and Environment, T&E 93/6.
- Kågeson, P. (1993b), *Miljö och ekonomi i samspel*. Naturskyddsföreningens Förlag.
- Kågeson, P. (1998), *Growth vs The Environment – Is there a trade-off*. Kluwer Academic Publishers.
- Kågeson, P. (2000), *Is Factor 10 a Useful Tool in Environmental Policy?* in "Dematerialisation and Factor 10", AFR Rapport 240, The Swedish Environmental Protection Agency.
- Lecocq, F., Hourcade, J. & Ha Duong, M. (1998), *Decision Making under Uncertainty and Inertia Constraints: Sectoral Implications of the When Flexibility*. Energy Economics 20 (4-5): 539-55.
- Lecomber, R. (1975), *Economic growth versus the environment*. MacMillan, London.
- Lecomber, R. (1979), *The Economics of National Resources*. MacMillan, London.
- Li, C.Z., & Löfgren, K. G. (2010), *Att mäta välfärd och hållbar utveckling - gröna nationalräkenskaper och samhällsekonomiska*



- kalkyler*. Rapport till Expertgruppen för miljöstudier, Finansdepartementet. 2010.
- Malmæus, M. (2013), *Tillväxt till varje pris*. Notis Förlag, Malmö.
- McLaren, D. J. & Skinner, B. J. (eds)(1987), *Resources and World Development*. Report to the Dahlem Workshop on Resources and World Development, Berlin January 12-17, 1986. John Wiley & Sons.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Beherens, W. W. (1972), *The Limits to Growth: A Report on the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*, New York University Press.
- Meadows, D. H., Meadows, D.L., & Randers, J. (1992), *Beyond the Limits*. Earthscan Publications Ltd, London.
- Mesarovic, M. & Pestel, E. (1974), *Mankind at the turning point*. The second report to the Club of Rome. EP Dutton & Co., New York.
- Meyers, S. & Schipper, L. (1992), *World Energy Use in the 1970s and 1980s*. Annual Review of Energy (17:463-505).
- Miljöavgiftsutredningen (1989), *Ekonomiska styrmedel i miljöpolitiken. Trafik och miljön*. SOU 1989:83.
- Miljömålsberedningen (2011), *Etappmål i miljömålssystemet*. Delbetänkande, SOU 2011:34.
- Miljömålsberedningen (2012), *Minska riskerna med farliga ämnen! Strategi för Sveriges arbete för en giftfri miljö*. Delbetänkande SOU 2012:38.
- Miljömålsberedningen (2014), *Med miljömålen i fokus - hållbar användning av mark och vatten*. Delbetänkande SOU 2014:50.
- Miljömålsberedningen (2016), *Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige*. Delbetänkande SOU 2016:21.
- Miljöräkenskapsutredningen, *Räkna med miljön! Förslag till natur- och miljöräkenskaper*. SOU 1991:37.
- Mishan, E. J. (1967), *The Cost of Economic Growth*. Staples Press, London.
- MLTM (2012), *Water and Green Growth*. Government of the Republic of Korea - The Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (MLTM), Presidential Committee on Green Growth (PCGG), Korea Water Resources Corporation & World Water Council.

- Montgomery, W. D. (1972), *Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs*. Journal of Economic Theory 5(3): 395-418.
- Morgenstern, R. D., Pizer, W. A. & Shih, J-S. (2002). *Jobs versus the Environment: An Industry-Level Perspective*. Journal of Environmental Economics and Management 43 (3): 412-36.
- Naturvårdsverket (2011), *Indikatorer för välfärd och hållbar utveckling*. Rapport 6453.
- Naturvårdsverket (2012), *Konsumtionsbaserade miljöindikatorer. Underlag för uppföljning av generationsmålet*. Rapport 6483.
- Naturvårdsverket (2015a), *Styr med sikte på miljömålen – Naturvårdsverkets fördjupade utvärdering av miljömålen 2015*. Rapport 6666.
- Naturvårdsverket (2015b), *Hållbara konsumtionsmönster - analyser av maten, flyget och den totala konsumtionens klimatpåverkan idag och 2050*. En forskarantologi. Redaktör: Jörgen Larsson, Chalmers.
- Nilsson, J. (ed)(1986), *Critical loads for nitrogen and sulphur – report from a Nordic working group*. The Nordic Council of Ministers, Report 1986:11, Köpenhamn.
- Nordhaus, W. D. (1973), *World Dynamics: Measurement without Data*. The Economic Journal 83:1156-1183.
- Nordhaus, W. D. (1974), *Resources as a Constraint on Growth*. American Economic Review, Vol. 64: 22-26.
- Nordhaus, W. D. (1992), *An Optimal Transition Path for Controlling Greenhouse Gases*. Science 258 (5086): 1315-9.
- Nordhaus, W. D. & Tobin, J. (1972), *Is Growth Obsolete?* A chapter in Economic Research: Retrospect and Prospect, Volume 5, Economic Growth, 1972, pp 1-80 from National Bureau of Economic Research.
- Nordiska Ministerrådet (2015), *The Nordic Region – Leading in Green Growth: Status report for the Nordic Prime Ministers Summer Meeting 2015*.
- OECD (1991), *Environmental Indicators. A preliminary set*. Paris.
- OECD (1992), *Climate Change: Designing a tradable permit system*, Paris.
- OECD (1994), *Environmental Indicators. OECD Core set*. Paris.
- OECD (2011), *Towards Green Growth*. OECD Publishing.

- OECD (2012a), *Meeting the Water Reform Challenge*, OECD Studies on Water, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264170001-en>
- OECD (2012b), *Compact City Policies: A Comparative Assessment*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264167865-en>.
- OECD (2013a), *Policy Instruments to Support Green Growth in Agriculture*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264203525-en>.
- OECD (2013b), *Green Growth in Cities*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264195325-en>.
- OECD (2013c), *2013 Green Growth and Sustainable Development Forum summary*, OECD Publishing. <http://www.oecd.org/greengrowth/green-development/Summary%20GGSD%202013%20final.pdf>
- OECD (2014a), *Green Growth Indicators 2014*, OECD Green Growth Studies. OECD Publishing.
- OECD (2014b), *Green Growth Indicators for Agriculture: A Preliminary Assessment*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264223202-en>.
- OECD (2015a), *Towards Green Growth? Tracking Progress*. OECD Publishing.
- OECD (2015b), *Water Resources Allocation: Sharing Risks and Opportunities*. OECD Studies on Water. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264229631-en>.
- OECD (2015c), *Green Growth in Fisheries and Aquaculture*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232143-en>.
- OECD (2015d), *Fostering Green Growth in Agriculture: The Role of Training, Advisory Services and Extension Initiatives*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232198-en>
- OECD (2015e), *National Accounts at a Glance 2015*. OECD Publishing.
- OECD (2016), *Compendium of Productivity Indicators*. OECD Publishing.

- OECD/Cedefop (2014), *Greener Skills and Jobs*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208704-en>.
- Pall, M. L. (2013), *Electromagnetic fields act via activation of voltage-gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects*. Journal of Cellular and Molecular Medicine Vol. 17, No. 8 2013-958-965.
- Panayotou, T. (1992), *Environmental Kuznets curve: Empirical tests and policy implications*, draft, November.
- Pearce, D. W., Markandya, A. & Barbier, E. B. (1989), *Blueprint for a Green Economy*. Earthscan Publications, London.
- Pearce, D. W. & Atkinson, G. (1993), *Capital Theory and the Measurement of Sustainable Development*. Ecological Economics 8: 103-8.
- Persson, M. & Sterner, T. (2007), *En kommentar till Sternrapporten. Om diskontering, skadekostnader och relativpriser*, publicerad i Naturvårdsverket (2007), Sternrapporten – en genomgripande analys av klimatförändringens ekonomi. Rapport 5711.
- Pigou, A. C. (1920), *Economics of Welfare*. McMillan, London.
- Porter, M., & van der Linde, C. (1995), *Towards a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship*. Journal of Economic Perspectives 9 (4): 97–118.
- Poschen, P. (2015), *Decent Work, Green Jobs and the Sustainable Economy*. International Labour Organization.
- Quinet, E. (1989), *The Social Costs of Land Transport*, Discussion paper of the Environment Committee, Group of Economic Experts, OECD, Paris.
- Radetzki (1990), *Tillväxt och miljö*. SNS Förlag, Stockholm.
- Repetto, R., Magrath, W., Wells, M. Beer, C. & Rossini, F. (1989), *Wasting Assets: Natural Resources in National Income Accounts*. World Resources Institute, Washington D.C.
- Republic Francaise (2010), *National Sustainable Development Strategy: Towards a Green & Fair Economy*.
- Republic of Rwanda (2011), *Green Growth and Climate Resilience. National Strategy for Climate Change and Low Carbon Development*. Kigali.
- Riksrevisionen (2011), *Biodrivmedel för bättre klimat. Hur används skattebefrielsen?* RiR 2011:10.

- Rothengatter, W. (1992), *Externalities of Transport*, Paper prepared for ECMT, Paris.
- Samakovlis, E. (2008), *How are Green National Accounts Produced in Practice?* Working Paper No 105, National Institute for Economic Research.
- Sandmo, A. (2015), *The Early History of Environmental Economics*. Review of Environmental Economics and Policy, winter 2015, pp. 1–21. Oxford University Press.
- Sanne, C. (2006), *Rekyleffekten och effektivitetsfällan: att jaga sin egen svans i miljöpolitiken*. Naturvårdsverket, Rapport 5623.
- Sanne, C. (2012), *Hur vi kan leva hållbart 2030*. Naturvårdsverket, Rapport 6524.
- Sauvage, J. (2014), *The Stringency of Environmental Regulations and Trade in Environmental Goods*. OECD Trade and Environment Working Papers, No. 2014/03, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jxrjn7xsnmq-en>.
- SCB (2002), *Environmental impact of Swedish trade*. Statistiska Centralbyrån.
- SCB (2009), *Miljösektorns omfattning – Metod och källor*. Regional- och miljöstatistik 2009:5. Statistiska centralbyrån.
- SCB (2014), *Koldioxidutsläpp från svensk slutlig konsumtion 1995–2009*. Miljöräkenskaper, MIR 2014:2.
- SCB (2015), *Miljöräkenskaperna – ett jubileum*. Miljöräkenskaperna 2015:4. Statistiska centralbyrån.
- SCB (2016), *Creating statistics on environmental technology*. Statistics Sweden. Environmental Accounts MIR 2016:1
- SCB och Naturvårdsverket (2001), *Sustainable Development Indicators for Sweden – a first set 2001*. Stockholm.
- Schmidt-Bleek, F. & Bierter, W. (1998), *Das MIPS Konzept - Faktor 10*. Droemer Knaur Verlag, München.
- Schumacher, E. F. (1973), *Small Is Beautiful: A Study of Economics As If People Mattered*. Blond & Briggs Publisher, London.
- Selden, T. & Song, D. (1994), *Environmental Quality and Development: Is there a Kuznets Curve for Air Pollution?* Journal of Environmental Economics and Management, 27:147-162.
- Shafik, N. & Bandayopadhyay, S. (1992), *Economic Growth and Environmental Quality: Time Series and Cross-Country*

- Evidence. World Bank Policy Research Working Paper WPS 904.
- Skånberg, K. (2001), *A partially environmentally adjusted net domestic product for Sweden 1993 and 1997*, Working Paper No 76, Konjunkturinstitutet, Stockholm.
- Solow, R. M. (1956), *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics 70 (1): 65–94.
- Solow, R. (1974), *The Economics of Resources and the Resources of Economics*. American Economic Review, May.
- Statistics Netherlands (2011), *Green Growth in the Netherlands*.
- Stern, N. (2006), *The Economics of Climate Change – the Stern Review*. HM Treasury, London.
- Stern, D., Common, M. & Barbier, E. (1996), *Economic Growth and Environmental Degradation: The Environmental Kuznets Curve and Sustainable Development*. World Development Report, Vol. 24(7): 1151-1160.
- Sterner, T., (2003), *Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management*. Washington, DC: Resources for the Future Press.
- Svenska Naturskyddsföreningen (2014), *Grön ekonomi - genom grön tillväxt eller minskat tillväxtberoende?*
- Tillväxtanalys (2013), *Miljöpolitiska styrmedel och företagens konkurrenskraft – återbesök hos Porterhypotesen*. Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser. WP/PM 2013:22.
- Tol, R. (2011), *The Social Cost of Carbon*. The Economic and Social Research Institute, ESRI Working Paper No. 377, Dublin.
- UNCTAD (2011), *The Green Economy: Trade and Sustainable Development Implications*. United Nations Conference on Trade and Development.
- UNDESA (2012), *A guidebook to the Green Economy*. United Nations Division for Sustainable Development.
- UNEP (2011a), *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. United Nations Environment Programme.
- UNEP (2011b), *Forests in a Green Economy – Synthesis Report*, United Nations Environment Programme.

- UNEP (2011c), *Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth*. United Nations Environment Programme.
- UNEP (2012), *Measuring Progress Towards a Green Economy*. Draft working paper. United Nations Environment Programme.
- UNEP m.fl. (2008), *Green Jobs. Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*. UNEP, ITUC, IOE och ILO.
- UNEP m.fl. (2012), *Green Economy in a Blue World – Synthesis Report*. UNEP, FAO, IMO, UNDP, UNDESA, IUCN, WorldFish Center, GRID-Arendal.
- UNEP (2015a), *Building Inclusive Green Economies in Africa Experience and Lessons Learned, 2010-2015*. United Nations Environment Programme.
- UNEP (2015b), *Indicators for Green Economy Policymaking – A Synthesis Report of Studies in Ghana, Mauritius and Uruguay*. United Nations Environment Programme.
- UNESCAP (2012), *Low Carbon Green Growth Roadmap for Asia and the Pacific – turning*. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.
- UNESCO (2011), *From Green Economies to Green Societies*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNIDO & GGGI (2015a), *Global Green Growth: Clean Energy Industry Investments and Expanding Job Opportunities. Volume I: Overall Findings*. Vienna and Seoul.
- UNIDO & GGGI (2015b), *Global Green Growth: Clean Energy Industry Investments and Expanding Job Opportunities. Volume II: Experiences of Brazil, Germany, Indonesia, the Republic of Korea and South Africa*. Vienna and Seoul.
- United Nations (1993), *Integrated Environmental and Economic Accounting*. New York
- United Nations (2011), *Working towards a Balanced and Inclusive Green Economy*. New York.
- Wackernagel, M. & Rees, W. (1996), *Our Ecological Footprint. Reducing human impact on the earth*. New Society Publishers, British Colombia.

- Wellcome Trust & HM Government (2016), *Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations*.
- Westin, J. & Kågeson, P. (2012), *Can high speed rail offset its embedded emissions?* Transportation Research Part D: Transport and Environment, 17 (1).
- Wibe, S. (1994), *Economic Growth and the Environment*. Arbetsrapport 188, Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå.
- Victor, P. A., (2008), *Managing without growth. Slower by Design, Not Disaster*. Edward Elgar, Cheltenham, U.K. & Northampton, MA, USA.
- Wigley, T. M., Richels, R., & Edmonds, J. A. (1996), *Economic and Environmental Choices in the Stabilization of Atmospheric CO<sub>2</sub> Concentrations*. Nature 379 (6562): 240–3.
- Williams, R. H., Larson, E. D. & Ross, M. H. (1989), *Materials, affluence and industrial energy use*. Annual review of Energy, Vol. 12:99-144.
- World Bank (2009), *The Sunken Billions*. The World Bank Group, Washington, D.C.
- World Bank (1992), *World Development Report 1992*. Oxford University Press.
- World Bank (2012), *Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development*.
- World Commission on Environment and Development (1987), *Our Common Future*. United Nations.
- Vrontsi, Z., Abrell, J., Neuwahl, F., Saveyn, B. & Wagner, F. (2016), *Economic impacts of EU clean air policies assessed in a CGE framework*. Environmental Science & Policy 55 (2016): 54-64.
- WWF (2014), *Living Planet Report 2014*. World Wide Fund For Nature, Gland, Schweiz.



# Förteckning över tidigare rapporter till ESO

## 2016

- Boende med konsekvens – en ESO-rapport om etnisk boendesegregation och arbetsmarknad.
- Sjukskrivningarnas anatomi – en ESO-rapport om drivkrafterna i sjukförsäkringssystemet.
- När skolan själv får välja – en ESO-rapport om friskolornas etableringsmönster.
- Digitaliseringens dynamik – en ESO-rapport om struktur-omvandlingen i svensk näringsliv.

## 2015

- En ny giv? En ESO-rapport om regleringen av spelmarknaden.
- Maktutövningar under lagarna? En ESO-rapport om trotsiga kommuner.
- En förlorad generation? En ESO-rapport om ungas etablering på arbetsmarknaden.
- Verksamma insatser mot brott? En ESO-rapport om orsak och verkan.
- Familjepolitik för alla? En ESO-rapport om föräldrapenning och jämställdhet.

## 2014

- Goda år på ålders höst? En ESO-rapport om konkurrens i äldreomsorgen.
- 3:12-Corporations in Sweden: The Effects of the 2006 Tax Reform on Investments, Job Creation and Business Start-ups.

- Företagandets förutsättningar – En ESO-rapport om den svenska ägarbeskattningen.
- Kapital på krita? En ESO-rapport om företagandets finansiering.
- Konkurrens, kontakt och kvalitet – hälso- och sjukvård i privat regi.
- Hållbara beräkningar – en ESO-rapport om att bedöma den offentliga sektorns finansiella hållbarhet.
- Med nya mått mätt – en ESO-rapport om indikationer på produktivitetens utvecklingen i offentlig sektor.
- Institutionsvård, incitament och information – en ESO-rapport om placering av ungdomar med sociala problem.

### 2013

- Bäste herren på täppan? En ESO-rapport om bostadsbyggande och kommunala markanvisningar.
- Allmän nytta eller egen vinning? En ESO-rapport om korruption på svenska.
- Var skapas jobben? En ESO-rapport om dynamiken i svenskt näringsliv 1990–2009.
- Transportinfrastrukturens framtida organisering och finansiering.
- Investeringar in blanco? En ESO-rapport om behovet av infrastruktur.
- Bonde söker bidrag – en ESO-rapport om effektivitet i det svenska landsbygdsprogrammet.
- The pension system in Sweden.
- Den offentliga sektorn – en antologi om att mäta produktivitet och prestationer.
- Utvinning för allmän vinning – en ESO-rapport om svenska mineralinkomster.
- Offentlig upphandling eller gröna nedköp? En ESO-rapport om miljöpolitiska ambitioner.

### 2012

- Svängdörr i staten – en ESO-rapport om när politiker och tjänstemän byter sida.

- En god start – en ESO-rapport om tidigt stöd i skolan.
- Den akademiska frågan – en ESO-rapport om frihet i den högre skolan.
- Income Shifting in Sweden. An empirical evaluation of the 3:12 rules.
- Samhällsekonomi på spåret – en ESO-rapport om att räkna på tunnelbanan.
- Hjälpa eller stjälpa? En ESO-rapport om kontrollfunktionen i arbetslöshetsförsäkringen
- Lärda för livet? – en ESO-rapport om effektivitet i svensk högskoleutbildning
- Forskning och innovation – statens styrning av högskolans samverkan och nyttiggörande

### 2011

- UD i en ny sits – organisation, ledning och styrning i en globaliserad värld.
- Försvarets förutsättningar – en ESO-rapport om erfarenheter från 20 år av försvarsreformer.
- Kalorier kostar – en ESO-rapport om vikten av vikt.
- Avtalsbestämda ersättningar, andra kompletterande ersättningar och arbetsutbudet.
- Sysselsättning för invandrare – en ESO-rapport om arbetsmarknadsintegration.
- Kollektivtrafik utan styrning
- Vägval i vården – en ESO-rapport om skillnader och likheter i Norden
- Att lära av de bästa – en ESO-rapport om svensk skola i ett internationellt forskningsperspektiv.
- Rapport från ett ESO-seminarium – decenniets framtidsfrågor.

### 2010

- En kår på rätt kurs? En ESO-rapport om försvarets framtida kompetensförsörjning.
- Beskattning av privat pensionssparande.
- Polisens prestationer – En ESO-rapport om resultatstyrning och effektivitet.

- Swedish Tax Policy: Recent Trends and Future Challenges.
- Statliga bidrag till kommunerna – i princip och praktik.
- Revisionen reviderad – en rapport om en kommunal angelägenhet.
- Värden i vården – en ESO-rapport om målbaserad ersättning i hälso- och sjukvården.
- Enkelt och effektivt – en ESO-rapport om grundtrygghet i välfärdssystemen.
- Kåren och köerna. En ESO-rapport om den medicinska professionens roll i styrningen av svensk hälso- och sjukvård.

#### 2009

- Den långsiktiga finansieringen – välfärdspolitikens klimatfråga?
- Regelverk och praxis i offentlig upphandling.
- Invandringen och de offentliga finanserna.
- Fyra dyra fonder? Om effektiv förvaltning och styrning av AP-fonderna.
- Lika skola med olika resurser? En ESO-rapport om likvärdighet och resursfördelning.
- En kår i kläm – Läraryrket mellan professionella ideal och statliga reform ideologier.

#### 2003

- Skolmisslyckande – hur gick det sen?
- Politik på prov – en ESO-rapport om experimentell ekonomi.
- Precooking in the European Union – the World of Expert Groups.
- Förtjänst och skicklighet – om utnämningar och ansvarsutkrävande av generaldirektörer.
- Bostadsbyggandets hinderbana – en ESO-rapport om utvecklingen 1995–2001.
- Axel Oxenstierna – Furstespegel för 2000-talet.

#### 2002

- ”Huru skall statsverket granskas?” – Riksdagen som arena för genomlysning och kontroll.

- What Price Enlargement? implications of an expanded EU.
- Den svenska sjukan – sjukfrånvaron i åtta länder.
- Att bekämpa mul- och klövsjuka en ESO-rapport om ett brännbart ämne.
- Lärobok för regelnissar – en ESO-rapport om regelhantering vid avregleringar.
- Att hålla balansen – en ESO-rapport om kommuner och budgetdisciplin.
- The School's Need for Resources – A Report on the Importance of Small Classes.
- Klassfrågan – en ESO-rapport om lärartätheten i skolan.
- Staten fick Svarte Petter – en ESO-rapport om bostadsfinansieringen 1985–1993.
- Hoten mot kommunerna – en ESO-rapport om ansvarsfördelning och finansiering i framtiden.

### 2001

- Mycket väsen för lite ull – en ESO-rapport om partnerskapen i de regionala tillväxtavtalen.
- I rikets tjänst – en ESO-rapport om statliga kårer.
- Rättvisa och effektivitet – en ESO-rapport om idéanalys.
- Nya bud – en ESO-rapport om auktioner och upphandling.
- Betyg på skolan – en ESO-rapport om gymnasieskolorna.
- Konkurrens bildar skola – en ESO-rapport om friskolornas betydelse för de kommunala skolorna.
- Priset för ett större EU – en ESO-rapport om EU:s utvidgning.

### 2000

- Att granska sig själv – en ESO-rapport om den kommunala miljötillsynen.
- Bra träffbild, fast utanför tavlan – en ESO-rapport om EU:s strukturpolitik.
- Utbildningens omvägar – en ESO-rapport om kvalitet och effektivitet i svensk utbildning.
- En svartvit arbetsmarknad? – en ESO-rapport om vägen från skola till arbete.

- Privilegium eller rättighet? – en ESO-rapport om antagningen till högskolan
- Med många mått mätt – en ESO-rapport om internationell benchmarking av Sverige.
- Kroppen eller knoppen? – en ESO-rapport om idrotts-gymnasierna.
- Studiebidraget i det långa loppet.
- 40-talisternas uttåg – en ESO-rapport om 2000-talets demo-grafiska utmaningar.

#### 1999

- Dagens och drivkrafter – en ESO-rapport om 2000-talets demografiska utmaningar.
- Återvinning utan vinning – en ESO-rapport om sopor.
- En akademisk fråga – en ESO-rapport om rankning av C-uppsatser.
- Hederlighetens pris – en ESO-rapport om korruption.
- Samhällets stöd till de äldre i Europa – en ESO-rapport om fördelningspolitik och offentliga tjänster.
- Regionalpolitiken – en ESO-rapport om tro och vetande.
- Att snubbla in i framtiden – en ESO-rapport om statlig omvandling och avveckling.
- Att reda sig själv – en ESO-rapport om rederier och subventioner.
- Bostad sökes – en ESO-rapport om de hemlösa i folkhemmet.
- Att ta sig ton – en ESO-rapport om svensk musikexport 1974–1999.
- Med backspegeln som kompass – en ESO-rapport om stabiliseringspolitiken som läroprocess.
- Med backspegeln som kompass – en ESO-seminarium om stabiliseringspolitik som läroprocess.

#### 1998

- Staten och bolagskapitalet – om aktiv styrning av statliga bolag.
- Kommittéerna och bofinken – kan en kommitté se ut hur som helst?

- Regeringskansliet inför 2000-talet – rapport från ett ESO-seminarium.
- Att se till eller titta på – om tillsynen inom miljöområdet.
- Arbetsförmedlingarna – mål och drivkrafter.
- Kommuner Kan! Kanske! – om kommunal välfärd i framtiden.
- Vad kostar en ren? – en ekonomisk och politisk analys.

#### 1997

- Fisk och Fusk – Mål, medel och makt i fiskeripolitiken.
- Ramar, regler, resultat – vem bestämmer över statens budget?
- Lönar sig arbete?
- Egenföretagande och manna från himlen.
- Jordbruksstödet – efter Sveriges EU-inträde.

#### 1996

- Kommunerna och decentraliseringen – Tre fallstudier.
- Novemberrevolutionen – om rationalitet och makt i beslutet att avreglera kreditmarknaden 1985.
- Kan myndigheter utvärdera sig själva?
- Nästa steg i telepolitiken.
- Reglering som spel – Universiteten som förebild för offentliga sektorn?
- Hur effektivt är EU:s stöd till forskning och utveckling? – En principdiskussion.

#### 1995

- Kapitalets rörlighet Den svenska skatte- och utgiftsstrukturen i ett integrerat Europa.
- Generationsräkenskaper.
- Invandring, sysselsättning och ekonomiska effekter.
- Hushållning med knappa naturresurser Exemplet sportfiske.
- Kostnader, produktivitet och måluppfyllelse för Sveriges Television AB.
- Vad blev det av de enskilda alternativen? En kartläggning av verksamheten inom skolan, vården och omsorgen.

- Hushållning med knappa naturresurser Exempler allemansrätten, fjällen och skotertrafik i naturen.
- Företagsstödet Vad kostar det egentligen?
- Försvarets kostnader och produktivitet.

#### 1994

- En effektiv försvarspolitik? Fredsvinst, beredskap och återtagning.
- Skatter och socialförsäkringar över livscykel En simuleringsmodell.
- Nettokostnader för transfereringar i Sverige och några andra länder.
- Fördelningseffekter av offentliga tjänster.
- En Social Försäkring.
- Valfrihet inom skolan Konsekvenser för kostnader, resultat och segregation.
- Skolans kostnader, effektivitet och resultat En branschstudie.
- Bensinskattförändringens effekter.
- Budgetunderskott och statsskuld Hur farliga är de?
- Den svenska insolvensrätten Några förslag till förbättringar inom konkurshandlingen m.m.
- Det offentliga stödet till partierna Inriktning och omfattning.
- Den offentliga sektorns produktivitet utveckling 1980–1992.
- Kvalitet och produktivitet – Teori och metod för kvalitetsjusterande produktivitetmått.
- Kvalitets- och produktivitet utvecklingen i sjukvården 1960–1992.
- Varför kulturstöd? Ekonomisk teori och svensk verklighet.
- Att rädda liv Kostnader och effekter.

#### 1993

- Idrott åt alla? Kartläggning och analys av idrottsstödet.
- Social Security in Sweden and Other European Countries Three Essays.
- Lönar sig förebyggande åtgärder? Exempel från hälso- och sjukvården och trafiken.
- Hur välja rätt investeringar i transportinfrastrukturen?



- Presstödetts effekter en utvärdering.

### 1992

- Statsskulden och budgetprocessen.
- Press och ekonomisk politik tre fallstudier.
- Kommunerna som företagsägare – aktiv koncernledning i kommunal regi.
- Slutbudsmetoden ett sätt att lösa tvister på arbetsmarknaden utan konflikter.
- Hur bra är vi? Den svenska arbetskraftens kompetens i internationell belysning.
- Statliga bidrag motiv, kostnader, effekter?
- Vad vill vi med socialförsäkringarna?
- Fattigdomsfällor.
- Växthuseffekten slutsatser för jordbruks-, energi- och skattepolitiken.
- Frihandeln ett hot mot miljöpolitiken eller tvärtom?
- Skatteförmåner och särregler i inkomst- och mervärdesskatten.

### 1991

- SJ, Televerket och Posten bättre som bolag?
- Marginaleffekter och tröskeleffekter barnfamiljerna och barnomsorgen.
- Ostyrga projekt att styra stora kommunala satsningar.
- Prestationsbaserad ersättning i hälso- och sjukvården vad blir effekterna?
- Skogspolitik för ett nytt sekel.
- Det framtida pensionssystemet två alternativ.
- Vad kostar det? Prislista för statliga tjänster.
- Metoder i forskning om produktivitet och effektivitet med tillämpningar på offentlig sektor.
- Målstyrning och resultatuppföljning i offentlig förvaltning.

### 1990

- Läkemedelsförmånen.
- Sjukvårdskostnader i framtiden vad betyder åldersfaktorn?

- Statens dolda kapital. Aktivt ägande: exemplet Vattenfall.
- Skola? Förskola? Barnskola?
- Bostadskarriären som en förmögenhetsmaskin.

#### 1989

- Arbetsmarknadsförsäkringar.
- Hur ska vi få råd att bli gamla?
- Kommunal förmögenhetsförvaltning i förändring – citykommunerna Stockholm, Göteborg och Malmö.
- Bostadsstödet – alternativ och konsekvenser.
- Produktivitetmätning av folkbibliotekens utlåningsverksamhet.
- Statsbidrag till kommuner: allt på en check eller lite av varje? En jämförelse mellan Norge och Sverige.
- Vad ska staten äga? De statliga företagen inför 90-talet.
- Beställare-utförare – ett alternativ till entreprenad i kommuner.
- Lönestrukturen och den "dubbla obalansen" – en empirisk studie av löneskillnader mellan privat och offentlig sektor.
- Hur man mäter sjukvård – exempel på kvalitet- och effektivitetmätning.

#### 1988

- Vad kan vi lära av grannen? Det svenska pensionssystemet i nordisk belysning.
- Kvalitet och kostnader i offentlig tjänsteproduktion.
- Alternativ i jordbrukspolitiken.
- Effektiv realkapitalanvändning i kommuner och landsting.
- Hur stor blev tvåprocentaren? Erfarenheten från en besparingsteknik.
- Subventioner i kritisk belysning.
- Prestationer och belöningar i offentlig sektor.
- Produktivitetutveckling i kommunal barnomsorg.
- Från patriark till part – spelregler och lönepolitik för staten som arbetsgivare.
- Kvalitetutveckling inom den kommunala barnomsorgen.

*1987*

- Integrering av sjukvård och sjukförsäkring.
- Produktkostnader för offentliga tjänster – med tillämpningar på kulturområdet.
- Kvalitetsutvecklingen inom den kommunala äldreomsorgen 1970-1980.
- Vägar ut ur jordbruksregleringen – några idéskisser.
- Att leva på avgifter – vad innebär en övergång till avgiftsfinansiering?

*1986*

- Offentliga utgifter och sysselsättning.
- Produktions-, kostnads-, och produktivitetens utveckling inom den offentliga finansierade utbildningssektorn 1960–1980.
- Socialbidrag. Bidragstagarna: antal och inkomster. Socialbidragen i bidragssystemet.
- Regler och teknisk utveckling.
- Kostnader och resultat i grundskolan – en jämförelse av kommuner.
- Offentliga tjänster – sökarljus mot produktivitet och användare.
- Svensk inkomstfördelning i internationell jämförelse.
- Byråkratiseringstendenser i Sverige.
- Effekter av statsbidrag till kommuner.
- Effektivare sjukvård genom bättre ekonomistyrning.
- Samhällsekonomiskt beslutsunderlag – en hjälp att fatta bättre beslut.
- Produktions-, kostnads- och produktivitetens utveckling inom armén och flygvapnet 1972–1982.

*1985*

- Egen regi eller entreprenad i kommunal verksamhet – möjligheter, problem och erfarenheter.
- Sociala avgifter – problem och möjligheter inom färdtjänst och hemtjänst.
- Skatter och arbetsutbud.
- Produktions-, kostnads- och produktivitetens utveckling inom vägsektorn.

- Organisationer på gränsen mellan privat och offentlig sektor – förstudie.
- Frivilligorganisationer alternativ till den offentliga sektorn?
- Transfereringar mellan den förvärvsarbetande och den äldre generationen.
- Produktions-, kostnads- och produktivitet utveckling inom den sociala sektorn 1970–1980.
- Produktions-, kostnads- och produktivitet utveckling inom offentligt bedriven hälso- och sjukvård 1960–1980.
- Statsskuldräntorna och ekonomin effekter på den samlade efterfrågan i samhället.

#### 1984

- Återkommande kostnads- och prestationsjämförelser – en metod att främja effektivitet i offentlig tjänstproduktion.
- Parlamentet och statsutgifterna hur finansmakten utövas i nio länder.
- Transfereringar och inkomstskatt samt hushållens materiella standard.
- Marginella expansionsstöd ekonomiska och administrativa effekter.
- Är subventioner effektiva?
- Konstitutionella begränsningar i riksdagens finansmakt – behov och tänkbara utformningar.
- Perspektiv på budgetunderskottet, del 4. Budgetunderskott, utlandsupplåning och framtida konsumtionsmöjligheter. Budgetunderskott, efterfrågan och inflation.
- Vem utnyttjar den offentliga sektorns tjänster.

#### 1983

- Administrationskostnader för våra skatter.
- Fördelningseffekter av kommunal barnomsorg.
- Perspektiv på budgetunderskottet, del 3. Budgetunderskott, portföljeval och tillgångsmarknader. Modellsimuleringar av offentliga besparingar m.m.
- Produktivitet i privat och offentliga tandvård.
- Generellt statsbidrag till kommuner – modellskisser.

- Administrationskostnader för några transfereringar.
- Driver subventioner upp kostnader – prisbildningseffekter av statligt stöd.
- Minskad produktivitet i offentlig sektor – en studie av patent- och registreringsverket.
- Perspektiv på budgetunderskottet, del 2. Fördelningseffekter av budgetunderskott. Hushållsekonomi och budgetunderskott.
- Enhetligt barnstöd? några variationer på statligt ekonomiskt stöd till barnfamiljer.
- Staten och kommunernas expansion några olika styrmedel.

### 1982

- Ökad produktivitet i offentlig sektor – en studie av de allmänna domstolarna.
- Offentliga tjänster på fritids-, idrotts- och kulturområdena.
- Perspektiv på budgetunderskottet, del 1. Budgetunderskottens teori och politik. Statens budgetfinansiering och penningpolitiken.
- Inkomstomfördelningseffekter av livsmedelssubventioner.
- Perspektiv på besparingspolitiken.