



Sätt pris på miljön

Samhällsekonomiska argument
i miljöpolitiken

Erik Dahmén



STUDIER
OCH
DEBATT

Sätt pris på miljön

Sätt pris på miljön

*Samhällsekonomiska argument
i miljöpolitiken*

Av ERIK DAHMÉN



Studieförbundet Näringsliv och Samhälle

Studier och debatt

utges av Studieförbundet Näringsliv och Samhälle
Sköldungagatan 2 · 114 27 Stockholm · Telefon 08/23 25 20
Postgiro 35 62 60

Nr 3 1968 · 16:e årg.

Tredje upplagan

Tryckt hos Bohusläningens AB, Uddevalla 1970

SNS — STUDIEFÖRBUNDET NÄRINGS LIV OCH SAMHÄLLE

är en ideell sammanslutning av enskilda personer inom svenskt näringsliv, fristående från politiska partier och intresseorganisationer. Genom vetenskaplig forskning, konferenser samt studier och debatt i lokala grupper vill SNS sprida kunskap om ekonomiska och sociala förhållanden, stimulera till positiva insatser i arbets- och samhällsliv och till individuella ställningstaganden i den allmänna debatten.

Innehåll

FÖRORD	7
1 BAKGRUND OCH SYFTE	9
Vad är miljö?	11
2 MILJÖFRÅGORNA I SAMHÄLLSEKONOMISK BELYSNING	13
Levnadsstandarden och miljön	13
Miljöskadorna och naturresursförbrukningen i belysning av den ekonomiska teorin	17
Följderna av bristande samhällsekonomisk kostnadstäckning	21
Orsakerna till att så litet gjorts för att undvika den samhälls-ekonomiska snedvridningen	24
3 MILJÖPOLITIKENS PROBLEM	30
Den principiella utgångspunkten	30
Miljöpolitiken och fördelningsfrågorna	33
Miljöpolitikens medel	37
Miljökostnadsberäkningarna	40
Avgiftsmetoden	42
Regleringsmetoden	51
Omställnings- och anpassningsproblem vid de båda miljö-politiska metoderna	54
BILAGA. EXEMPEL PÅ FAKTA OCH FÖRSLAG I SVENSK MILJÖDEBATT	57
Markförstöring av <i>Per Svanberg</i>	57
Vattenföroreningar av <i>Sven-Eric Söderlund</i>	66
Luftföroreningar av <i>Arne Håkansson och Per Svanberg</i>	73
(Buller)	

Förord

Under senare år har kunskaperna om den pågående miljöförstörelsen ökat starkt. Allt fler människor har blivit medvetna om de hotfulla framtidsperspektiv som öppnas av en fortsatt förödelse av jord, vatten och luft. SNS har i all anspråkslöshet varit något av en pionjär i upplysningsarbetet om miljöproblemen. I sin lokalgrupps- och konferensverksamhet har SNS sedan länge haft dessa uppe till debatt. En central person i denna verksamhet har varit professor Erik Dahmén.

I denna bok sammanfattar Dahmén sin syn på miljöförstörelsen och möjligheterna att hejda denna. Dahmén's ansats är att miljöförhållandena är en viktig del av levnadsstandarden. Konsumtion av frisk luft, rent vatten och tystnad är i princip helt jämställd med konsumtion av bostad, kläder och böcker. Ser man saken på detta sätt saknar det mening att tala om konflikter mellan å ena sidan "naturvårdshänsyn" och å andra sidan "ekonomiska hänsyn". Problemet är bland annat att finna praktiskt möjliga vägar att etablera ett prissystem för miljövärdena. Kostnadskalkylerna får inte längre enligt Dahmén "sluta vid skorstenarna". I boken pekar Dahmén på olika vägar att sätta priser på sådant som i ekonomiska läroböcker brukat kallas fria nyttigheter.

Förutom Dahmén's mer principiella framställning innehåller boken som bilaga en kort översikt över fakta och förslag i svensk miljödebatt. Denna översikt har sammanställts av pol. stud. Sven-Eric Söderlund (vattenföroreningar), pol. stud. Arne Håkansson (luftföroreningar) och pol. stud. Per Svanberg (markförstörelse, buller).

SNS tackar alla dem som på olika sätt hjälpt författarna i deras arbete.

Stockholm i november 1968

Göran Albinsson
Verkst. dir. i SNS

1 Bakgrund och syfte

Det ökade intresset på senare år för vård av naturen och vår yttre levnadsmiljö beror till en del på att naturförstörelsen och miljöförsämringen gått snabbare än tidigare. Förloppet berör också flera människor än förr. Det är inte längre i huvudsak fråga om skadegörelse på enstaka punkter och därför om en eller annan skadelidande part, som kan tänkas rikta krav på gottgörelse mot någon annan part. I stället är det ett förlopp på bred front. Nästan alla berörs numera på något sätt.

Det ökade natur- och miljövårdsintresset beror emellertid inte bara på förloppets hastighet och ändrade karaktär. Det förklaras också av att den vetenskapliga forskningen förbättrat våra kunskaper. Vi vet i dag mera än tidigare om naturförödelsen genom jorderosion, sänkningen av grundvattennivån, vattenföroreningen, förgiftningen och mycket annat. Vidare har riskerna på grund av förhållandena i städer och tätortsregioner, där luften är skämd och där bilarna sköter transporter med mycket buller och avgaser, blivit bättre klarlagda. En del av detta är alarmerande redan om vi tänker på dagsläget. Därtill kommer att vi blivit mera medvetna om hur begränsade tillgångarna är på en mängd naturresurser och nyttigheter såsom rent vatten, frisk luft och en yttre miljö som är något så när fri från allvarliga störningar. Många hotfulla framtidsperspektiv har därmed framträtt.

Samtidigt som natur- och miljövården blivit en samhällsfråga av större räckvidd än tidigare, har oförstörd natur och god yttre miljö börjat bli högre värderade därför att konsumtionen per invånare numera är ganska hög i industriländerna och fritiden lång. Så länge de flesta levde på svältgränsen och arbetade större delen av dygnet, brydde man sig inte så mycket om natur- och miljövärd.

De ökade kunskaperna om förloppet och dess risker, liksom också förskjutningen i värderingarna, har aktualiserat åtgärder av annan art än tidigare. Förr ingrep man i huvudsak på särskilda punkter genom hälsovårdsstadgar, arbetarskyddslagar och liknande samt genom lagar om skadeersättningar etc. Nu vill man söka sig fram med mera vittsyftande åtgärder. Detta är en följdriktig utveckling med tanke på förloppets ändrade karaktär och framtidsperspektiven.

Inte bara tekniska och juridiska spörsmål utan också betydande privatekonomiska, främst företagsekonomiska, frågor av delvis annan art än hittills har kommit i blickpunkten genom den här antydda utvecklingen. Framför allt har emellertid viktiga samhällsekonomiska sidor av problemen blivit aktuella. Dessa senare sidor har dock inte diskuterats efter förtjänst. En svaghet har varit att de inte i större utsträckning behandlats med hjälp av den ekonomiska teorin för hushållning med knappa tillgångar. Eftersom ingenting är så praktiskt som god teori, har vissa sammanhang blivit mindre väl förstådda. Slutsatserna rörande möjliga motåtgärder har då också blivit lidande.

I artiklar och föredrag under en följd av år om naturförstöringen och miljöns försämring har jag försökt sätta de samhällsekonomiska frågorna i centrum. Utrymme och tid har emellertid inte tillåtit en utförlig framställning vare sig av teorin eller av de praktiska slutsatserna. Föreliggande skrift, som har både analytiska delar med anspråk på objektivitet och delar med karaktär av subjektivt debattinlägg, gör visserligen inte heller den anspråk på att ge någon bred analys, men den är dock mindre knapphändig än tidigare debattinlägg. Intresset ägnas mest åt frågorna kring miljön i Sverige, inte så mycket åt problemen kring förbrukningen av naturresurser. De båda sakerna hänger emellertid till en del nära samman med varandra.

Anledningen till att miljöfrågorna ges det största utrymmet är bl.a. att det redan finns en teori, som lämpar sig för analys av vissa samhällsekonomiska sidor av dessa frågor. Denna teori är till en del gammal och välkänd. Inte ens i den ekonomisk-vetenskapliga litteraturen har den emellertid i nämnvärd utsträckning använts för

analys av de miljömässiga utvecklingsförlopp som under senare årtionden kommit att tilldra sig stor uppmärksamhet. För uppgiften att samhällsekonomiskt analysera naturresursproblemen i ett långt tidsperspektiv finns knappast någon teori alls, och utvecklingen av en sådan skulle sannolikt kräva ett samarbete bl.a. med naturvetenskaplig forskning.

Vad är miljö?

Vad som avses med naturresurser i föreliggande sammanhang är lätt klargjort och aktualiserar inte någon svår gränsdragning så länge som analysens ambitioner är ganska snävt begränsade. Vatten, luften och den bördiga jorden hör i första hand till de naturresurser som sedan länge förbrukas på ett sätt, vars följder visserligen är ofullständigt kända, men som redan nu på många områden ser allvarliga ut.

En precisering av de miljöförhållanden som uppmärksamheten i första hand skall ägnas åt är något svårare. Man kan mena så många olika saker med "miljö". Mest ändamålsenligt är att avgränsa framställningen genom att kortfattat räkna upp det som skall diskuteras. I den redogörelse som ges i bilagan redovisas mera utförligt de förhållanden som påverkar denna miljö.

I tätorterna åstadkommer luftens svaveldioxid, uppkommen främst genom oljeeldning, stor skada genom sin inverkan på byggnader, växtlighet och människor. Nedsmutsningen genom rök, sot och stoft är på många håll också ett problem från trivsel- och hälsosynpunkt. Motorfordonens avgaser, deras koloxid, kolväte, bly och annan giftig materia, vållar inte bara stora obehag utan också nedsatt arbetsförmåga. Bullret ger psykiska störningar hos många och fysiska skador i vissa fall. Detta buller åstadkommes främst av fordon, som är anmärkningsvärt illa konstruerade för stadstrafik. Kring tätorterna har vattendrag och sjöar blivit fördärvade genom utsläpp av en stor mängd giftiga ämnen från industrin och hushållen. Detta medför hälsoskador och påskyndar vidare hopsamlingen och igenväxandet. Vattenförstöringen har

även börjat träffa vissa kustområden och kan snart väntas beröra Östersjön och Kattegatt som helhet.

På landsbygden förorenas de flesta vattendrag och sjöar av industri, lantbruk och hushåll. Biocider av olika slag, bl.a. kvicksilver, har haft elakartade, ibland ödesdigra verkningar, främst för vissa fågelarter men också för sötvattensfisken. Det öppna odlingslandskapet försvinner alltmera till förmån för bl.a. granskog, en förändring som de flesta uppfattar som en miljöförsämring. Utbyggnaden av vattenkraften har spolierat många naturvärden. Exploateringen för bebyggelse har ofta skett på ett sätt som fått mycket kritik. På sina håll i landet finns också en mer eller mindre betydande luftförorening. Inom vissa, ännu så länge dock begränsade områden fylls luften alltmera av flygbuller. Även andra bullerkällor har blivit talrikare och mera högljudda.

Alla här uppräknade förhållanden kan föras in under rubriken "miljö", och många av dem innebär även en omfattande förbrukning av knappa naturresurser. Det är de samhällsekonomiska sidorna härav, som i fortsättningen skall diskuteras.

2 Miljöfrågorna i samhällsekonomisk belysning

Levnadsstandarden och miljön

Det råder ingen nämnvärd oenighet om att det väsentligaste målet för den ekonomiska verksamheten i folkhushållet är en snabb höjning av vad vi brukar kalla "levnadsstandarden". Denna höjning betecknas som "ekonomiskt framåtskridande". Frågan är då till att börja med vad vi skall mena med levnadsstandard och hur vi skall mäta detta framåtskridande. Därefter anmäler sig frågan hur långt framtidsperspektiv som skall anläggas, när man har ett mål av detta slag. Hur många generationer fram i tiden skall vi bry oss om?

Med hänsyn till det begränsade syftet med föreliggande skrift behövs inte någon ingående diskussion av frågan hur mycket som bör täckas av begreppet levnadsstandard eller av problemet att mäta framåtskridandet. Det är tillräckligt att ge vissa grundläggande synpunkter.

Nationalinkomsten per invånare uppfattas ofta som ett visst mått på levnadsstandarden. Man är dock i allmänhet medveten om att nationalinkomststatistiken delvis är bristfällig i den meningen att den inte täcker ens vad den avser att täcka. Andra, mera intressanta svårigheter vid försök att se nationalinkomsten per invånare som ett uttryck för levnadsstandarden skapas emellertid av allt som har att göra med värdering av tryggheten, arbetsförhållandena och fritiden. Dessa faktorer kan över huvud taget inte återspeglas i statistiken. Sist men inte minst kan nationalinkomsten per invånare, hur bra den i och för sig än är, inte fånga sådant som har att göra med den allmänna levnadsmiljö som i så hög grad bestämmer trivsel och hälsa.

När man talar om hög levnadsstandard och ekonomiskt framåtskridande som något önskvärt, är det av största vikt att ha klart för sig att man under inga omständigheter kan välja en sådan definition av begreppen levnadsstandard och framåtskridande att dessa miljöförhållanden faller utanför. Faktorer av det slag som ovan exemplifierats, och som av praktiska skäl i fortsättningen skall sammanhållas under rubriken "miljö", måste anses ha betydelse för levnadsstandarden, dvs. för det som höjs genom vad vi kallar ekonomiskt framåtskridande. Detta är lätt att visa.

Antag att man inte ville inbegripa miljön i levnadsstandarden, dvs. att man inte ville säga att även tillgång till god miljö och därmed en "konsumtion" av god miljö ingår i levnadsstandarden. Man skulle då bli tvungen att dra slutsatsen att det ekonomiska framåtskridandet nått särskilt långt när vi en gång i framtiden kanske äter ihjäl oss i en hälsovådlig eller ibland till och med livsfarlig miljö. Om målet för den ekonomiska politiken är att höja levnadsstandarden, skulle man då också mena att vi därmed nått efterlängtade resultat med hjälp av denna politik. Det orimliga i att bortse från miljön, när man talar om levnadsstandard och ekonomiskt framåtskridande, torde sålunda vid närmare eftertanke inses med hjälp enbart av det sunda förnuft som de flesta människor besitter.

Med hänsyn till att miljön alltså måste inräknas i levnadsstandarden, är det vilseledande att säga att vissa miljöskador är ett pris för den stigande levnadsstandarden. Det ger ett sken av att en miljöförbättring, som förutsätter en dämpning av konsumtionen av varor och ianspråktagandet av tjänster, aldrig kan stödjas med samhällsekonomiska argument utan måste motiveras på annat sätt, t.ex. med medicinska, estetiska, kulturella och liknande hänsyn. Men i verkligheten kan ett stöd med samhällsekonomiska argument mycket väl tänkas. Samhällsekonomi har nämligen ingalunda att göra enbart med konsumtion av varor och ianspråktagande av tjänster.

Om miljön uppfattas som en del av levnadsstandarden, blir följande synsätt logiskt: Om en viss sänkning av t.ex. varukonsumtionen sker till förmån för miljön, så innebär detta en levnadsstan-

dardhöjning, om miljöförbättringen ifråga värderas högre än den bortfallna varukonsumtionen. Omvänt innebär en ökning av varukonsumtionen på bekostnad av miljön en levnadsstandardförbättring, om ökningen anses ge ett större nyttotillskott än den nyttoförlust som miljöförsämringen medför. Det är här fråga om en värdering och om ett val mellan varukonsumtion och miljö. Om detta val träffas fritt på grundval av tillfredsställande informationer och överblick, kan ingen säga att det ena eller det andra valet är samhällsekonomiskt riktigt eller oriktigt i någon objektiv mening.

Betraktelsesättet kan förtydligas med följande exempel: Antag att en produktion av tio enheter av en vara vid en viss teknik kräver en bestämd mängd arbetskraft och då inte åstadkommer någon luft- och vattenförorening. Den förbrukar alltså inte något av den friska luft och det rena vatten som det finns begränsad tillgång på. Om i stället en annan teknik väljs, som vid samma insats av arbetskraft ger en produktion av tjugo enheter men därvid åstadkommer en kraftig luft- och vattenförorening, så uppoffras en stor mängd frisk luft och rent vatten. Vi får betala för möjligheten till ökad konsumtion av varor med vantrivsel och sämre hälsa. Ett inslag i levnadsstandarden har förbättrats, vilket kan betraktas som en intäkt. Ett annat inslag har försämrats, vilket kan betraktas som en kostnad. Återgår vi till den tidigare tekniken, så sjunker levnadsstandarden genom minskad varukonsumtion, men i gengäld höjs den genom förbättrad miljö.

Eftersom det således inte är rimligt att hävda att samhällsekonomiska argument alltid talar emot en uppoffring av en viss möjlighet till varukonsumtion i syfte att förbättra miljön, kan man fråga sig vilken innebörd samhällsekonomiska argument kan ha. Svaret är att sådana argument kan anföras mot varje slöseri, i den meningen att vi vid bestämd insats av resurser inte uppnår bästa möjliga resultat ifråga om en behovstillfredsställelse med både varukonsumtion och miljö.

Låt oss för att klargöra denna princip tänka oss en valsituation med god överblick över olika alternativ. Då väljs den kombination av miljö och varukonsumtion som anses vara den "optimala", dvs.

den bästa möjliga. Om i ett visst läge en ökning av varukonsumtionen på miljöns bekostnad ger ett nyttotillskott som upplevs såsom mindre än nyttominskningen vid den samtidiga miljöförsämringen, och vi ändå får en sådan konsumtionsökning, avlägsnar vi oss från det bästa möjliga. Intäktsökningen är mindre än kostnadsökningen. Behovstillfredsställelsen blir lägre än den skulle behöva vara. Man har då skäl att tala om en snedvridning. Detsamma är fallet, om det sker en miljöförbättring som upplevs som en mindre nyttoökning än nyttominskningen genom sänkt varukonsumtion.

Beträffande tidsperspektivet i den samhällsekonomiska analysen av problemen kring naturresurser och miljö kan först och främst sägas, att det inte rimligtvis bör omfatta enbart den tid som nu levande generationer kan räkna med att uppleva. Ett mål för den ekonomiska verksamheten i ett folkhushåll kan med andra ord inte gärna vara en levnadsstandardhöjning under en eller ett par mansåldrar utan hänsyn till vad som därefter kan komma att inträffa. I så fall borde vi ju i dag känna oss föranledda att satsa så litet som möjligt på investeringar för att i stället kunna driva upp konsumtionen på kort sikt så mycket som möjligt på bekostnad av den framtida konsumtionen. I verkligheten görs med hjälp av såväl en marknadsmekanism som ekonomisk politik fortlöpande en avvägning mellan investeringar och konsumtion med ett blickfält som sträcker sig ganska långt fram i tiden. Det är då följdriktigt att göra motsvarande avvägning mellan varukonsumtion och miljö på lång sikt. Någon naturlig gräns för blickfältet framåt i tiden kan knappast fastställas, vare sig det gäller investering kontra konsumtion eller är fråga om konsumtion av varor kontra miljö. Möjligheterna att bedöma framtidens många alternativ i de hänseenden som ligger inom problemkretsen avtar dock snabbt, när blickfältet utsträcks så långt som, låt oss säga, hundra år fram i tiden. Därför förefaller det i allmänhet inte meningsfullt att låta överväganden på ännu längre sikt i någon högre grad inverka på dagens målsättningar. Kanske kan en godtagbar norm formuleras på följande sätt: Vi skall i dag eftersträva en snabb levnadsstandardstegring, innefattande såväl varukonsumtion som miljövärden, utan att vi därmed undergräver förutsättningarna för en fortlöpande sådan

levnadsstandardstegring även under nästa sekel. Huvudsaken är dock att vi, som i dag bestämmer, inte ägnar oss åt att försöka göra stegringstakten så snabb som möjligt bara för oss själva, utan hänsyn till hur vi påverkar förutsättningarna för den levnadsstandardstegring som inte kan komma oss själva till del.

Miljöskadorna och naturresursförbrukningen i belysning av den ekonomiska teorin

Som framgått av det föregående är det inte anmärkningsvärt att vi i många sammanhang betalar ett pris i form av miljöförsämring för en ökning av konsumtionen av varor eller, omvänt, ett pris i form av en begränsning av en sådan konsumtion för en miljöförbättring. I och för sig är inte någotdera oriktigt från samhällsekonomisk synpunkt. Det är däremot anmärkningsvärt om någonting försvårar ett val i överensstämmelse med våra önskemål. Om vi för den tidsperiod som vi väljer att intressera oss för inte får bästa möjliga kombination av allt det som ingår i levnadsstandarden, kan man tala om en snedvridning. Detta ordval ger inte uttryck för någon annan subjektivitet än den som ligger i fastläggningen av principen att folk skall få välja det som de vid god överblick av olika alternativ helst vill ha.

Inte heller är en förbrukning av naturresurser i och för sig anmärkningsvärd. Allt hänger på den utsträckning i vilken resursförbrukningen hämnar sig i längden på ett sätt som vi inte kan finna önskvärdt.

I Sverige föreligger emellertid i dag en snedvridning i dubbelt måtto. Miljövårderna är nämligen på ett icke åsyftat och icke önskat sätt eftersatta i förhållande till varukonsumtionen. Som följd av vissa egenheter i det samhällsekonomiska förloppet har vi mot vår vilja fastnat i något som redan är minst sagt obehagligt och utsätter oss för betydande skador. Vidare sker på många områden en i längden allvarlig misshushållning med vissa naturresurser.

För att kunna visa hur denna dubbla snedvridning skett och för att kunna närmare belysa dess innebörd är det nödvändigt att med teorin som hjälpmedel klargöra vissa samhällsekonomiska sammanhang. För att få fram det som är mest väsentligt med tanke på en diskussion av miljö och ekonomisk utveckling fordras dock inte att teorin demonstreras i sina detaljer eller förses med de reservationer som i andra sammanhang skulle ha varit på sin plats. Det är tillräckligt att den presenteras i sin allra enklaste form. Framställningen i det följande kräver därför inga nämnvärda förkunskaper på området.

Bästa möjliga användning av ett folkhushålls knappa resurser ifråga om bl.a. arbetskraft, råvaror och kapital i överensstämmelse med folks önskemål underlättas, om köparna på en marknad förlöpande ställs inför priser som motsvarar produktionskostnaderna, dvs. är vad man kan kalla kostnadsrealistiska. I så fall får de en åtminstone ungefärlig uppfattning om vad de uppoffrar i form av andra möjligheter till behovstillfredsställelse, när de köper till priserna ifråga. Priserna visar i stort sett hur mycket av andra ting, som alternativt skulle ha kunnat erbjudas. De är nämligen då ett uttryck för hur mycket arbetskraft, kapital och råvaror som åtgått men skulle ha kunnat användas för någonting annat. Detta är den bästa grundvalen för att köparna skall kunna välja rationellt mellan olika alternativ.

Om däremot priserna inte täcker kostnaderna, ser köparna inte vad de verkligen uppoffrar vid olika köp. Om en konsument erbjuder en vara för 1 000 kronor, trots att den kostar 10 000 kronor att tillverka, är det inte alternativa varor för 1 000 kronor utan för 10 000 kronor, som undandras marknaden. Köparna vilseleds alltså och berövas möjligheten att på ett realistiskt sätt väga nyttotillskott mot uppoffring, när de skall fördela sina inköp och därmed påverka produktionen. Följden blir en konsumtion och produktion i strid med de önskemål som skulle komma till uttryck utan vilseledande priser, dvs. det blir en snedvridning.

Denna framställning behöver kompletteras och modifieras bara på en huvudpunkt. Kollektiva beslut på politisk väg kan tänkas fattade om att vissa varor och tjänster skall vara dyrare och andra

billigare än vad som svarar mot produktionskostnaderna. Syftet är då vanligen att i det allmännas intresse eller med tanke på särskilda socialpolitiska mål styra en del av konsumtionen och produktionen till vissa områden och från andra. Konsumenterna tillåts med andra ord inte att utan undantag på en marknad med kostnadstäckande priser välja vad de helst vill ha. De anses inte alltid veta sitt eget bästa. Ett enda exempel bland många: Undervisning förbilligas medan sprit fördyras i syfte att få till stånd mera utbildning och mindre superi än det skulle bli utan detta avsteg från principen om kostnadstäckande priser. Vad som skall anses vara den bästa resursanvändningen fastslås alltså i detta fall med ett politiskt beslut. Så länge sådana politiska beslut är klart redovisade, är det missvisande att med anspråk på objektivitet tala om en snedvridning. Däremot kan de som inte stödjer det politiska beslutet naturligtvis ha den åsikten att en sådan föreligger. Objektivt kan emellertid en snedvridning sägas föreligga endast i de fall då resursanvändningen t.ex. genom icke kostnadstäckande priser påverkas på ett sätt som inte avsetts genom politiska beslut.

Med utgångspunkt från det samhällsekonomiska betraktelsesätt som anlagts i det föregående kan viktiga frågor ställas angående förhållandena i bl.a. Sverige.

En första fråga är: Täcker varupriserna i verkligheten samtliga kostnader, dvs. är de kostnadsrealistiska?

Svaret kan i förstone synas vara, att priserna i allmänhet täcker alla kostnader för råvaror, arbetskraft och kapital. Producenterna, dvs. företagen, kommunerna m.fl., betalar nämligen för dessa s.k. produktionsfaktorer, som bjuds ut på marknader med mer eller mindre fri prisbildning, och när de säljer sina varor måste de ha täckning för dessa kostnader.

Det visar sig emellertid vid närmare betraktande, att det finns kostnader som producenterna i allmänhet inte behöver bry sig om och som därför inte återspeglas i varupriserna. Man kan finna intressanta exempel på detta bland annat på områden som har med naturen och miljön att göra.

Klart är till att börja med, att det i samband med produktion och konsumtion förbrukas åtskilliga naturresurser utan betalning,

trots att det i verkligheten är knapp tillgång på resurserna ifråga och trots att de inte kan ersättas alls eller kan ersättas bara med stora uppoffringar. Några exempel: Sänkningen av grundvattennivån och föroreningen av vattendrag, sjöar och kuster innebär en förbrukning av en knapp naturtillgång. Luftföroreningarna kan ses som en förbrukning av frisk luft, som det finns begränsad tillgång på. Denna förorening återverkar i sin tur via nederbörden på vatten och jord på ett sätt som innebär förbrukning av för människorna tjänligt vatten och bördig jord. Jorderosionen representerar den äldsta förstöringen av en knapp naturresurs.

Det är emellertid inte endast en förbrukning av dessa knappa naturresurser som mycket ofullständigt eller inte alls återspeglas i de varupriser som konsumenterna betalar. En bristande kostnadstäckning föreligger också i den meningen att miljöskador, dvs. uppoffringar av miljövärden, inte får något uttryck i priserna. I vissa fall uppkommer dessa miljöskador som en sida av naturresursförbrukningen. I andra fall inträffar de oberoende av en sådan förbrukning. Vattenföroreningen utgör ofta ett exempel på det förstnämnda, bullret ett exempel på det sistnämnda.

Det är vidare betydelsefullt att konstatera att det bara är en del, inte all, produktion och användning av varor som åstadkommer naturförstöring och miljöskador. Olika hetererna härvidlag framträder emellertid inte i prisrelationerna. Med tanke på de totala samhällsekonomiska kostnaderna, innefattande även uppoffringar av naturresurser och miljövärden, är vissa priser alltför låga i förhållande till andra priser.

En grundläggande orsak till den bristande kostnadstäckningen har sedan länge klargjorts av den ekonomiska teorin. Den har nämligen visat att inte alla kostnader alltid återspeglas i priserna av den enkla anledningen att producenterna inte får hela den samhällsekonomiska räkningen. Medan de alltid får betala för den arbetskraft, det kapital och de råvaror de anskaffar, slipper de som regel att svara för vad som i teorin brukar kallas negativa externa verkningar, dvs. de skador på omgivningen som innebär en samhällsekonomisk kostnad i betydelsen av uppoffring av något som representerar ett värde. Kostnadsberäkningen slutar vid skorste-

narna, fabriksportarna, avgasrören, avloppen etc., och ingen tvingar regelmässigt producenterna att utsträcka den längre. Skadorna på omgivningen kan återföras antingen på produktionen, t.ex. av sulfat, eller på användningen av vissa varor, t.ex. bilar. De drabbas dels naturresurser och egendom, t.ex. byggnader och anläggningar, som utsätts för bl.a. korrosion, dels miljövärden, t.ex. ren luft och tystnad.

Fastän det saknar större intresse i föreliggande sammang, där bara naturresursförbrukning och miljöskador skall behandlas, kan tilläggas, att det ibland också finns positiva externa verkningar, dvs. gynnsamma verkningar på omgivningen. Analogt med vad fallet är med de negativa verkningarna, får de som åstadkommer dessa omgivningsförbättringar vanligen ingen intäkt härav. Också intäktsberäkningen slutar vid en företagsekonomisk gräns.

Det är viktigt att närmare studera följderna av att vissa slag av kostnader för folkhushållet som helhet sålunda inte påverkar priserna och prisrelationerna på varumarknaderna. I det följande koncentreras uppmärksamheten främst till följderna ifråga om hushållningen med naturresurser och miljövärdena.

Följderna av bristande samhälls-ekonomisk kostnadstäckning

Ett första slag av följder har att göra med *konsumenternas* reaktioner. När konsumenterna väljer mellan olika alternativa köp blir valet snedvridet. De priser de betalar vid köp av varor, vilkas tillverkning eller användning sker utan full samhällsekonomisk kostnadstäckning, ger dem fel "signaler". De blir vilseledda av prisrelationerna, och efterfrågeinriktningen blir en annan än den skulle vara vid fullt kostnadstäckande priser. De varor som inte täcker alla kostnader — antingen när de tillverkas eller när de används — blir efterfrågade och tillverkade i större utsträckning än de skulle bli, om deras priser hade varit högre på grund av mera fullständig kostnadstäckning. Andra varor med full kostnadstäckning efter-

frågas och tillverkas i gengäld i mindre utsträckning än som skulle ha varit fallet, om de förstnämnda varorna haft kostnadstäckande priser. I jämförelse med den efterfrågeinriktning som skulle ske vid andra, riktigare prisrelationer kan det sägas bli en snedvridning, eftersom denna efterfrågepåverkan icke är avsedd. Detta betyder i sin tur dels slöseri med knappa naturresurser, dels icke önskade miljöskador. Slöseriet ligger däri, att vi förbrukar och förstör knappa tillgångar i större utsträckning än vi skulle göra vid fullt kostnadstäckande priser på alla varor.

Riktar vi så uppmärksamheten på vad de snävt begränsade kostnadsberäkningarna betyder för *producenterna*, finner vi intressanta förhållanden. Producenterna, de må nu vara företag eller kommuner, föranleds ofta att välja en teknik eller en produktutformning, som betyder en dålig hushållning med knappa naturtillgångar och är miljöskadlig, framför en teknik och produktutformning, som är skonsam mot naturresurser och miljö. En med hänsyn till naturen och miljön från samhällsekonomisk synpunkt bättre teknik och produktutformning framstår ju inte som företagsekonomiskt motiverad för producenterna ifråga. Under konkurrensens tryck kan företagen i allmänhet inte göra annorlunda utan att riskera att gå överstyr med vådliga följder för ägare och anställda. Om kommunerna vill undvika att få högre skatter än andra kommuner, kan inte heller de i regel bete sig på ett annat sätt.

De nu berörda följderna för teknik- och produktvalet är kanske dock inte de allra mest anmärkningsvärda från naturvårds- och miljösynpunkt. Frånvaron av en samhällsekonomiskt riktig kostnadsberäkning påverkar nämligen inte bara valet mellan i varje ögonblick *kända* tekniska alternativ. Även forskningen och försöken att utveckla *nya* metoder och produkter inriktas annorlunda än vid en riktigare kostnadsberäkning. Tekniska lösningar, som innebär större sparsamhet med naturresurser och dessutom är vad man kan kalla miljövänligare, har man inte samma anledning att försöka få fram med forskningens och metod- och produktutvecklingens hjälp, när beräkningarna kan sluta vid skorstenar, avgasrör osv. Forskningen samt metod- och produktutvecklingen bestäms nämligen inte enbart av forskarnas vetenskapliga nyfikenhet eller

av konstruktörernas intresse för tekniska problems lösning. Den styrs i betydande utsträckning av de mångsidiga affärsmässiga övertväganden som varje företagsledning måste göra. Tekniken utvecklas med andra ord ofta i hög grad genom impulser från företagarkerksamheten. Med en ofullständig samhällsekonomisk kostnadsberäkning blir därför också den tekniska utvecklingen lätt mer eller mindre hänsynslös ifråga om naturresursförbrukning och därtill förhållandevis mycket miljöskadande. Det går lätt att finna exempel på detta.

Bilmotorn har i stort sett bibehållit samma miljöskadande konstruktion under årtionden, eftersom det varit möjligt att bortse från vissa av dess samhällsekonomiska kostnader. Tillkomsten av goda säkerhetsanordningar på bilar har försenats därför att räkningen för skador, som beror på frånvaron av sådana anordningar, inte behövt betalas av bilproducenterna för vidare befordran till bilköparna. Kemisterna har inte stimulerats att hitta på väsentligt mindre miljöskadliga växtskyddsmedel, tvättmedel etc., eftersom tillverkare och förbrukare inte fått räkningar på de miljöskadande biverkningarna. Engångsförpackningar av mindre svår förstörbart material än det som nu används har inte tilldragit sig stort forskarintresse, då man inte fått svara för de extra kostnader som engångsförpackningarna åsamkar omgivningen.

Det har förhoppningsvis framgått av den föregående framställningen hur naturresursförbrukningen och miljöskadorna till en del kan ses som en samhällsekonomisk snedvridning, och att de då också kan sägas innebära en belastning på samhällsekonomin. De representerar m.a.o. inte i sin helhet något som vi valt att acceptera som ett pris för varukonsumtionens ökning. Som utgångspunkt för en diskussion av vad som kan göras för att rätta till den samhällsekonomiska snedvridning som mycket av naturförstörelsen och miljöskadorna sålunda är ett uttryck för, kan lämpligen tjäna en genomgång av skälen till att så litet faktiskt gjorts för att hindra det hittillsvarande förloppet.

Orsakerna till att så litet gjorts för att undvika den samhällsekonomiska snedvridningen

Naturrensursförbrukningen och miljöförsämringen har säkerligen en av sina orsaker i okunnighet beträffande vad som faktiskt skett. Så värst långt räcker dock inte denna förklaring. Det är i vart fall klart, att det inte skulle ha varit svårt att öka kunskaperna, om man hade haft ett bättre grepp om problemen och inte hindrats av en karakteristisk felsyn på väsentliga punkter.

En sådan felsyn, som bidrar till att förklara passiviteten, ligger däri, att begreppet ekonomi, utanför ekonomernas krets, ofta knutits enbart till materiella ting. Till och med i fackkretsar har man ibland uttryckt sig på ett oklart och därför vilseledande sätt i hithörande sammanhang. Ett vanligt synsätt har åtminstone fram till allra senaste år varit, att en uppoffring av miljövärden under vissa omständigheter visserligen kan vara betänkelig men likväl alltid kan stödjas av samhällsekonomiska argument så snart uppoffringen ifråga ökar möjligheterna till varukonsumtion. På motsvarande sätt har minskade sådana möjligheter visserligen ibland ansetts godtagbara till förmån för miljön men i så fall inte av samhällsekonomiska skäl utan därför att även "andra värden än ekonomiska ibland bör beaktas".

Bakom detta sätt att resonera ligger en frånvaro av den symmetri i synsättet på varukonsumtion och miljö såsom delar av levnadsstandarden som varit en huvudpunkt i den föregående framställningen. Denna frånvaro av symmetri beror i sin tur på att ett företagsekonomiskt betraktelsesätt sådant det framtvings av ett företags marknadsförhållanden eller av en kommuns begränsade synfält utan närmare eftertanke tillämpats på ett samhällsekonomiskt problem. Detta har sedan länge haft vidsträckta praktiska följder. Mot sådant som kan förbättra miljön har nämligen lagts en psykologiskt och politiskt ofta tungt vägande men alltså förment samhällsekonomisk motivering i vågskålen. När man inte sett en miljöförsämring som en samhällsekonomisk kostnad likaväl som en

uppoftning av varukonsumtion, har man inte så lätt kommit på tanken, att en från företagsekonomisk synpunkt riktig teknik eller industrilokalisering kan vara samhällsekonomiskt oriktig. Vägen har då också blivit lagd öppen för slutsatsen, att ett tvång att vid val mellan t.ex. olika tekniska metoder eller olika lokalisering ta hänsyn även till miljökostnaderna skulle strida mot marknadshushållningens princip. Vägen har blockerats för den riktiga slutsatsen att det just i enlighet med denna princip tvärtom är samhällsekonomiskt snedvridande att *inte* ta hänsyn till miljökostnaderna.

Det är lätt att finna exempel på att uraktlåtenheten att i synen på miljöfrågorna använda en ändamålsenlig ekonomisk teori, som skiljer mellan företagsekonomiska handlingsnormer och samhällsekonomiska betraktelsesätt, alltjämt har praktisk betydelse.

Ett sådant exempel ger den vanliga åsikten att åtgärder för att förbättra miljön givetvis inte får skada industrins internationella konkurrenskraft. Detta argument kompletteras gärna med uttalanden, som går ut på att om andra länder tillåter att konsumtionen av varor gynnas på miljöns bekostnad, så måste vi i Sverige också göra det — av samhällsekonomiska skäl.

I verkligheten kan vi emellertid, utan att därmed handla samhällsekonomiskt oriktigt, mycket väl välja en försvagad konkurrenskraft för att få den kombination av varukonsumtion och miljö vi helst vill ha. En försvagning av konkurrenskraften kan bli ödesdiger för ett företag, men den kan inte utan vidare kallas samhällsekonomiskt oriktig. Detta gäller oavsett om man i utlandet skulle välja en annan kombination än vi eller ej. Om exportföretagen i motsats till konkurrenterna får täcka alla samhällsekonomiska kostnader för produktionen, kan vi visserligen inte exportera lika mycket som tidigare till konkurrenskraftiga priser. Därför kan vi då inte heller i längden importera som nu, i den mån vi inte kan ersätta en del av varuexporten med att låta utländska turister få del av och betala för vår goda miljö. Men detta betyder för folkhushållet som helhet ingenting annat än att vi tar konsekvenserna av en önskan att förbättra miljön genom en importbegränsning. En sådan önskan kan åsamka enskilda företag förluster, men den kan inte karakteriseras som samhällsekonomiskt oriktig. Ett eko-

nomiskt handlande tar nämligen inte sikte bara på konsumtion av sådant som saluförs på olika varumarknader utan på att åstadkomma så mycket som möjligt av en "välfärd", som innefattar även miljövärden.

Synen på tätortsbilismen erbjuder ett annat exempel på hur en felaktig problemställning när det gäller ekonomi och miljö har praktiskt-politiska följder. Det finns en utbredd tro, att tätortsbilismens snabba expansion som sådan har något bevisvärde ifråga om vad som är ekonomiskt riktigt. Trängseln och miljöskadorna betraktas därvid som en biverkan och ett pris för det ekonomiska framåtskridandet. Detta tankeklara synsätt har fått elakartade följder, bl.a. för miljön, som hade kunnat undvikas, om det mera allmänt insetts, att expansionen av tätortsbilismen inte kan säga något om den ekonomiska riktigheten så länge inte alla kostnader för användningen av bil i tätorterna fortlöpande täcks. Endast det förlopp som kommer till stånd med sådan kostnadstäckning kan här tänkas ha någon beviskraft.

Tron att ett förlopp i en viss takt blott och bart genom sin existens bevisar sitt eget ekonomiska berättigande karakteriserar också synen på det privata s.k. allmänflyget. Dess intressenter argumenterar för den samhällsekonomiska betydelsen av detta flygs snabba utveckling utan att ta hänsyn till bullret som en kostnad. Bullret har, menar man, inte med ekonomin att göra, utan bör uppfattas som ett offer på framåtskridandets altare. Den riktiga problemställningen är i stället följande: Medför flyget ifråga så stora tillskott till vår behovstillfredsställelse i form av t.ex. varukonsumtion att det är värt sitt pris bl.a. i form av buller?

Följden i praktiken av den ohållbara syn på förhållandet mellan samhällsekonomi och miljö som representeras av att varukonsumtionen uppfattas som det exklusiva målet, illustreras särskilt tydligt av inställningen till ett annat aktuellt flygbullerproblem, nämligen det som sammanhänger med de civila överljudsplanen. Redan bortsett från det intensiva oväsendet är dessa plan sannolikt olönsamma, t.o.m. från företagsekonomisk synpunkt. Tas oväsendet med i bilden, något som måste göras i en samhällsekonomisk beräkning som tar sikte på levnadsstandarden, kan det inte råda nå-

got tvivel om att de är ekonomiska missfoster. Men glädjen över den tekniska prestationen samt politiska prestigehänsyn bidrar till att de likväl skapas. Argumenten ges härutöver förment tyngd med hänvisning till att den ekonomiska utvecklingens krafter inte bör, och förresten i längden inte heller kan, hejdas. Denna felsyn ser nu ut att bidra till att skattebetalare får betala biljettkostnader för överljudsplanens resenärer och på köpet får sin hälsa skadad och sin sömn och arbetsro störd.

Diskussionen kring luftföroreningarna genom oljeeldning präglas i långa stycken av att man utan närmare eftertanke betraktar en övergång till tunnare eldningsolja med mindre förorening som en belastning också för folkhushållet. Eftersom i verkligheten enbart egendomsskadorna genom den korrosion som svaveldioxiden bidrar till i Sverige kan beräknas uppgå till många hundra miljoner kronor om året och därtill kommer miljöskadorna och inverkan på människors hälsa, är synsättet vilseledande. Mycket tyder på, att nuvarande användning av tjockolja är samhällsekonomiskt oriktig.

Biocidanvändningen liksom åtskilligt annat av liknande slag kan inte utan vidare ses som en samhällsekonomisk vinst. Den kan mycket väl innebära en misshushållning. Ändå har man länge resonerat som om de samhällsekonomiska skälen talat för användningen ifråga och att det bara är andra argument än ekonomiska som kan läggas i den andra vågskålen, åtminstone så länge skadestånd inte aktualiserats. Det har emellertid inte funnits någon anledning att låta de ekonomiska argumenten mot biociderna vara beroende av eventuella skadeersättningsfrågor. Sådana frågor väcks när en specifik, något så när identifierbar grupp, en kärandepart i juridisk mening, drabbas. Det samhällsekonomiska problemet är emellertid aktuellt alldeles oavsett juridiken.

De här anförda exemplen skulle kunna mångfaldigas. De visar att den ovan kritiserade synen på samhällsekonomi och miljö ingalunda saknat praktisk betydelse. Den har bidragit till att man inte bemödat sig så värst mycket om att tillse att alla kostnader blivit täckta.

Det finns också en annan förklaring till uteblivna motåtgärder. Även när man observerat förloppet och uppfattat det som något

negativt har nämligen föga blivit gjort, helt enkelt därför att statsmakterna, den instans för vilken det borde ha legat närmast till hands att försöka göra något, på det hela taget arbetat obeslutsamt och tafatt. Så har varit fallet inte bara i Sverige utan också utomlands — bl.a. i socialistiska stater. Det hela har obestriddligen skötts illa av regeringar och parlament av alla politiska kulörer. En intressant historisk, statsvetenskaplig och sociologisk forskningsuppgift vore att belysa skälen till detta anmärkningsvärda förhållande, anmärkningsvärt inte minst därför att försummelserna förekommit samtidigt som statsmakterna på en lång rad andra områden ökat sina ambitioner och kraftigt utbyggt sin verksamhet över huvud.

Klart är, redan utan djupare forskning, att undfallenhet för sårintressen av lokalt eller annat slag spelat stor roll, och att denna undfallenhet ofta varit betingad av kortsiktig politisk taktik. Något mindre trivialt och därför intressantare är att man i enskilda fall så ofta handlat utan att ta hänsyn till vad man själv och andra samtidigt företagit sig på andra håll: "Det kan ju inte spela så stor roll i det stora hela vad just vi gör" — "Vår miljöförstöring är ju här bara marginell" — "Vad skulle det tjäna till, att just vi tar hänsyn till vissa skadeverkningar, när inte andra gör det?" Denna brist på samordning och den frånvaro av en totalsyn som dessa synsätt är ett uttryck för har varit iögonfallande.

Slutligen kan man också konstatera vådorna av vad som kallas utredningsmani och byråkratisk omständlighet. Mycket har förvisso behövt utredas, och visst har det ofta behövts formella och legala principer för åtgärder. Tid har dock i onödan gått förlorad på att utreda vad man i själva verket redan vetat tillräckligt mycket om. Mycket har vidare blivit ogjort på grund av att man ansett sig så bunden av konventioner och paragrafer, att man ofta silat mygg och svalt kameler.

I den mån de hittills berörda förklaringarna till att en bättre samhällsekonomisk kostnadstäckning inte framtvings till äventyrs är otillräckliga, återstår frågan huruvida man stött på oöverstigliga, praktiska svårigheter när det gällt att komma till rätta med problemet.

Svaret på denna fråga förefaller ganska klart. Måhända har det

hela i vissa fall stupat på just denna typ av svårigheter, men detta hör till undantagen. Det behövs nämligen inte mycket studium av dokument och pressdebatt för att man skall bli slagen av att någon problemdiskussion på ifrågavarande praktiska plan sällan blivit aktuell förrän på allra senaste år. Anledningen härtill är helt enkelt, att man inte nått så långt som till det praktiska planet, eftersom passiviteten fötts långt tidigare — främst av sådana skäl som i det föregående genomgåts. Den analys av svårigheterna när det gäller att dra praktiska slutsatser som i det följande skall presenteras torde vara ägnad att ytterligare styrka denna tes. Dessa svårigheter visar sig visserligen vara ganska stora i en del fall, men långt ifrån i alla.

3 Miljöpolitikens problem

Den principiella utgångspunkten

En huvudtes i det föregående har varit, att samhällsekonomiska skäl i dag inte talar emot en förskjutning mot bättre natur- och miljövård till priset av en dämpad stegringstakt i konsumtionen av varor. Tvärtom talar sådana skäl för en sådan förskjutning. Det bör också ha framgått vad som bör vara annorlunda för att konsumtionen ifråga inte längre skall bli på ett icke avsett sätt stimulerad på bekostnad av miljön. Kostnaderna i form av förbrukning av knappa naturtillgångar och egendom samt skador på miljön bör ge anledning till att en samhällsekonomisk räkning skrivs ut. Denna räkning skall presenteras för alla dem som använder de varor, vilkas priser nu inte täcker alla folkhushållets kostnader.

Innebörden av den förändring som bör eftersträvas framträder tydligast i de fall då två varor eller två tekniska metoder, som helt eller delvis kan ersätta varandra, i dag innehåller icke täckta kostnader av nämnda art i olika hög grad. Eftersom det i första hand är kostnaderna i form av miljöskador som den fortsatta framställningen skall syssla med, kan vi lämpligen ta de flesta exemplen från detta område.

Den mest svavelhaltiga eldningsolja pris bör täcka kostnader som uppstår vid dess användning och som inte förekommer när man i stället eldar med mindre svavelhaltig olja. Motorfordon med inga eller dåliga avgasrenare och ljuddämpare bör under i övrigt lika förhållanden vara dyrare än fordon med god sådan apparatur i stället för som nu tvärtom. Visserligen höjer, åtminstone vid nuvarande teknik, avgasrenaren och ljuddämparen bilkostnaderna för den enskilde, men de samhällsekonomiska kostnaderna för an-

vändning av ett fordon utan avgasrenare och utan effektiv ljuddämpare är större än för användning av ett fordon med sådan apparatur. Detta bör återspeglas i priserna. Valet mellan bensin- och oljedrivna bussar å ena sidan och trådbussar eller spårvagnar å andra sidan bör inte kunna träffas utan att de förstnämnda fördyrats i relation till de senare. Engångsförpackningarna är från samhällsekonomisk synpunkt inte rätt prissatta jämfört med returförpackningarna, så länge inte de extra renhållningskostnaderna och den värre nedskräpningen har motsvarighet i priset. Valet av olika bekämpningsmedel i jordbruket eller av olika kemikalier och dylikt i den industriella produktionen bör inte kunna träffas utan att hänsyn tas till skadorna på omgivningen såsom en kostnads-post. Tvättmedel med betydande innehåll av fosfat bör, i den mån de bidrar till vattenföroreningen, ha en annan prisrelation än nu till tvättmedel med inget eller ringa sådant innehåll. Exemplet skulle kunna fylla flera sidor, men de här nämnda kan räcka för att konkretisera huvudtanken.

Vad skulle då hända, om riktigare kostnadsberäkningar finge leda till andra priser och prisrelationer än tidigare? Svaret ligger redan i vad som ovan sagts om innebörden av snedvridningen genom den nu ofullständiga kostnadstäckningen.

De varor som blir dyrare skulle i regel inte säljas i lika stora kvantiteter som tidigare. Det kan här vara fråga om hemmamarknadsvaror, men också om exportvaror. I det senare fallet nedgår importmöjligheterna. I båda fallen blir många egendomsskador, som nu fördyrar åtskilliga saker, t.ex. fastighetsunderhållet, mindre och även miljöskadorna minskar. Andra varor, som blivit förhållandevis billigare, kan i gengäld tillverkas och säljas i större kvantiteter utan att egendomsskadorna blir större och miljön sämre. Vidare skulle valet mellan olika tekniska alternativ ofta träffas på ett annat sätt än nu. Tekniska metoder, som nu är företagsekonomiskt mest lönsamma men som är miljöskadliga och samhällsekonomiskt sämre, skulle ofta bli ersatta med miljövänligare metoder i och med att de inte längre blir mest fördelaktiga från företagsekonomisk synpunkt. Slutligen skulle forskning och produktutveckling inriktas på att finna metoder som är skonsammare mot

miljön. Produktion, konsumtion och teknik skulle alltså bli annorlunda än tidigare och det skulle bli en samhällsekonomiskt riktigare resursanvändning och en miljöförbättring.

Vad som nu sagts anvisar den *principiella* lösningen på det samhällsekonomiska snedvridningsproblem som belysts i det föregående. Innan de *praktiskt-politiska* frågorna angrips, bör analysen vidgas och fördjupas på några punkter. Den har nämligen i ett par hänseenden varit rätt snävt begränsad.

Vad man kan kalla fördelningssidan — eller, om man så vill, rättvisesidan — av en miljöpolitik av antytt slag bör något beröras. Om vissa produkter blir dyrare än nu i förhållande till andra produkter därför att kostnadsberäkningen bakom dem blir riktigare, måste alla konsumenter, antingen de har låga inkomster eller höga inkomster, betala ett högre pris och minska sin konsumtion av dessa eller andra varor, samtidigt som den miljöförbättring som i gengäld kommer till stånd kan vara olika värderad av olika individer. Somliga konsumenter blir kanske nöjda med denna förändring medan andra blir missnöjda. Folk med relativt höga inkomster har måhända högre värdering av miljö i förhållande till varukonsumtion än andra inkomstagare? En annan komplikation kan ligga däri, att många konsumenter inte får någon nämnvärd glädje av en miljöförbättring men likväl får betala kostnaderna i form av högre priser på en del produkter. Ett exempel härpå ger de fall där miljöförbättringen är geografiskt begränsad till ett visst område. I den ekonomiska s.k. välfärdsteorin är denna typ av komplikationer väl känd.

Fördelningsfrågan har också en intressant tidsaspekt. Hur skall nyttan av ett förhållandevis lågt pris, grundat på bristande kostnadstäckning, i dag vägas mot skadan av en naturresursförbrukning och/eller miljöförstöring, vars följder ofta kommer att märkas mest i framtiden? Det är knappast självklart, att de nu levande bör hålla nere en konsumtion av varor till förmån för den miljö som de ännu ofödda kommer att ha om 25 eller 50 år. De senare får kanske, tack vare fortlöpande produktivetsframsteg, goda möjligheter att med en mycket större och mera högkvalitativ konsumtion mer än väl få gottgörelse för den ena eller andra obehag-

ligheten i miljöhänseende, som vår i dag miljöförsämrande aktivitet kommer att åsamka dem. Kanske kan de i sinom tid ganska lätt reparera dessa miljöskador och ha god råd att göra det med hänsyn till sina då mycket höga inkomster? Miljöpolitikens fördelningsfrågor har med andra ord också en generationsaspekt.

Miljöpolitiken och fördelningsfrågorna

Är den omständigheten att miljön i så hög grad är en kollektiv nyttighet, som endast i begränsad utsträckning kan fås anpassad efter vars och ens tycke och smak, ett argument mot att rätta till den nu ofullständiga samhällsekonomiska kostnadsberäkningen? Svaret är nej. Denna kostnadsberäkning med felaktiga prisrelationer och skevt teknikval som följd är nämligen inte ett resultat av en avsiktlig politik med tanke på vissa individers och kategoriers önskemål ifråga om varukonsumtion kontra miljö. Vi har inte avstått från kostnadstäckande priser av hänsyn till några särskilda kategorier människor. Därför borde ett nytt läge med större kostnadsrealism inte behöva fordra mera motivering med tanke på fördelningsfrågan än det tidigare läget. Varje rationellt ekonomiskt-politiskt övervägande bör fortlöpande ta sikte på att ordna förhållandena just så som man vill ha dem, oberoende av hur de mer eller mindre av en slump råkat bli.

Nu brukar det emellertid vara så i många sammanhang, att just en förändring av ett läge anses kräva mera motivering än status quo, även när detta status quo inte är ett resultat av en avsiktlig politik. Om några skulle få det sämre samtidigt som andra skulle få det bättre genom en förändring, brukar det egendomligt nog falla sig naturligt att kräva ett starkare skäl för förändringen än för att bibehålla något som aldrig fastställts på grundval av exempelvis några rättviseöverväganden. Förklaringen till denna egendomlighet är förmodligen, att det ofta vållar en psykologisk störning, om man ändrar något som folk vant sig vid. Om vi följer den traditionella ovanan att fästa stort avseende vid detta, bör vi alltså fråga oss om bättre kostnadstäckning skulle medföra några sär-

skilda från fördelningssynpunkt önskade förändringar för vissa konsumentkategorier. Störst intresse har härvid två frågor, nämligen dels hur olika inkomsttagarkategorier skulle uppleva förändringen, dels hur grupper inom olika geografiska områden skulle beröras.

Det förefaller vid närmare eftertanke långt ifrån självklart att nya, riktigare kostnadsberäkningar och därmed nya prisrelationer och ett nytt konsumtionsmönster i kombination med förbättrad miljö skulle upplevas som en särskild fördel just för personer med höga inkomster. Det är visserligen troligt, att dessa på grund av sin redan större konsumtion av varor har en högre värdering av god miljö i förhållande till sådan konsumtion än låginkomsttagare. De har emellertid i allmänhet också de största möjligheterna att köpa sig fria från en dålig miljö. De kan lättare ordna sina bostadsförhållanden med tanke på omgivningen. De kan också i större utsträckning ha fritidshus i bättre omgivningar. Slutligen har de större möjligheter att genom resor gottgöra obehaget av att tillbringa den mesta tiden i en dålig miljö. Med hänsyn härtill kan det ifrågasättas om inte en förskjutning inom folkhushållet som helhet från varukonsumtion till god miljö snarast skulle vara i god överensstämmelse just med låginkomsttagarnas önskemål.

Om man emellertid skulle anse, att priset för en miljöförbättring i första hand bör betalas av höginkomsttagarna, har man möjlighet att med hjälp av skatter och subventioner påverka inkomstfördelningen *efter att* en förskjutning från varukonsumtion till miljö skett inom folkhushållet som helhet. Inkomstfördelningsfrågor eller, rättare sagt, standardfördelningsfrågor, som har avseende på olika grupper, bör behandlas separat med allmänna ekonomiskt-politiska och specifika socialpolitiska medel. De bör inte blandas samman med miljöpolitiska frågor. Motstånd mot försök att få till stånd en förskjutning från varukonsumtion till miljö kan därför i regel inte etableras med hänvisning till standardfördelningen.

En större svårighet än den nu diskuterade kan kanske vara den geografiska sidan av frågan om miljövärden kontra konsumtion av varor. Ibland kan åtgärder för att hejda eller hindra en miljöför-sämring vara särskilt förmånliga för en mindre grupp, därför att

de tar sikte på förhållandena inom ett begränsat geografiskt område, medan samtliga konsumenter får räkningen för denna miljöpolitik. Denna verkan kan i allmänhet inte upphävas med skattepolitiska medel. Dessa måste nämligen i allmänhet vara generella till sin natur, med anpassningsmöjligheterna begränsade till en påverkan av inkomst- och standardfördelningen i stort utan geografisk differentiering. Teoretiskt finns visserligen vissa möjligheter att med särskilda skatter eller avgifter i kombination med subventioner åstadkomma att de som inte får miljöfördelarna i vart fall inte får det sämre än tidigare, samtidigt som de som får dessa fördelar inte behöver avstå från så mycket konsumtion av varor att fördelarna ifråga uppvägs. I den s.k. välfärdsteorin finns en "kompensationsmekanism" beskriven, som kan leda till ett sådant resultat. I verkligheten kan denna dock sällan användas och den kan därför här lämnas därhän utan närmare beskrivning. Det är ändamålsenligare att fästa uppmärksamheten på att *möjligheten* som sådan att utnyttja miljöfördelarna har ett värde, oavsett hurvida denna möjlighet verkligen blir utnyttjad eller ej. Var och en som inte har aktuell nytta av den miljö som det här gäller kan genom att godtaga en begränsning av sin konsumtion av varor sägas skaffa sig ett slags option att närhelst han så önskar dra nytta av miljön ifråga. Beträktningsättet blir särskilt naturligt i den mån miljövärdena ifråga är geografiskt spridda på många olika ställen, så att de ligger inom mer eller mindre nära räckhåll för de flesta. Tekniskt kan betalningen för optionsrätten gå till så, att exempelvis naturreservat eller på annat sätt skyddade områden finansieras med konsumtionsbegränsande skatter. Skattebetalarna får då genom skattebetalningen en möjlighet att utnyttja områdena ifråga.

Beträffande miljöpolitikens fördelningsaspekt, sedd som ett generationsproblem, kan först erinras om att man under mellankrigstiden utan stora betänkligheter kunde anse det viktigast att försöka få en snabb ökning av varukonsumtionen. Detta särskilt med hänsyn till att man då visste så litet om naturresursernas knapphet och miljöförhållandenas sannolika utveckling. I den mån man tänkte på saken, kunde man vidare tro, att kommande generationer skulle få betydligt bättre konsumtionsmöjligheter än man själv hade. Med

tanke på detta låg det inte nära till hands att begära att mellankrigstidens generation skulle avstå en del av sin varukonsumtion för att undvika ett visst slöseri med naturresurser och miljöförsämring. Så som saken då kunde bedömas, skulle det ju bara ha betytt att nästa, dvs. vår nu levande, generation skulle ha fått det ännu mycket bättre i förhållande till mellankrigstidens generation än den under alla förhållanden kunde väntas få det.

I dag kan vi emellertid inte se saken på samma sätt. Den räkning som presenteras för dem som nu är unga och för deras barn och barnbarn blir nämligen i så fall mycket stor, eftersom det nuvarande förloppet i vissa hänseenden pekar fram emot något som förtjänar beteckningen katastrof. Även i de fall där så starka ord inte är motiverade, möter man ofta nog allvarliga perspektiv. Senare års naturvetenskapliga forskningsresultat tyder på att ett fortsatt förlopp efter hittillsvarande linjer skulle betyda, att förr eller senare inte heller konsumtionen av varor kan stiga som hittills. Till en del sammanhänger detta med att åtskilliga förlopp, som innebär slöseri med naturresurser samt miljöförsämring, inte är reversibla, dvs. det går inte att få tillbaka det som förlorats.

Att misshushållningen med knappa naturresurser framstår som ett hot mot varukonsumtionens stegringstakt på litet längre sikt är numera allmänt känt och skall här inte närmare diskuteras. Förklaringen till att miljöförhållandenas utveckling utgör ett liknande hot är kanske inte lika uppenbara.

En icke obetydlig del av de resurser i form av arbetskraft och kapital som används för sjukvård skulle redan nu kunna få en annan användning, om miljön vore bättre. En fortsatt miljöförsämring skulle tvinga till användning av ännu mera resurser för vård av alla dem som direkt eller indirekt får hälsan menligt påverkad av denna försämring och åldras tidigare än de i annat fall skulle göra. Produktionsfaktorerna ifråga kan då inte användas för produktion av konsumtionsvaror. Därtill kommer att arbetsförmågan, och därmed också produktionen och konsumtionen, skulle bli mindre än vid bättre miljö.

Klart är vidare, att i den mån som det förlorade över huvud taget kan återvinnas, så måste redan nu och än mera i framtiden en om-

fattande sanering ske. I de fall då det kanske skulle vara möjligt att reparera skadorna, skulle det kräva synnerligen stora investeringar, så stora att det inte ens för våra efterkommande skulle vara lätt att presteras dem.

Allt vad som nu uppräknats pekar på att det inte är realistiskt att tro, att våra barn och barnbarn som vuxna under alla förhållanden kan få tillgång till så mycket konsumtionsvaror, att det ger dem kompensation för följderna av den naturresursförbrukning och försämring av miljöförhållandena som vårt beteende i dag medför. Denna slutsats förefaller särskilt säker om man tänker på, att det med största sannolikhet blir en fortsatt uppvärdering av god miljö i förhållande till varukonsumtionen, när alltflera människor kommer upp till en högre konsumtion av varor än den nuvarande och dessutom får mera fritid. Allt flera kommer att bli benägna att ge miljön ännu mera företräde än vi är redan i dag. De kommer alltså att uppleva en dålig miljö som ett värre ont än vi för vår del för närvarande gör. Redan våra närmast efterkommande generationer skulle därför bli försatta i en situation som de kommer att anse mycket ogynnsam, om vi fortsätter att lika illa som hittills sörja för naturresurserna och miljövärdena.

Miljöpolitikens medel

Slutsatsen av den föregående analysen kan sammanfattande formuleras på följande sätt: Den nuvarande samhällsekonomiska snedvridningen i resursanvändningen på grund av ofullständig kostnadstäckning med därav följande slöseri med knappa naturresurser samt miljöskador måste rättas till. Den innebär nämligen en belastning av samhällsekonomin, som kommer att öka om inte effektiva motåtgärder nu vidtas. Vi måste på något sätt föranleda eller framtvinga en bättre samhällsekonomisk kostnadstäckning, så att därmed teknik och prisrelationer samt produktions- och konsumtionsmönstret påverkas på ett för naturresurserna och miljön skonsammare sätt än nu.

Genom att analysen sålunda satt kostnadstäckningsfrågan i

centrum och lagts upp som ett samhällsekonomiskt resursfördelningsproblem dels i nuet dels i framtiden, har flera fördelar vunnits när frågan om naturvårds- och miljöpolitikens medel skall diskuteras mera konkret och praktiskt.

Till att börja med har man inte frestats att se t.ex. miljökostnadsfrågorna ur en vilseledande, rent statsfinansiell synvinkel. I stället för att förskräckas av de statsutgiftsbehov som man kan räkna fram, om man tar reda på vilka investeringar som skulle behövas för att uppnå vissa miljövärden, t.ex. med hjälp av reningsverk, kan man intressera sig för det som är mest betydelsefullt, nämligen konsumtionens, teknikens och miljöns förändring som följd av nya, mera realistiska kostnads- och prisrelationer mellan olika varor. Att först låta produktions- och konsumtionsvalet samt val av teknik, forskningsinriktning m.m. ske utan större hänsyn till miljöskadorna och sedan låta sig skrämmas av de kostnader, bl.a. i form av statsutgifter, som krävs för att i efterhand bota skadorna ifråga, låter inte särskilt förnuftigt. Likväl ligger detta tydligen nära till hands, om man inte använder teori för en analys av de samhällsekonomiska sammanhangen.

En annan fördel med att se på frågorna rörande miljöförsämringen med den ekonomiska teorins hjälp är, att det faller sig naturligt att hoppa över en ofruktbar diskussion av hur de miljöpolitiska medlen skall handhas med tanke på ett moraliskt ansvar för vad som skett och sker. Bland annat kan den inte ovanliga föreställningen vederläggas, att exempelvis enskilda företag alltid gör sig extra och oförtjänta vinster genom att deras totala samhällsekonomiska kostnader inte täcks. Endast monopolföretag kan nämligen tänkas vara i en sådan fördelaktig situation. De företag som konkurrerar med varandra och med utländska företag har inte någon fördel av den från samhällsekonomisk synpunkt ofullständiga kostnadsberäkning som nu sker. Fördelen, som ju dock endast är skenbar, åtnjuts i stället av konsumenterna. Konkurrensen pressar nämligen ned vissa priser under den nivå som de skulle ha legat på vid en fullständigare kostnadstäckning. Man kan inte rimligen begära, att företag skall äventyra sin egen och sina anställdas ekonomi genom att betala räkningar som de inte fått och

som deras konkurrenter inte betalar. Värt att notera är också, att t.ex. kommuner och statliga företag inte tagit större hänsyn till naturen och miljön än privatföretagen, och att företagen i de socialistiska staterna betett sig alldeles som företagen i de s.k. privatkapitalistiska staterna.

Mera angeläget än att moralisera kring naturvårds- och miljöfrågorna och mera meningsfullt än att politisera dem är att med utgångspunkt från den föregående analysen gå direkt på följande undersökning: Hur skall man kunna få till stånd den önskvärda samhällsekonomiska kostnadstäckningen och därmed bidra till att rätta till den nuvarande snedvridningen, effektivisera hushållningen med naturresurser och göra miljön bättre? Hur skall man kunna skicka en samhällsekonomisk räkning? Denna fråga, som i det följande skall diskuteras främst med tanke på miljöupppoffringarna men som delvis berör även hushållningen med naturresurserna, kan systematiseras på olika delfrågor.

För det första: Hur skall man beräkna de samhällsekonomiska kostnader som ligger i förbrukningen av den friska luft, det rena vatten och den tystnad osv. som det är knapp tillgång på? Tillgången på nyttigheterna ifråga är knapp, men det finns ju ingen marknad med säljare som kan möta dem som uppträder på efterfrågesidan och komma överens med dem om ett pris. Beräkningen ger sig alltså inte av sig själv.

För det andra: Kan man alltid hitta dem som har det samhällsekonomiska kostnadsansvaret, dvs. åsamkar folkhushållet kostnaderna ifråga?

För det tredje: Vilken form skall räkningarna ha? Skall de innehålla ett slags betalningsföreläggande, eller skall man bara visa fram dem och tillfoga ett förslag eller påbud att nedbringa eller eliminera de samhällsekonomiska kostnaderna?

Med utgångspunkt från dessa frågor skall i det följande några praktiska sidor av miljöpolitiken diskuteras. Det kan ha sitt intresse att då särskilt uppmärksamma de punkter där det samhällsekonomiska betraktelsesättet föranleder i viss mån andra slutsatser än dem som andra betraktelsesätt, rikligt förekommande i debatten, leder fram till eller pekar hän mot. Det bör emellertid förut-

skickas, att några ingående undersökningar och överväganden inte kommer att presenteras. För sådana skulle alltför höga krav behövt ställas på bl.a. naturvetenskapliga, tekniska och juridiska kunskaper samt på utredningskapacitet. Ambitionen är på flertalet punkter endast att öppna olika vägar för sådana undersökningar och överväganden som för länge sedan borde ha beträffats och som sannolikt också skulle ha blivit beträddade, om inte frågorna i alltför hög grad behandlats tämligen ensidigt tekniskt och juridiskt utan hjälp av ekonomisk teori.

Miljökostnadsberäkningarna

Beräkningarna av de miljövärden som nu uppoffras vid viss teknik, produktion och konsumtion ger sig sällan av sig själva på samma sätt som när det gäller råvaror, arbetskraft och kapital, eftersom det i allmänhet inte sker en marknadsprissbildning på miljövärden.

Ett undantag från denna huvudregel bör emellertid noteras. Ibland kan man få en viss vägledning för en kostnadsberäkning genom att även vissa miljövärden faktiskt får ett prismässigt uttryck, t.ex. i prisskillnader mellan likartad egendom i olikartad miljö. Förändringar av priserna i anslutning till att vissa miljöförhållanden ändras kan ibland underlätta en värdering av dessa miljöfaktorer. Om markvärdena sjunker inom ett område, exempelvis som följd av att en industri börjar förorena luften, representerar denna värdeminskning en mätbar miljökostnad. I allmänhet är det dock många saker vid sidan av miljöfaktorerna, som samtidigt åstadkommer prisändringar. Därför kan man inte heller i dessa fall annat än undantagsvis få ett något så när renodlat uttryck för miljövärdena. Därtill kommer att olika faktorer, som medför miljökostnader, inte alltid kan isoleras från varandra. Framför allt har emellertid de miljökostnader som är intressanta för en miljöpolitik oftast en så mångsidig natur, att de inte får sitt huvudsakliga uttryck i prisrelationer och prisändringar på egendom. Därför måste man i regel försöka hjälpa sig fram på andra sätt.

Ibland kan hållpunkter för kostnadsberäkningar kanske fås ge-

nom att man tar reda på vad det skulle kosta att gottgöra miljöskadorna. Hur mycket kostar det att få en sjö eller ett vattendrag återställt i sitt tidigare skick? Hur mycket kostar det att förbättra en ljudisolering, när någon bullerkälla uppträtt eller förvärrats? Vad kostar det att hålla nere mängden engångsförpackningar i naturen vid en viss nivå genom propaganda eller renhållning och för att klara ökad kommunal sophämtning?

Att gå vägen över sådana beräkningar kan dock vara fullt ändamålsenligt bara i de fall då allmänheten kan visa att den sätter värde på en viss miljö genom villighet att betala vad det kostar för att bibehålla eller återställa den. Om folk inte vill betala, dvs. uppoffra något alls för att slippa t.ex. nedskräpande förpackningar i naturen, kan de inte heller sägas sätta något värde på skräpfriheten. Nedskräpningen bör då inte heller betraktas som en miljökostnad, även om det skulle kosta aldrig så mycket att städa bort skräpet. I de fall då det finns en sådan värdesättning från allmänhetens sida, gäller det att få ett något så när entydigt uttryck för denna. Vanligen är detta inte möjligt. Det kan då vara rimligt, att statsmakterna i så nära kontakt med opinionen som möjligt eller på grundval av klart redovisade synsätt och värderingar avgör, om vissa miljöförhållanden skall anses värda så mycket som det skulle kosta att uppnå och bibehålla dem. När man har bestämt sig, har man också en räkning att presentera.

En nödfallsutväg som den nu beskrivna kan vara försvarlig i de fall då några i hög grad delade meningar inte gärna kan råda om att miljökostnaden bör anses vara betydande. Ingen beräkning alls måste då vara en sämre utgångspunkt för åtgärder än t.o.m. en mycket ungefärlig sådan. En praktisk utväg kan ibland vara att göra en minimikalkyl beträffande miljökostnaderna när en miljöskada sker samtidigt som en egendom skadas. I allmänhet låter sig nämligen den sistnämnda skadan utan alltför stora svårigheter kostnadsberäknas, låt vara inom en viss felmarginal. Man kan räkna ut, hur mycket oljeeldningen och bilavgaserna ökar kostnaderna för t.ex. fastighetsunderhållet, liksom också hur mycket dyrare en stads vattenförsörjning blir genom att näraliggande vattentäkter skadas. Har man fått fram dessa värden, kan man i åt-

minstone viss grad få med även skadorna på miljön, om man vid egendomsskadeberäkningen stannar vid felmarginalernas sannolikt övre gräns. Även om denna beräkning då skulle bli i överkant med hänsyn till just egendomsskadorna, så blir den ofta ganska säkert i underkant när syftet är att få beräkningen att täcka även miljökostnaderna.

De nu berörda beräkningarna kan vara väl värda att göra även när de kräver omfattande undersökningar. Det ligger i sakens natur, att de till stor del kan ingå som ett led i den forskning som under alla förhållanden är en angelägen uppgift med tanke på våra ofta otillräckliga kunskaper på de områden det här gäller.

Miljökostnadsberäkningarnas ändamålsenlighet som underlag för en miljöpolitik kan emellertid väntas vara olika från fall till fall och bör bedömas i anslutning till överväganden rörande de olika *medel* som står denna politik till buds. Kraven på den samhällsekonomiska miljökostnadsberäkningens noggrannhet blir olika beroende på i vilken form denna räkning kan presenteras. I det följande skall två sådana typer av miljöpolitiska medel diskuteras, nämligen dels vad som kan kallas "miljöavgifter", dels reglerande bestämmelser av olika slag.

Avgiftsmetoden

Avgiftsmetoden innebär att produktionen eller användningen av miljöskadande varor avgiftsbeläggs så snart skadan uppfattas som en inte obetydlig samhällsekonomisk kostnad. Sådana avgifter skall vara uttryck för de hittills icke täckta, med produktionen eller användningen av vissa varor förknippade samhällsekonomiska kostnaderna i form av skador på miljön.

Beteckningen avgift är lämpligare än beteckningen skatt. En anledning härtill är att avgiftsbeläggningen inte bara kan, utan helst också bör, hållas utanför den traditionellt konstruerade statsbudgeten. Den har nämligen inte nödvändigtvis något att göra med finansiering av statsutgifter. Med rationell finanspolitisk teori kan samma sak visserligen sägas om alla skatteinkomster, men den då-

liga vanan att det oaktat se begränsat statsfinansiellt på det som främst bör ses samhällsekonomiskt tycks dock mest vara förknippad med begreppet skatt. I motsats till huvudparten av skatterna har miljöavgifterna inte heller syftet att skapa balans i samhälls-ekonomi eller att påverka inkomstfördelningen. De skall ju i stället påverka tekniken, produktionens och konsumtionens inriktning och därmed också miljön.

Avgiftsmetoden har åtskilliga förtjänster. Dessa skall omnämnas först, begränsningarna och nackdelarna därefter. De synpunkter som nu närmast anläggs innebär alltså inte ett förordande av avgiftsmetoden. De skall bara betraktas som exempel på argument för denna metod, mot vilka andra argument måste vägas.

En förtjänst hos avgiftsmetoden ligger däri, att den väl återspeglar den väsentliga uppgiften att presentera en räkning i syfte att uppnå en bättre kostnadstäckning än den nuvarande. Den fäster uppmärksamheten vid att det är just kostnadstäckning det gäller, inte någonting som har karaktär av reglerande ingrepp i strid med marknadshushållningens grundprincip. Av detta följer i sin tur att hela frågan om varukonsumtionen å ena sidan och miljövärdena å andra sidan framstår som ett avvägningsproblem. Hur stora uppoffringar krävs det för att bevara vissa miljövärden? Vad väljer man när man ser alternativen bättre än nu?

Erfarenheter från debatten har visat att en och annan kan förledas att se en avgift som en "avlat". Man har ibland också lockats till att se avgiftsbeläggning som ett "straff". Vidare har det blivit vanligt att betrakta det som stötande, att man skall kunna "köpa sig fri" från ansvaret för miljöskador. För den som fått klart för sig att avgiftsmetoden bygger på ett ekonomiskt resonemang, där miljöskadorna betraktas som en kostnad, borde det dock vara möjligt att inse, att man i så fall lika gärna kan säga att var och en som på en vanlig marknad betalar för något som han tar i anspråk erlägger avlat eller blir bestraffad. Ett sådant synsätt vore onekligen originellt, men föga meningsfullt. Vid närmare eftertanke borde man också kunna förstå, att det inte gärna kan anses egendomligare att tillåta ett "friköp" från miljökostnadsansvar än att som hittills tillåta att en miljöskada åstadkoms utan kostnadsansvar.

Miljöavgifterna har vidare förtjänsten att kunna fortlöpande stimulera producenterna att nedbringa skadeverkningarna. Utomstående behöver vanligen inte utöva påtryckningar sedan avgiften väl en gång pålagts. Kontroll och periodisk översyn är tillfyllest. Också denna förtjänst förbises i ovannämnda kritiska invändningar. Att den huvudsakliga reaktionen i något större antal fall skulle bli att man betalar avgiften och fortsätter som förut, är mycket svårt att tänka sig. Även i de fall där vinstmarginalerna är så stora att detta är möjligt, är det föga troligt att företagen på detta sätt passivt godtar en sådan vinstminskning. En sannolikare reaktion är att de försöker höja priserna. En sådan prishöjning kan i bästa fall gottgöra kostnadsökningen, men i allmänhet leder den till efterfrågeminskning och lägre vinst i förhållande till läget före avgiftsbeläggningen. Detta medför i sin tur normalt en begränsning av den miljöskadande produktionen. Det är emellertid också att vänta att företagen börjar se på sin produktionsteknik på ett annat sätt än tidigare. Eftersom de har samma intresse av att slippa att betala avgifterna som de normalt har för varje annan kostnadsänkning, försöker de minska skadorna med hjälp av annan teknik, reningsanordningar eller dylikt. Lyckas de med detta, får de lägre avgifter, kanske inga avgifter alls, att betala. Inte bara teknikerna i produktionen och företagsledningen utan också forskarna och de som sysslar med produktutveckling får alltså efter avgiftsbeläggning mera uppmärksamhet riktad på bekämpning av miljöskador än tidigare.

Producenterna kan i regel antas få en stimulans av ovan berörda slag även i de fall där det inte är en tillverkningsprocess utan användningen av en viss vara, dvs. vad man kan kalla varans tjänsteproduktion, som avgiftsbeläggs. Om varan kan göras sådan, att miljöskadorna vid dess användning — och därmed avgifterna — minskas eller försvinner, kan man slippa att höja priset med de företagsekonomiska risker som detta medför.

Frågetecknen kring avgiftsmetoden är emellertid många. Först och främst måste man kunna vara säker på att avgiftsbestämningen inte förutsätter noggrannare miljökostnadsberäkningar än som är möjliga att göra. Att detta krav kan uppfyllas är en nödvändig

förutsättning för avgiftsmetodens användbarhet. För att tillräckliga förutsättningar skall föreligga fordras därutöver, att avgifterna kan tas ut på ett praktiskt hanterligt och icke alltför kostnadskrävande sätt.

Det ligger närmast till hands att diskutera avgiftsmetoden när miljökostnadsberäkningarna inte är mycket svåra. Har man åtminstone ungefärligt kunnat beräkna de totala kostnader som en viss typ av exempelvis förorening innebär, kan en avgift per en viss kvantitet förorening också bestämmas och bli ett uttryck för önskan att få kostnadstäckning. I detta fall kvarstår alltså endast frågan om möjligheterna att ta ut rätta avgifter på rätta ställen. Låt oss nämna några exempel där hindren för miljökostnadsberäkningarna knappast är oöverstigligena.

När det gäller tjockolja kan kostnadsberäkningen inte gärna vålla alltför stora svårigheter. Särskilt med tanke på att vi i dag har en beskattning av eldningsolja som är helt galen från samhällsekonomisk synpunkt, eftersom den är högre på tunnolja än på tjockolja, behöver man inte vara mycket noggrann vid miljökostnadsberäkningen för att kunna få underlag för en förändring till det bättre. Ett fall liknande tjockoljan erbjuder den blyhaltiga bensinen. Också här torde en kostnadsberäkning vara möjlig att åstadkomma. Det är emellertid möjligt att kostnadsberäkningen pekar hän mot så höga avgifter att de kan antas bli prohibitiva, dvs. så höga att ingen kan väntas vilja betala den. I så fall kan det vara mera praktiskt att helt enkelt förbjuda blybensin. När det gäller de av tätortsbilismens miljöskador som inte har med blyet i bensinen att göra, kan också en rimlig kostnadsberäkning ske.

Underlag för avgifter kan troligen utan alltför stora svårigheter beräknas också för åtskilliga vattenföroreningars del. Det borde t.ex. gå att göra kostnadsberäkningar för fosfatrika eller andra miljöskadande tvättmedel. Skadorna på egendom och fördyringen av friskvattenförsörjningen bör kunna på ett ungefär beräknas, och hänsyn till miljöskadorna kan sedan leda till uppjustering av denna beräknings resultat. Även luftföroreningar och bullerstörningar från fabriker kan nog i många fall kostnadsberäknas med så pass begränsade felmarginaler, att de kan ge underlag för miljöavgifter.

Att räkna fram miljökostnader på ett sätt som är tillfyllest som grundval för avgifter på engångsförpackningar hör troligen också till det föga komplicerade. De extra kostnader för sophämtning som de medför är stora och kan antagligen ganska lätt beräknas. En viss miljökostnadsberäkning kan sedan läggas ovanpå. Tycker man att den måste bli alltför godtycklig, kan man nöja sig med att ta till den enklare sophämningskalkylen i överkant.

Beträffande många av de fall som berörts hindrar ingenting, att man prövar sig fram med avgifter baserade på alternativa kostnadsuppskattningar, avläser resultatet i reaktionerna bland dem som får avgifter att betala och ställer samman dessa reaktioners resultat med de miljöeffekter man önskar uppnå eller vill närma sig. Även om avgifterna bara grundar sig på en grov sortering på grupper efter miljökostnadernas höjd, kan de fylla en uppgift. Det bör hela tiden hållas i minnet att det vore oförnuftigt att kräva perfektion genom noggranna beräkningar. Man bör inte glömma att sannolikheten är stor för att man gör mera fel genom att utgå från att kostnaden är noll än genom att göra en osäker beräkning, som slutar med att kostnaden fastställts till att ligga väsentligt högre än noll. Det bästa bör inte få bli det godas fiende.

Det finns alltså ingen anledning att tro att avgiftsmetoden som regel kan avföras från en diskussion enbart på grund av svårigheterna att beräkna miljökostnaderna med tillräckligt måttliga felmarginaler. Det är emellertid klart att kostnadsberäkningarna inte skapar tillräckliga förutsättningar för avgiftsmetoden. Andra svagheter och begränsningar i dess användbarhet än sådana som beror på just kostnadsberäkningens problem kan kanske visa sig avgörande i många fall. Sådana svagheter och begränsningar har framför allt att göra med frågan på vilka vägar de som skall betala miljöavgifter kan nås. Problemen kring avgiftsbestämning och avgiftsuttag i de enskilda fallen måste därför studeras.

Vem som slutgiltigt skall stå för avgiftsbetalningen är visserligen klart. Det är inte, såsom ibland lättvindigt brukar sägas, "näringslivet" som skall göra det, utan förbrukarna av de varor vilkas produktion eller användning åstadkommer miljöskadorna. I praktisk politik blir svaret emellertid inte så enkelt.

Låt oss först ta de fall där miljöskadorna utgår från produktionen av en vara, dvs. från en tillverkningsprocess. Avgiftsuttaget bör då ske i producentledet.

Att finna de producenter som skall inleverera avgifter är inte svårt i de fall då miljöskadan överallt är likartad och kan återföras på ett fåtal, särskiljbara producenter. Om den miljöskadande tillverkningen överallt sker på ungefär samma sätt, kan då också varje enskild räknings storlek lätt beräknas. Sedan man under en period fastställt och värderat skadans omfattning och satt en avgift, återstår i regel endast frågan hur flexibel man lämpligen skall behöva vara när skadan varierar från tid till annan, och hur snabbt man skall reagera när skadorna ändrar karaktär.

Svårigheterna kan vara större när producenterna ifråga är många. Redan antalet kan då skapa praktiska problem, som kanske inte kan lösas utan stora administrationskostnader. Avgiftsuttaget kräver ju, att man går till alla de olika källorna för miljöskadan.

Värre problem kan dock möta. Det kan visserligen vara ganska enkelt att fastställa varje producents miljöskador i de fall då de tekniska processerna är ungefär desamma överallt, men när de är olika kan svårigheterna bli mycket stora. Frågan är, i vilken utsträckning en mätning då över huvud taget kan göras på sådant sätt att man får ett tillräckligt gott underlag för ett avgiftsuttag, som är något så när adekvat och inte träffar alltför orättvist. En annan svårighet kan ofta ligga däri, att samma utsläpp eller buller kan ha mycket olika och svårbestämbara verkningar på miljön, bl.a. beroende på de omständigheter under vilka det sker.

I vattenföroreningsfall är det ofta, men knappast alltid, alltför svårt att veta vem man skall skicka räkningen till och alltför besvärligt att mäta var och en av de mest betydande föroreningarna så att man vet hur stor räkningen i varje enskilt fall skall vara. Vid luftföroreningar möter nog avgiftsuttaget ännu oftare svårigheter av ovan berörda slag. Sambanden mellan de utsläpp som måste vara grunden för avgiftsuttaget och miljöskadan är här i regel särskilt svårbestämbara. Dessutom uppträder här ibland sådana fall där varje enskilt utsläpp i en grupp sådana är oskadligt men kom-

binationen blir skadlig. Det spelar i regel också stor roll hur utsläppen av luftföroreningar sker. Utsläppen kan t.ex. vara desamma från två skorstenar men det ena ger stor miljöskada på grund av fabriken läge i tätbebyggd region eller helt enkelt därför att skorstenen är låg. I andra fall blir skadan ringa därför att fabriken ligger i glesbygd eller därför att skorstenen är hög. Detta kan medföra komplikationer vid mätning och avgiftssättning. Avgiftsuttaget blir kanske också administrativt besvärliga och kostsamma. Redan utan de ingående undersökningar som är påkallade för att man skall ta ställning till avgiftsmetoden kan det misstänkas, att flertalet luftföroreningsproblem bör angripas med andra metoder än avgifter.

Låt oss nu studera de fall där det inte är en tillverkningsprocess som medför miljöskadorna, utan användningen av vissa varor. Det torde också här förhålla sig så, att man som regel bör ta ut avgifterna i producentledet — och av importörerna — i stället för att försöka knyta avgiftsuttaget direkt till varornas användning. Tvättmedlen och engångsförpackningarna är exempel på detta. I stort sett har användningen av dessa saker alltid större eller mindre skadeverkningskraft. För övrigt kan man ju inte gärna gå med en räkning direkt till dem som tvättar respektive använder engångsförpackningarna och anpassa räkningens storlek efter de skiljaktiga skadeverkningskrafterna. Engångsförpackningarna hanteras visserligen olika av olika människor, och det kan synas oriktigt att både de som slänger förpackningarna på ett nedskräpande sätt och de som är ordentliga får betala en avgift som läggs på varje förpackning vid produktionen och importen, men en anpassning av avgiftsuttaget till detta kan omöjligen tänkas. Denna nackdel kan dock inte sägas vara särskilt stor. Även de som är ordentliga får ju glädje av en minskad nedskräpning. Dessutom motiverar de ökade kommunala sophämtningskostnaderna ett avgiftsuttag vid produktionen och importen. Tilläggas bör, att man kan nöja sig med att låta de mest nedskräpande förpackningarna bli avgiftsbelagda. Det är ingen anledning att ställa krav på perfektion när även en långt ifrån idealisk metod är bättre än ingen alls med tanke på de nuvarande förhållandenas oefterrättlighet.

Ett avgiftsuttag i producent- och importörledet även när det inte är tillverkningsprocessen som åstadkommer skador, utan användningen av de tillverkade produkterna, kan emellertid i andra fall än de nu berörda få egendomliga följder. Det är inte alltid som det spelar underordnad roll, att det inte går att ta hänsyn till att graden av miljöskador ibland varierar betydligt beroende på när, var och hur varorna används. Hur skall man göra om reningsanordningar kan vara ett bättre alternativ än övergång från tjockolja till tunnolja eller till annan uppvärmningsmetod? Kanske blir det samhällsekonomiskt riktigare att använda tjockolja i kombination med reningsaggregat. I så fall förefaller det oförnuftigt att fördyra tjockoljan. Uttagen av avgifter bör kanske därför här knytas direkt till den användning som har skadliga miljöverkningar och alltså inte komma ifråga, om oljeeldningsaggregaten har effektiva reningsanordningar. Vad bensinen beträffar, kan avgifter för sådant som inte kan elimineras med reningsanordningar tas ut vid distributionen, medan det i övrigt förefaller mest ändamålsenligt att i stället lägga avgifter på bilar utan avgasrenare.

Redan av denna ytliga genomgång framgår, att avgiftsmetodens begränsning sannolikt inte främst ligger i de krav på miljökostnadsberäkningar som den ställer. Det finns vidare skäl att tro att en närmare undersökning skulle visa att avgifter ibland kan vara möjliga att använda på ett praktiskt sätt. Klart är emellertid också, att avgiftsmetoden i ett antal andra fall inte med fördel kan användas. Ibland skulle den kanske förfela sitt syfte, men framför allt torde administrativ krånglighet och alltför höga kostnader vid avgiftsuttagen ej sällan visa sig vara ett hinder. I vissa fall torde ett avgiftsuttag vara tekniskt omöjligt. När metodens svagheter är framträdande, och naturligtvis särskilt när den knappast är användbar alls, bör alternativa eller kompletterande metoder undersökas.

Innan en annan sådan metod, regleringsmetoden, diskuteras, bör ytterligare en fråga beröras, som har att göra just med avgiftsmetoden men ligger på ett helt annat plan. Den gäller användningen av de belopp staten kan få in efter en beläggning av viss produktion eller användning av vissa varor med miljöavgifter.

Först är att märka, att de belopp staten får in blir låga eller inga

MILJÖPOLITIKENS PROBLEM

alls i den mån avgiftsbeläggningen medför försäljningsnedgång eller företagen väljer en annan, miljövänligare teknik. Problemet vad staten skall använda pengarna till reduceras då eller uppkommer inte annat än tillfälligt.

Kvar står de fall, där belopp verkligen flyter in i någon omfattning under avsevärd tid. Ibland är det då möjligt att utpeka en bestämd skadelidande part. Denna bör i så fall ha pengar kontant eller gottgöras på annat sätt. Detta svarar närmast mot det sedan gammalt välkända fall, där skadeersättning för t.ex. försämrade fiskevatten kunnat utdömas enligt gällande lag.

I andra, numera allt vanligare fall är de skadelidande så många, kanske det stora flertalet av befolkningen, att det ligger närmast till hands att använda pengarna till att täcka renhållnings- och saneringskostnader eller till miljöförbättrande åtgärder i största allmänhet. Det vore t.ex. mycket naturligt att låta belopp, som säkerligen kommer att inflyta efter avgiftsbeläggningen av engångsförpackningar, gå bl.a. till att städa i naturen. Nära till hands ligger det också att använda belopp, som inflyter från buller- och föroreningsavgifter, till att finansiera fritidsanläggningar, parker, friluftsmuseer, naturreservat och liknande. Med hänsyn till att kostnaderna för sådan miljövard och för skötsel av de nämnda anläggningarna och områdena är i starkt stigande, därför att de kräver mycket arbetskraft, kan de nämligen sällan finansieras bara med entréavgifter eller liknande. Finansieringen kan då delvis ske genom att man via de varufördyrande avgifterna tar betalt av alla dem som har möjlighet att då och då i framtiden utnyttja dem.

I anslutning till en mera allsidig undersökning av de viktigaste problemen kring avgiftsmetoden än som kunnat komma ifråga måste säkerligen en stor mängd praktiska problem av annan art än som här antytts också utredas. Framför allt bör emellertid inte ens några preliminära slutsatser med karaktär av rekommendationer dras innan den andra miljöpolitiska metoden, regleringsmetoden, också prövats och jämförts med avgiftsmetoden. En viss metod bör ju inte väljas bara därför att den är användbar. Den skall också vara bättre än andra metoder.

Regleringsmetoden

En miljöpolitik kan bedrivas med hjälp av bestämmelser, förbud, koncessionstvång, övertalning och överenskommelser av skilda slag i syfte att minska skadeverkningarna på egendom och miljö. I fortsättningen används för enkelhetens skull beteckningen ”reglering” som en sammanfattning av denna typ av åtgärder. En sådan reglering kan sägas innebära att statsmakterna förklarar att den ena eller den andra miljökostnaden inte kan accepteras. Det är alltså formellt inte som i avgiftsfallet fråga om en räkningspresentation. Men regleringarna kan dock i likhet med miljöavgifterna väntas i viss utsträckning föranleda annan teknik och annan produktion, och därmed träffas vederbörande företag och enskilda direkt eller indirekt av vissa kostnader. Företag som träffas måste i allmänhet försöka övervältra kostnaderna på köparna av produkterna.

Aktuella exempel på regleringar är bestämmelser att ingen bil får sprida mer än en viss mängd gift och buller, att ingen fabrik får släppa ut mer än så och så mycket kvicksilver, att endast svavelfattig olja får användas utan reningsaggregat, att vissa engångsförpackningar inte får förekomma etc.

En ingående diskussion av de komplicerade tekniska, juridiska och administrativa problem som är förknippade med regleringsmetoden kan här inte komma ifråga. En sådan är inte heller behövlig. Metoden dominerar helt i de åtgärder som hittills vidtagits och den föreslås också tillämpad i fortsättningen av offentliga utredningar i ämnet som gjorts på senare år, främst av Immissions-sakkunniga. I de sistnämndas betänkande har frågorna penetrerats juridiskt och administrativt-tekniskt, och det är inte möjligt att här konkurrera med den sakkunskap som på dessa plan där manifesteras. Däremot kan det vara lämpligt att på ett sätt, som inte sker i nämnda betänkande, något granska regleringsmetoden med den ekonomiska teorins hjälp.

Regleringsmetoden saknar den förtjänst hos avgiftsmetoden som ligger i att denna tydligt fäster uppmärksamheten på att det är kostnadstäckning det gäller och att det sålunda inte är fråga om

ingrepp i strid med den ekonomiskt rationella resursanvändningens grundprincip. Särskilt i den mån den innebär förbud, är den också drastisk därför att den går från en ytterlighet till en annan utan att öppna goda möjligheter för en fortlöpande avvägning mellan olika alternativ när det gäller teknik, produktion och konsumtion. Regleringsmetoden kan inte heller ha avgiftsmetodens förtjänst att kontinuerligt stimulera producenterna till att nedbringa miljöskadorna så långt som framstår som företagsekonomiskt riktigt vid de angivna avgifterna. Den kan därför knappast heller väntas påverka forskningen och produktionsutvecklingen i lika hög grad som avgiftsmetoden. Har man en gång utfärdat förbud mot vissa skador utöver en viss bestämd gräns eller över huvud taget reglerat miljöskadornas art och omfattning, har producenterna inte samma anledning som i avgiftsfallet att i eget, företagsekonomiskt intresse bringa ned skadorna under maximigränsen eller att stimulera sådan forskning och produktutveckling som kan leda till samma resultat. Initiativen kan då i regel bara väntas komma från myndigheterna, t.ex. i form av skärpta bestämmelser innebärande att toleransgränser sänks, eller genom påtryckningar.

Erfarenheterna hittills av initiativkraften på denna kant har åtminstone till helt nyligen inte varit särskilt uppmuntrande. Även om det nyrättade Naturvårdsverket kan innebära en förändring härvidlag, kan det inte skada att man i möjligaste mån får stöd av flera sådana initiativ från företagssidan, som kan återföras på företagsekonomiska motiv. Det förefaller troligt att det statliga verkets och andra myndigheters initiativmöjligheter trots allt blir otillräckliga. Stor tillgång på sakkunskap till rimliga kostnader kan inte gärna alltid finnas. Hur lätt kan tekniker och ekonomer utanför företagen följa och bedöma situationen i olika företag? Det blir i varje fall vanligen inte bara dyrt utan också omständligt och tidskrävande att på bred front göra särskilda utredningar från fall till fall med anlitande av expertis. Det blir kanske också svårt att i tillräcklig utsträckning få expertis som är obunden av partsintressen.

Avstår man från miljöavgifterna vinner man å andra sidan i några hänseenden säkert väsentliga fördelar.

Kraven på miljökostnadsberäkningarna blir mindre. Man kan ofta helt enkelt underlåta att göra dessa beräkningar och i stället anta, att de eller de miljökostnaderna är så stora att de inte kan godtas, medan andra miljökostnader fastslås vara acceptabelt låga. Regleringsmetodens största förtjänst jämfört med avgiftsmetoden är emellertid dess praktiska användbarhet i alla de fall där avgiftsmetoden kan förmodas vara mycket svår eller omöjlig att använda. När de som åstadkommer skadorna är många och deras respektive andel i skadorna svår att fastställa, är det antagligen mest ändamålsenligt och mest hanterligt att införa mer eller mindre generella regleringar, som tar sikte på själva källan till miljöskadan. Förbud framstår självfallet också som den riktiga metoden, när skadan uppfattas som helt oacceptabel, dvs. när miljökostnaden anses vara alltför hög för att över huvudtaget kunna bäras.

I de fall man anser sig böra välja regleringsmetoden är det angeläget att tillse, att den inte leder tankarna fel på en ingalunda oväsentlig punkt. Avgiftsmetoden som sådan torde lägga en spärr mot varje tanke på bestående finansiellt statsstöd av subventionskaraktär till de berörda företagen. Det låter alltför konstigt att först pålägga avgiften och sedan betala tillbaka på ett sätt som är ägnat att motverka avgiftsbeläggningens syfte. Med regleringsmetoden finns knappast en sådan spärr. Denna metod kan i stället lätt väcka frågan om subventioner till dem som tvingas eller övertalas att göra kostnadskrävande arrangemang för att begränsa miljöskadorna.

Subventioner av detta slag kan emellertid icke vara förnuftiga. Deras innebörd skulle ju vara att de som skadar miljön inte blir belastade annat än via skatter eller ökad knapphet på kapital på kapitalmarknaden. Denna belastning träffar emellertid i lika hög grad alla andra. Den fördelas över skattebetalarna i gemen i stället för att träffa de slutliga konsumenterna av just de varor, vilkas produktion föranleder miljöskador. Därmed kvarstår att vissa varor tillverkas och utbjuds till icke kostnadstäckande priser. De oriktiga prisrelationerna blir bestående och det blir även fortsättningsvis en snedvridning i samhällsekonomin. Skadorna på egendom och miljö minskas visserligen, men detta förutsätter större investeringar, som belastar samhällsekonomin, än om mera kost-

nadsrealistiska prisrelationer får påverka produktion, konsumtion och teknik.

Subventioner, som alltså innebär att den samhällsekonomiska räkningen för miljöskadorna presenteras för skattebetalarna i gemen och inte just för dem som genom sin konsumtion och produktion åstadkommer dem, medför vidare den särskilda komplikationen att man ofta tvingas till betydande godtycklighet när deras storlek skall fastställas. En svårighet blir att undvika att ge subventioner även i de fall där producenterna under alla förhållanden snart nog skulle ha vidtagit de kostnadskrävande åtgärderna helt enkelt därför att de ibland skulle vara räntabla.

Det finns alltså goda skäl mot bortsubventionering av kostnader i samband med sådana regleringar som föranleder särskilda investeringar i miljöförbättrande syfte eller andra kostnadskrävande arrangemang i samma syfte. Detta utesluter emellertid på intet sätt att exempelvis nu gällande avskrivningsregler för anläggningar och anordningar, som minskar miljöskadorna, borde kunna göras likadana som reglerna för avskrivningar på maskiner och inventarier. Det vore orimligt att definiera begreppet subvention på ett sådant sätt, att varje liberalisering av t.ex. en avskrivningsregel framstode som en subvention. Nu gällande regler är nämligen ofta ganska slumpmässigt tillkomna och ej sällan illa anpassade till den tekniskt-ekonomiska utvecklingen.

Omställnings- och anpassningsproblem vid de båda miljöpolitiska metoderna

Gemensamt för båda här diskuterade miljöpolitiska metoder är, att de skall åstadkomma en omställning av produktion, konsumtion och teknik i folkhushållet, som medför bättre hushållning med knappa naturtillgångar och en begränsning av miljöskadorna.

Den omställning som avses kommer att skapa svårigheter för de berörda företagen och kan även medföra komplikationer för andra delar av den ekonomiska politiken än miljöpolitiken.

Om företagen efter att ha fått avgifter att betala eller föreskrifter att rätta sig efter höjer sina produktpriser, kan en större eller mindre del av deras kapital tänkas bli oräntabel till följd av efterfrågebortfall. I all synnerhet kan detta väntas bli fallet, när företagen är utsatta för utländsk konkurrens från företag som slipper att täcka alla sina kostnader. De svenska företagen kan därför redan av detta skäl få lägga ned betydande belopp på produktionsomläggningar. Förluster kan antas uppkomma också när de inte höjer priserna utan i stället söker vägar att minska miljöskadorna, t.ex. med hjälp av kostnadskrävande alternativ teknik, reningsanordningar eller dylikt.

Eftersom ingen tidigare presenterat företagen hela räkningen för bl.a. miljökostnaderna, skulle det stå i god överensstämmelse med principer och tillämpad praxis i många analoga fall att gottgöra dem för en övergångstids förluster, dvs. för omställningskostnader, genom ett engångsbelopp eller genom tidsbegränsade, löpande bidrag. De påfrestningar som följer av en förskjutning från varukonsumtion till bättre miljö för folkhushållet som helhet bör inte få bäras väsentligen av dessa företag och deras anställda. De har ingen skuld i den snedvridning som tidigare tillåtits i och med att ingen presenterat dem hela den samhällsekonomiska räkningen.

Som ett alternativ till en engångsgottgörelse eller tidsbegränsade, löpande bidrag kan avgifterna eller regleringarna införas steg för steg och efter varningar i god tid. Detta alternativ skulle kunna stödjas redan med hänvisning till att svårigheterna att mäta miljökostnaderna, liksom också ovissheten i vissa fall beträffande motåtgärdernas verkningar i praktiken, gör det naturligt att pröva sig fram. Vidare kan till alternativets förmån åberopas, att när vi lidit av oönskade miljöskador så länge, så kan vi lämpligen avstå från att försöka rätta till detta så snabbt att vi i onödan åsamkar enskilda företag och deras anställda stora förluster.

För den ekonomiska politiken, närmast den s.k. stabiliseringspolitiken, uppkommer svårigheter främst under den tid som krävs för omställningarna i näringslivet. Särskilt hänsynen till balansen i utrikeshandeln kan antas skapa problem. När konkurrensmöjligheterna med utlandet eventuellt försämras, gäller det bl.a. att be-

gränsa efterfrågan på importvaror och annan valutakrävande efterfrågan. Detta problem har dock ingen särprägel. Man får försöka lösa det med de olika medel som man normalt använder för att hålla balans i samhällsekonomin och utrikeshandeln. Eftersom all stabiliseringspolitik brukar vara svår och den här ifrågavarande omställningen innebär ett ytterligare försvårande moment, så kan det emellertid visa sig lämpligt att genomföra den nya miljöpolitiken långsammare än man skulle önska om man inte behövde ta särskilda stabiliseringspolitiska hänsyn. En forcering jämfört med vad man i utlandet gör skulle kunna betyda att en anmärkningsvärt hård både konsumtions- och investeringsbegränsande ekonomisk politik bleve nödvändig. Mot en sådan politik kan vägande invändningar tänkas gjorda, om miljöpolitikens mål inte under alla omständigheter ges företräde framför andra mål.

Såväl hänsynen till de närmast berörda företagen och deras anställda som allmänna ekonomisk-politiska överväganden talar sålunda för att man inte forcerar en tillrättavridning av vad som gått snett i samhällsekonomin ifråga om hushållning med naturresurserna och påverkan på den allmänna levnadsmiljön. Å andra sidan måste mot detta ställas de ståndpunkter som man kommer till när man bedömer och värderar följderna av en naturresursförbrukning och miljöförsämring, som på vissa områden går mycket snabbt och kanske medför oreparabla skador. Vi står alltså inför ett politiskt avvägningsproblem. Vetenskapsmannen får inskränka sig till att belysa problemens art och att framskaffa och presentera betydelsefulla fakta i målet. Denna inskränkning har också gällt som huvudprincip i föreliggande skrift.

Exempel på fakta och förslag i svensk miljödebatt

Markförstöring

Vi skall begränsa oss till de problem som orsakas av råvarubrytning, tomtmarksexploatering och nedskräpning. Avslutningsvis tar vi också upp biocidfrågan, framför allt de sidor av den som berör växtskydd och livsmedelsförsörjning; andra aspekter på biocidproblemet behandlas i avsnitten om luft- och vattenföroreningar.

Råvarubrytningen

Råvarubrytningen berör icke reproducerbara tillgångar och ger därför upphov till stora sår i terrängen om inga motåtgärder vidtas. För enkelhetens skull nöjer vi oss med att granska en enda typ av sådan exploatering, grusutvinningen. Och vi inriktar oss därvid främst på de ingrepp i naturen som själva utvinningsprocessen åstadkommer, medan luft- och vattenföroreningarna, som närmast är förknippade med förädlingsindustrin, behandlas mera utförligt längre fram.

En statlig utredning om grusexploateringen i Sverige¹ beräknade att vår konsumtion av grus och liknande tillgångar år 1960 uppgick till omkring 21,4 milj. m³. Problemet är inte hur gruset skall räcka till — de totala svenska tillgångarna beräknas nämligen motsvara 1 000 års förbrukning. Svårigheten ligger i stället i att dessa tillgångar är så ojämnt fördelade över landet: vissa områden har redan nu brist på grus eller räknar med att få det inom en nära framtid.

Den omfattande grusexploateringen har oftast lämnat vanställande ärr i landskapsbilden. Mängder av små eller större övergivna

¹ SOU 1960: 3.

grustag är dystra minnesmärken över den brist på omdöme och den planlöshet med vilken uttagen har skett. Dessa grustag har i många fall också fått tjänstgöra som uppsamlingsplatser för sopor och skrot, vilket medför stora risker för grundvattenförorening — risker som ytterligare ökar om man dessutom låter grusutvinningen gå alltför djupt, vilket särskilt i bristsituationer är en frestande utväg.

I 1964 års naturvårdslag har nya koncessionsbestämmelser införts för att täktverksamheten skall kunna kontrolleras mera effektivt. Enligt dessa bestämmelser skall varje berört företag upprätta en grusexploateringsplan, som bl.a. innefattar uppgifter om de återställningsarbeten företaget ämnar vidta efter exploateringen. Innan täktverksamheten påbörjas fordras dessutom tillstånd av länsstyrelsen. Man har också diskuterat någon form av exploateringsavgift, som skulle kunna användas till landskapsvård eller till inlösen av värdefulla naturområden, t.ex. rullstensåsar.

Med hänsyn till tillgångarnas ojämna fördelning och en väntad konsumtionsökning är det nödvändigt med en ökad regional samordning. Koncentration till större enheter skulle göra det möjligt att öka den maskinella utrustningen, varigenom man också skulle skapa förutsättningar för att utvinna grus på sådana platser där ingreppen i landskapet inte behövde bli lika synbart våldsamma. Av stort värde är givetvis också alla besparingar som kan vidtas på konsumtionssidan.

Fritidsstugor och industrilokalisering

Vår fritid och vårt behov av rekreationsområden ökar. Folk söker sig i växande utsträckning bort från tätorterna, ut i Guds fria natur. Men denna fria natur krymper.

I början av 1960-talet var "årsproduktionen" av tomtmark för fritidsstugor omkring 100 milj. m². År 1962 tillsattes en fritidsutredning,¹ som kom fram till att antalet fritidshus under en femårsperiod fram till 1968 skulle fördubblas och detta år uppgå till över 600 000. Om vi räknar med en genomsnittlig tomtyta på 2 000 m²,

¹ SOU 1964:47 (1965:19 Del II; 1966:33 Del III).

är den totala produktionen av tomtmark därmed uppe i åtminstone 1 200 milj. m². Och en fortsatt expansion väntas ske.

Denna växande efterfrågan på tomtmark har medfört att stora delar av Stockholms skärgård har blivit förbjuden mark för obehöriga, och liknande tendenser märks kring de flesta svenska tätorter. Hur skall vi få bukt med problemet?

Utredningen Naturen och samhället¹ framkastade tanken på en exploateringsavgift för fritidstomter med hänvisning till att fritidsbebyggelsen annullerar allemansrätten genom att omgärda sig med hemfridszoner. De influtna medlen skulle användas till att säkerställa fria naturområden inom den berörda regionen, varigenom även fritidsstugeägaren själv skulle få direkt utbyte av sin avgift. Som ersättning till berörda markägare för inlösen av värdefulla naturområden skulle krävas 80—100 milj. kr, varav 50—60 milj. skulle falla på staten.

Vår krympande fria natur decimeras ytterligare genom att stora industriella anläggningar, bl.a. kärnkraftverk, förläggs till glesbefolkade regioner, som annars vore synnerligen lämpliga som rekreationsområden. Och när kraftverken väl är uppförda drar de ofta till sig ytterligare industrier, som kan medföra allvarliga risker för miljöförstöring i form av luft- och vattenföroreningar. Den internationella utvecklingen pekar på att huvudvikten i säkerhetsarbetet för framtiden kommer att läggas på själva skalet till kärnkraftverkens reaktorer, vilket ger ökad lokaliseringsfrihet. Inom tio år beräknas även Sverige ha hunnit så långt på området att kärnkraftverken kan placeras i eller nära våra tätorter. Om vi dämpade den planerade utbyggnaden under bara några år framåt, skulle vi kunna rädda viktiga friluftsområden från förstörelse.

Nedskräpningen

I naturvårdslagens § 28 står det att var och en skall tillse ”att han ej skräpar ned med glas, papper, avfall eller annat, så att därav kan uppkomma otrevnad eller skada för annan . . .” Ändå finner vi ute i markerna och längs vägarna en ständigt ökande nedskräpning,

¹ SOU 1962: 36.

FAKTA OCH FÖRSLAG

vanprydande och ofta direkt hälsovådlig, som vållar samhället stora, inte minst ekonomiska bekymmer.

En bils livslängd är begränsad. Inte minst har den nya lagen om årlig kontrollbesiktning bidragit till att öka det sedan 1950-talets mitt växande antalet bilvrak. Bilskrotningsutredningen¹ räknar med att ca 30 % av bilvraken inte blir slutgiltigt skrotade. Antalet övergivna vrak ute i naturen, enstaka eller hopkörda till uppsamlingsplatser av typ bilkyrkogårdar, kommer att växa.

Att stifta lagar som ger offentlig myndighet rätt att omhänderta sådana bilvrak och se till att de blir fullständigt skrotade, är naturligtvis en tänkbar utväg. Tänkbar, men kanske något orealistisk, eftersom den skulle innebära att skattebetalarna i gemen fick bära den ekonomiska bördan.

Inga företag är heller speciellt intresserade av att ta hand om bilvraken och skrota ner dem. Varför inte? Enligt bilskrotningsutredningen beror det främst på det alltför låga skrotpriset. Men genom koncentration till ett fåtal stora företag och med effektiva maskiner borde det väl ändå finnas förutsättningar att göra verksamheten lukrativ? Tyvärr inte — bilvrakstätheten i Sverige är för låg för att stordriften skall löna sig. Kostnaderna för att forsla bilvraken till slutstationen skulle bli alltför dryga. Man har därför framkastat förslag om att speciella årliga avgifter skulle inbetalas av bilägarna och samlas till en "skrotfond"; pengarna skulle kunna användas för att subventionera kostnaderna för transporter till de skrotningsföretag som kommunerna anlidade. Ett annat alternativ är att en depositionsavgift erläggs vid varje bilköp, en avgift som återbetalas när en auktoriserad skrotfirma har utfärdat intyg om att bilen verkligen har lämnats in till slutgiltig skrotning.

Ett annat svårt problem är det skräp och avfall som kastas vid rastplatserna utmed våra vägar, vid badplatserna, i skogarna osv. Den omfattande nedskräpningen vid rastplatserna kan delvis förklaras av att många sommarstugeägare lämpar av sina sopor i de tunnor som vägförvaltningen har placerat ut för att betjäna de verkliga bilturisterna. Fritidsbebyggelsen saknar i alltför hög grad ordnad soptömning, vilket i sin tur kan bero på avsaknad av fritids-

¹ SOU 1964:21.

bebyggelseplanering. Vilken myndighet skall då svara för renhållningen på rastplatserna? Vägförvaltningen menar att soptunnorna enbart är avsedda som en service för långfärdsbilisterna, medan renhållningen i övrigt bör skötas av kommunerna. Och de kommunala myndigheterna hävdar i sin tur att det inte i första hand är kommunernas fasta befolkning som skräpar ner. Båge parter understryker dessutom kraftigt att de saknar de ekonomiska förutsättningarna för en effektiv lösning av problemet.

Ytterligare en svårighet är det faktum att de kommunala sop-tipparna sällan fyller de krav man bör kunna ställa på dem. Man använder t.ex. täcktippar, dvs. avstjälningsplatser där avfallet samlas och sedan täcks över med fyllnadsmassa. Före täckningen uppstår ofta sanitära olägenheter, och risk föreligger också för infektion av grundvattnet. Kommunernas ställvis obefintliga eller undermåliga sophämningsorganisation gör att avfallsmängden ökar snabbare än tömningskapaciteten. Resultatet har blivit att hushållen har tvingats lösa problemet på egen hand, med nedskräpning och problem för hela samhället som följd.

I detta sammanhang har stor uppmärksamhet riktats mot engångsemballage av glas. Vid en städning utmed 16 % av landets vägar visade det sig att 90 % av tomflaskorna var av typen engångsglas. Eftersom den tomma flaskan saknar värde för välfärds-konsumenten, slängs den alltför ofta utan tanke på var den hamnar: på gräsmattor, lekplatser, badstränder osv., med stor risk för skär-sår speciellt bland barn. Man räknar med att ca 1 600 barn varje år förs till sjukhus med skador orsakade av glassplitter. Borde engångsglasen ha fått produceras? Bör de förbjudas nu? Eller bör vi med hänsyn till deras många hygieniskt och praktiskt positiva sidor snarare inrikta oss på att göra konsumenterna mera medvet-na om sitt stora ansvar?

Renhållningsarbetet är förknippat med betydande ekonomiska problem för många kommuner. Den ökande avfallsmängden kommer att kräva nya och funktionsdugliga lösningar på avfallsproblemet, bl.a. i form av effektiva destruktionsanläggningar. En under-sökning för Göteborgsregionen¹ visar att det ekonomiskt bästa är

¹ Hygienisk Revy, nr 2, 1966.

ett fåtal mycket stora dylika anläggningar, där soporna förbränns eller reduceras genom kompostering. Förutsättningen är emellertid ett väl utbyggt soptransportsystem. Vinsten genom kommunalt samarbete i större regioner är uppenbar: större resurser ger ökade möjligheter till en effektiv lösning av avfallsproblemet. För Göteborgsregionen beräknas de totala anläggningskostnaderna till 63,2 milj. kr. Destruktionskostnaden blir mellan 15 och 25 kr per ton avfall, beroende på om den vid processen alstrade ångan kan utnyttjas på lämpligt sätt.

Nedskräpningen torde i stor utsträckning vara resultatet av många människors tanklöshet eller bristande ansvarskänsla. Svenska folket måste lära sig nödvändigheten av att hålla rent och snyggt omkring sig. Inte bara i sitt eget hus, utan även *utanför* köksdörren. Det fordras med andra ord en långvarig och ordentlig genomförd propagandakampanj av typen "Håll Sverige rent". Tidigare försök, t.ex. i Skåne, har gett gott resultat, men av ekonomiska skäl varit begränsade både i tid och rum. Hur mycket skulle en kraftfull kampanj kosta? Om vi utgår från Skånekampanjens resurser, blir kostnaden för hela Sverige grovt räknat 5—10 milj. kr per år. Med den summan skulle åtskilligt kunna uträttas, i synnerhet om ideella föreningar och andra institutioner, t.ex. skolor, utan ersättning deltog i aktionen.

Biociderna

Enligt gjorda beräkningar förstörs 20—40 % av jordens grödor, och av den årliga spannmålsproduktionen, av diverse skadegörare. I kampen mot dessa skadegörare har kemiska bekämpningsmedel, biocider, kommit till stor användning. Biociderna har emellertid visat sig medföra allvarliga biverkningar, än så länge långt ifrån helt klarlagda. På allvar kom biocidproblemet att uppmärksammas främst genom Rachel Carsons redan klassiska debattbok *Tyst vår*.

I stort kan vi dela upp biverkningarna på tre huvudområden: 1. verkan på människan, 2. direkt verkan på naturen, 3. ekologiska långtidsverkningar. Förgiftning av människor och djur kan ske via matsmältningskanalen, vid inandning och genom kontakt med hu-

den. Giftets koncentration är givetvis av väsentlig betydelse, men en väsentlig faktor är också dess nedbrytningshastighet, dess halveringstid. Hur kommer kroppen att reagera om den under lång tid utsätts för små, i och för sig "ofarliga" doser av biocider med lång nedbrytningstid? Det finns stora risker för att förgiftningssymptom uppstår efter lång tid, kanske 20—30 år. Vidare bör noteras biocidernas förmåga till potentiering, som innebär att små doser av olika ämnen tillsammans kan ge en starkt ökad effekt. Att vissa biocider framkallar cancer förefaller sannolikt, men undersökningsmaterialet är ännu för bristfälligt för att vi med säkerhet skall kunna bekräfta det. Ännu mindre vet vi om eventuella genetiska skador.

Ett av de första bekämpningsmedlen som den moderna kemiska forskningsindustrin fick fram var DDT. DDT är ett synnerligen effektivt utrotningsmedel mot insekter — till en början. Det har emellertid visat sig att skadegörarna har förmågan att bilda mot giftet resistenta stammar, och man har därför blivit tvungen att tillgripa allt starkare gifter. Allt fler gifter släcker ut allt mer liv. Resultatet blir en rubbning av jämvikten i naturen: nya skadegörare har redan trängt in på områden där de naturliga fienderna tidigare kunde hålla skadegörarna i schack. Genom att vi förstör försättningarna för en djurart kan följderna bli en kedjereaktion som till sist drabbar oss själva.

TABELL 1. *Biociders inverkan på insektsfaunan.*

KÄLLA: *SOU 1967: 43, s. 190.*

	Kontroll- grupp	DDT- behandling	Rotenon- behandling	Paration- behandling
Relativt artantal	100	90	80	50
Rovinsekternas täthet	100	85	35	5

Nya rapporter om biocidernas skadeverkningar i naturen kommer i en strid ström. Den allt tystare våren i form av fågeldöd har bl.a. visat sig bero på det betade utsädet. När fåglarna äter av sådant utsäde, som innehåller kvicksilver, upplagras kvicksilvret

FAKTA OCH FÖRSLAG

TABELL 2. Skadefall på grund av lantbrukskemikalier.

KÄLLA: SOU 1961:41, s. 292, 294.

Kategori	1955—58	1959—60
Människor	28	16
Husdjur	115	98
Vilt	83	44
Bin	7	24
Växter	30	29

framför allt i levern, njurarna och det centrala nervsystemet. Djuren förlamas eller dödas, beroende på hur stor dos som upplagras. Samma öde drabbar de rovdjur som äter upp sådana av gift döende eller döda fåglar.

En inventering av inträffade skadefall i Sverige förorsakade av lantbrukskemikalier under åren 1955—60 redovisas i tabell 2. Det övervägande antalet skadefall bland människor orsakades av organiska fosforföreningar; utgången blev i två fall dödlig. Minst 743 husdjur dödades, och det har framkommit att skadefallen ofta förorsakades av olaglig användning av bekämpningsmedel. Beträffande bina framkastades vid en biociddebatt i början av 60-talet¹ en vidare aspekt på biocidernas negativa verkan. Antag att humlor och vildbin inom de besprutade områdena helt utrotas och att de bisamhällen som finns i närheten skadas mer eller mindre, så att vi totalt får 10, 20 eller kanske t.o.m. 30 % nedgång av bibeståndet. Om vi beräknar den årliga skörden av insektsbefruktade växter till ett värde av 175 milj. kr, skulle följden bli skador för uppskattningsvis 20—65 milj. kr per år.

Hur mycket kostar det att använda biocider och vad vinner man med det? En representant för Svenska Lantmännens Riksförbund, direktör Y. Lindström, omtalade vid den ovan omnämnda biociddebatten att de direkta förlusterna eller skördeminskningarna på grund av angrepp av diverse skadegörare uppskattas till ett värde av 300—500 milj. kr. De produktionsvärden som berörs av lantbrukskemikalier utgör bortåt 4 000 milj. kr. För att skydda dessa

¹ Wenner-Gren Center, Svenska Symposier 2: Biocidproblem (1963).

värden används olika bekämpningsmedel för 30—33 milj. kr per år. I detta resonemang har emellertid *ej* tagits hänsyn till kostnaderna för de skador som följer i biocidanvändningens spår. Tar vi med alla dessa kostnader framgår det klart att vinsten är rent illusorisk.

Med hänsyn till biocidernas negativa biverkningar har många forskare och lekmän ställt frågan om dessa bekämpningsmedel över huvud taget har något existensberättigande. På längre sikt kan vi knappast lösa våra växtskyddsproblem med kemiska metoder. Det gäller också att bruka jorden på ett sådant sätt att en rätt avvägd näringstillförsel till växterna kan upprätthållas. Brist på viktiga näringsämnen minskar nämligen växternas motståndskraft mot skadeangrepp. Genom förädlingsforskning försöker man också få fram nya sorter, som är resistent mot en eller flera sjukdomar. Studier av mikroklimatet i vissa grödor kan öppna nya framkomliga vägar för skadedjursbekämpning, eftersom mikroklimatet är av stor betydelse för olika parasiters utvecklingsmöjligheter. Även andra biologiska metoder kan komma till användning, exempelvis förändring av skadeinsecters arvskombination så att t.ex. enbart hanar föds. En annan möjlighet är massuppfödning av steriliserade djur, vilka släpps ut i de områden som skall saneras. Den sistnämnda metoden har med stor framgång prövats i USA vid bekämpning av en speciell flugart, screw-worm-flugan.

Jordbruket bär emellertid inte ensamt ansvaret för biocidskadorna. Inom industrin, bl.a. vid massafabrikerna, används biocider i kampen mot svampsjukdomar m.m. Industrins avloppsvatten innehåller stora mängder giftiga ämnen, som lagras upp av bl.a. fisk och kräftdjur. Det väckte som bekant stor uppståndelse när Folkhälsan på hösten 1967 rekommenderade svartlistning av ett antal insjöar och vattendrag på grund av att fisken där hade en kvicksilverhalt som översteg 1 mg/kg.

Förekomsten av biocider i våra födoämnen har naturligt nog vållat särskilt stor oro bland allmänheten. Den första svartlistningen av insjövatten har senare följts av kompletteringar, och diskussionen i frågan är ännu långt ifrån avslutad. Gränsvärdet, som ligger 20 gånger högre än WHO:s rekommendation, har skarpt kri-

tiserats. Havsfisken har hela tiden betraktats som "ofarlig" — ända till pingsten 1968, då docent S. Tejning vid Yrkesmedicinska kliniken i Lund presenterade en rad nya undersökningsresultat som dementerade den påstådda ofarligheten; påpekades dock att dessa resultat avsåg Öresundsregionen, för vars vidkommande man redan tidigare hyste misstankar om kraftig kvicksilverförorening.

Vattenföroreningar

Vatten finns det hur mycket som helst, teoretiskt kan det aldrig ta slut. Men vattenförsörjningen är ändå ett problem. Vattnet är inte längre någon "fri" nytthet, beroende på att tillgångarna är ojämnt fördelade och förbrukningen samtidigt starkt koncentrerad till vissa platser och områden, men också på att människan själv genom att förorena vattnet har gjort det otjänligt för sitt ändamål. När vattnet blivit av sådan beskaffenhet att vi inte längre kan använda det, återbördar vi det till vattendragen. Dessa utnyttjas alltså som recipienter — i Sverige får de ta emot 450 miljoner ton avloppsvatten om året.

Och vi förbrukar alltmer vatten. År 1900 var förbrukningen per person och dag i städerna 50 liter, 1960 närmare 400 liter. År 2000 torde vi vara uppe i ca 500 liter per person och dag. Totalt förbrukas i Sverige 4 200 milj. m³ vatten per år, vilket motsvarar ca 550 m³ per invånare. Av detta vatten förbrukas endast 15 % av hushållen, medan återstoden till största delen används inom industrin. Som exempel kan nämnas att det för produktion av 1 ton cellulosa krävs upp till 600 m³ vatten. Cellulosa- och pappersindustrin svarar för 3/4 av industrins totala förbrukning eller 2 700 milj. m³, medan gruv- och metallindustrin årligen behöver 600 milj. m³. Ca 2 % förbrukas inom livsmedelsindustrin.

Vår vattenförsörjning baseras på både grundvatten och ytvatten. Av årsproduktionen svarar grundvatten — naturligt eller "tillverkat" genom konstgjord infiltration av ytvatten i marken — för 38 %. Endast 17 % av årsproduktionen i Sverige kommer från "äkta" grundvatten. Landets grundvattentäkter är nära dubbelt så

många till antalet som ytvattentäkterna, men levererar endast hälften så mycket vatten.

Avloppsvatten, industrigifter och olja

Den vanligaste formen av vattenförorening orsakas av utsläpp av avloppsvatten med hög halt av organisk substans. Denna bryts ner biologiskt i recipienten och tär därvid på dennas innehåll av löst syre. Följden blir syrebrist och i svårare fall anaeroba förhållanden med svavelvätebildning, dålig lukt, fiskdöd, giftigt vatten och vegetationsskador som följd. Utsläpp av avloppsvatten kan också medföra risk för spridning av smittosamma sjukdomar. Kommunalt avloppsvatten innehåller ofta näringsrika ämnen, närsalter, framför allt fosfat från födoämnen och tvättmedel, som kan orsaka att vattendrag växer igen. En sjö är visserligen oftast en s.k. näringsfälla, eftersom den ju alltid tar emot mer näringsämnen än den lämnar ifrån sig, men tillförseln av närsalter gör att sjöns igenväxt påskyndas.

Giftiga ämnen släpps ut i vattnet från våra industrier. Oljeföroreningar kan uppstå genom att olja avsiktligt eller oavsiktligt kommer lös. Utsläpp av kylvatten från större värme- eller kärnkraftverk kan höja recipientens temperatur avsevärt med skador på fiskbestånd och vegetation som resultat. Redan här kan vi också notera det samband som råder mellan luft- och vattenförorening genom att det regn som faller numera innehåller svavelsyra till följd av svavelhaltiga utsläpp från in- och utländska skorstenar. Vad kommer detta på lång sikt att medföra för en av våra viktigaste naturtillgångar, skogen?

Vattendragens Lort-Sverige

Mälaren är vårt lands mest anlidade ytvattentäkt, men samtidigt recipient för stora mängder kommunalt och industriellt avloppsvatten. Mälaren tar emot avlopp från 1 miljon människor och därtill från ett antal industrier, vars föroreningar grovt uppskattat motsvarar avloppet från 2 miljoner människor. Värst utsatta för förore-

ningar är områdena Ekoln och Galten liksom andra områden nära de stora tätorterna. Utanför Västerås, Köping, Stockholm, Uppsala och Kungsör tangerar halten av s.k. termostabila coliformer gränsen för vad som tolereras i vatten som skall anses tjänligt till bad. Avsevärda planktongrumlingar noteras också varje år, särskilt markant i Galten, Ekoln och utanför Strängnäs.

Även Vänern, vår största insjö, utnyttjas som recipient i en med modernt vattenvårdstänkande oförenlig utsträckning. Den stora Vänern-undersökningen 1959, kompletterad 1963, gjordes mot bakgrunden av farhågor för att de skogsindustriella utsläppen allvarligt skulle ha försämrat vattenkvaliteten i området. Det visade sig att förhållandena i Stor-Vänern var i stort sett tillfredsställande, om man bortser från en viss förhöjning av vattnets färg och permanganattal. I de egentliga utsläppsområdena var situationen givetvis en annan, med på sina ställen mycket dåliga förhållanden.

Vätterns vatten är i rent skick av en beskaffenhet som närmar sig grundvattnets. Sjön utnyttjas också som vattentäkt för många tätorter. Men även Vättern används som recipient. De största föroreningsproblemen finns i norr och söder. Rödingen leker inte längre vid Höjen. Om det beror på Kråks skjutfält, på vattenföroreningarna eller på en naturlig nedgång av rödingbeståndet till förmån för andra fiskarter, är ännu inte klarlagt. Städer och samhällen kring Vättern har starkt försummat reningen av sitt avloppsvatten, och badning har måst förbjudas vid många av sjöns stränder.

Ytterligare några axplock: I Lagan har föroreningarna på vissa sträckor överskridit det tillåtnas gräns. (Bolmen, aktuell för Skånes vattenförsörjning, har däremot ännu ganska god vattenkvalitet.) — I Uppsala tvangs man ändra badförbudsskylten från "Badning förbjuden" till "Badning på egen risk", det gav bättre effekt! — Gävle: "En man som räddade en pojke från att drunkna i Gavleån insjuknade i paratyfus . . ."

Har 1930-talets Lort-Sverige flyttats från bostäderna ut till vattendragen?

Källorna: kommuner, industri, jordbruk

De industriella vattenvårdsproblemen har ägnats betydligt större uppmärksamhet än de kommunala i den pågående miljövårdsdebatten. Men om vi närmare studerar några källor till vattenföroreningar, inser vi att ingen eller nästan ingen går helt fri från ansvar — vare sig producenter eller konsumenter.

Det kommunala avloppsvattnet är en betydande föroreningskälla. De befintliga reningsverken för avloppsvatten åstadkommer höggradig eller låggradig rening. Sammanfattar man dagens situation beträffande anslutningen till reningsverk får man följande:

- 1/3 av Sveriges befolkning är ansluten till reningsverk med biologisk rening
- 1/3 är ansluten till reningsverk med enbart slamavskiljning
- 1/3 är inte alls ansluten till reningsverk

Större delen av närsalterna passerar igenom även där det finns biologisk rening. Det s.k. tredje steget, avskiljning av fosfor, saknas nämligen. I vårt land befinner man sig i den frågan endast på diskussionsstadiet. I Schweiz har man däremot kommit längre på väg: regeringsrådet för kantonen Zürich har påbjudit genomförande av det tredje steget för alla anläggningar som redan är i gång, under byggnad eller planeras.

De kommunala investeringarna för va-anläggningar beräknas under 1960-talet uppgå till 500 milj. kr per år, varav 100 milj. för avloppsrening. Anläggningskostnaden för ett reningsverk för höggradig rening är 1—2 milj. kr, och kostnaderna för anläggning av det tredje steget motsvarar 1—2 % av totalkostnaden för hela verket.

Hälften av all fosfor i avloppsvattnet kommer från tvättmedel, resten från toaletter och kök. När det gäller tvättmedel har man gjort vissa framsteg, genom vilka fosforutsläppen kan minskas. Man har sålunda funnit att det biologiskt nedbrytbara ämnet NTA (nitrilotri-ättiksyra) är tänkbart som ersättning för fosfor i syntetiska tvättmedel, en möjlighet som kan få stor betydelse särskilt för glesbygder där reningsverk saknas. För tätorterna gäller det

främst att få fram det tredje steget, men även där skulle fosforfria tvättmedel naturligtvis vara till god hjälp för att reducera mängden av närsalter, som nu får våra sjöar att växa igen och dö en för tidig död.

Ett annat allvarligt hot utgör våra industrier, i synnerhet cellulos- och livsmedelsindustrierna. Ett företag i livsmedelsbranschen kan ha en avloppsmängd motsvarande den från en medelstor svensk stad med ca 25 000 invånare. Och cellulosaindustrin, som likaså släpper ut organisk substans, orsakar genom sin större produktionsvolym ännu mer omfattande vattenföroreningar. Inom Vänerens nederbördsområde, där skogsindustrin dominerar, framställs f.n. drygt 1 milj. ton kemisk massa per år, och inom 10—15 år beräknas produktionen ha stigit till 1,5 milj. ton. Det finns emellertid anledning att förmoda att vattenkvaliteten med avseende på skogsindustriella föroreningar i viss utsträckning kommer att förbättras. Vid nyetablering eller utbyggnad inom skogsindustrin måste vattenvårdssynpunkterna beaktas på ett mycket tidigt stadium i planeringen. Utvecklingen går mot nedläggning av små enheter och koncentration till färre och större, och i en större enhet drar de miljövårdande åtgärderna per ton produkt en lägre kostnad och kan därför drivas längre.

Inte bara organisk substans, utan också giftiga ämnen kan släppas ut från industrierna, t.ex. från galvanisk industri. De vanligaste gifterna är cyanider, kromater och tunga metallsalter. Cyanider och kromater kan vara giftiga även i mycket små koncentrationer. Ett par exempel: En färgfabrik i Uppland fick läggas ner sedan den förorenat Tämnrån med auramin, som kan ge upphov till cancer. — I en skärgård i Götaland fann man anmärkningsvärt höga kvicksilverhalter i gäddor. Det visade sig att det i ett vattendrag som faller ut vid kusten fanns ett industriellt kvicksilverutsläpp.

Jordbruket vållar föroreningar genom djurhållningen och genom åkerbruket. Handelsgödseln tillför vattendragen vissa närsalter genom urlakning, och risker för vattenförorening är också förknippade med användandet av kemiska bekämpningsmedel.

Traktorn har på de flesta gårdar fått ersätta hästen. Detta har medfört att vi fått ett stort antal lagringstankar för drivmedel: ca

30 000 tankar med en genomsnittlig rymd på 3 m³ ger lagringsutrymme för omkring 100 000 m³. Här föreligger ett potentiellt hot mot grundvattnet, som kan skadas allvarligt av utläckande olja. Riskerna är störst när tankarna är nedgrävda i jorden: ett läckage märks kanske först när åtgången visar sig vara onormalt hög, men då kan den löskomna oljan mycket väl ha hunnit förstöra en vattentäkt.

En riskfaktor är också den eldningsolja som används för fastighetsuppvärmning, liksom de oljeutsläpp som kan förekomma från vissa industrier. Våra kuster drabbas ofta av oljeutsläpp från fartyg; i Östersjön inträffar varje år hundratals sådana fall. Och de avsiktliga utsläppen är i klar majoritet. Ett par exempel bara:

13.7.1967 Klibbig olja täcker två kilometer Skånestrand. Det rör sig troligen om råolja från något fartyg som rengjort tankarna.

5.8.1967 Stora mängder tjockolja spolats i land på Skeppstads-holm söder om Torstlanda flygplats. Flera båtar tar skada av oljan liksom en del sjöfågel. Ett ryskt och ett norskt fartyg misstänks ha släppt ut oljan.

Vad kostar det?

En av de många åar som rinner ut i Mälaren är Sagån. Den avvattnar ett 865 km² stort nederbördsområde, som till ungefär lika delar utgörs av skogs- och åkermark. Största tätorten är Sala (11 000 inv.), där man har ett kommunalt avloppsverk med Sagån som recipient och en industritipp. I övrigt finns samhällen med 50—2 500 invånare. Totalt är Sagån recipient för 18 000 människor, av vilka ca 70 % bor i tätorter.

Fosforvärden i Sala: 75 mikrogram per liter före, 400 mikrogram efter reningsverket, där stadens avloppsvatten går ut i Sagån.

Sagån har en kraftig vegetation som hindrar vattenföringen, med svåra översvämningar som följd. Denna vegetation är starkt beroende av näringstillförseln. För att förhindra översvämningsskador, i form av direkta skördeskador och av inälvsparasiter orsakade

sjukdomar hos betande djur, måste vattendragen hållas fria från dämmande vegetation och slam. Kostnaderna utgör ca 80 000 kr per år för en sammanlagd sträcka på tretton mil. Pengarna betalas i stor utsträckning av jordbruket. De förorenande närsalterna härrör emellertid från såväl skog och åker som från direkta kommunala utsläpp, och från de senare kommer också inälvparasiterna. Betalningen av den vattenvård det här gäller borde rimligtvis fördelas på alla parter som är beroende av vattendraget och som på något sätt orsakar ökade kostnader.

Efter vilka grunder skall kostnaderna då fördelas? Det har visat sig vara en framkomlig väg att välja fosfor som fördelningsgrund. I fråga om detta ämne kan en enda person motsvara mer än 20 ha åkermark vid direkt utsläpp av avloppsvatten. En vanlig relation är att en person motsvarar 10 ha åker, vilket är fallet i Sala.

Vegetationsbekämpningen kan utföras genom slåtter eller med kemiska medel, biocider och herbicider. De kemiska medlen har allvarliga biverkningar genom att de vandrar i näringskedjor, rubbar markens mikroflora och nära nog helt utrotar vegetationen — risken för svåra erosionsskador är stor när även det bindande rot-systemet dör. Slåtter är på kort sikt dyrare, men i längden den bästa metoden.

Av här i landet förekommande epidemiska sjukdomar som överförs eller förorsakats av infekterat vatten, känner man med säkerhet ett trettiotal. Det antas att den största delen har förmedlats via livsmedel, och att vatten varit den primära smittobäraren. De industrier som med hänsyn till varans art är mest känsliga för skadeverkningar genom vattenburen smitta är slakterier, charkuterifabriker, vissa konservfabriker och mejerier. Infekterat vatten kan i lindriga fall orsaka kassationer, och därmed inkomstbortfall, för något eller några företag, i svårare fall epidemier med ökade samhällskostnader för sjukvård och ofta betydande produktionsbortfall.

En oljeförorening av ett grundvatten nödvändiggör ofta omfattande och kostsamma åtgärder. Stora mängder grus och grundvatten måste undanskaffas, och om detta inte hjälper kan man bli tvungen att skaffa en helt ny vattentäkt. Ingripanden mot oljeska-

kor kostade 1959—63 kommunerna från några tusental kronor till ca 125 000 kr — och då har man endast räknat med de direkta kostnaderna, inte med det inkomstbortfall som kan bli följden av att oljan förstör t.ex. badstränder och inte heller med sådana värden som inte direkt kan värderas i pengar.

Det finns emellertid möjligheter att förebygga, att hejda utvecklingen mot total miljöförstöring genom vattenföroreningar. Om vi summerar alla kostnader för va-anläggningar och övriga nödvändiga skydds- och kontrollåtgärder inom hela samhället, kommer vi utan vidare upp till slutsumman 1 miljard kr per år. Vi måste avstå en del av en möjlig konsumtionsökning för att bevara miljön så ofördärvad som möjligt. Har vi råd att låta bli?

Luftföroreningar

Luftföroreningsproblemet är lika gammalt som de miljöförstörande produktions- och konsumtionsprocesserna. Att situationen först på senare tid blivit verkligt alarmerande beror främst på tre signifikativa företeelser i det moderna samhällets utveckling: industrialiseringen, urbaniseringen och motorismen: industriutsläpp, fastighetsuppvärmning och bilavgaser är de största källorna till luftförorening.

En människa inandas varje dag ungefär 20 000 l eller 25 kg luft. Att denna — i kvantitativ bemärkelse — fria nytthet inte är hälsovådligt förorenad bör vara ett oeftergivligt krav. Men vad menas då med luftföroreningar? Vad är ren luft? Ren luft kan inte definieras på samma enkla sätt som man definierar rent vatten med den kemiska beteckningen H_2O . Vi får nöja oss med en icke-kvantitativ, generell definition: För att luften skall kunna betraktas som förorenad, måste föroreningen vara av sådan koncentration att den påverkar människor, djur och växter i skadlig riktning. Att ge ett kvantitativt innehåll åt denna generella definition är en angelägen tvärvetenskaplig forskningsuppgift.

Luftföroreningarna kan indelas i naturegna och artificiella. Den första typen är sådana föroreningar som uppstår exempelvis ge-

nom jorderoderande sandstormar, skogsbränder och vulkanutbrott. Den andra typen — de artificiella luftföroreningarna — är sådana som orsakas av människans naturnedbrytande produktions- och konsumtionsprocesser. Det är i första hand denna senare form av luftförorening som skall behandlas här.

En speciell typ av "luftförorening" är vad vi i dagligt tal kallar buller. Buller som miljöförstörande luftförorening behandlas separat, eftersom bullret har helt annorlunda expositionssätt och skadeverkningar än sådana luftföroreningar som har samband med luftens kemiska sammansättning.

För praktiska syften kan luftföroreningskällorna indelas i ytkällor och punktkällor. Byråchefen i naturvårdsverkets luftvårdsbyrå, tekn. lic. Göran Persson har använt denna indelning. En ytkälla definierar han som ett sammanhängande område med en mängd små punktkällor, t.ex. villaområden och bilköer. Punktkällor av större betydelse är industrier och större värmeanläggningar. Av distributionsekonomiska skäl är punktkällorna nu i regel lokaliserade i omedelbar närhet av ytkällorna. Om man kalkylerar med skadeverkningarnas kostnader för höga luftföroreningshalter skulle det emellertid bli mera lönsamt att sprida ut punktkällorna på maximalt avstånd från ytkällorna. Framtidens lokaliseringsteorier och -praktiker måste ta hänsyn till sådana argument om deras lokaliseringsmodeller skall kunna göra anspråk på att vara miljövänliga och i vidare bemärkelse ekonomiska.

Industriutsläpp

De från industriella processer härrörande luftföroreningarna kan bestå av damm, rök, ångor eller gaser. Den övervägande delen av svaveldioxiden från industrin kommer från smältverken. Från den kemiska industrin utsläpps svavelsyra och nitrosa gaser. Fluorföroreningar härrör från aluminiumverk och konstgödselindustrier, svavelväte från gasretorter och gasverk. Från atomindustrin kommer arsenik, bly och zink. (En utförligare och mera detaljerad redogörelse för luftimmissionerna från industriella processer finns i immissionssakkunnigas betänkande, SOU 1966: 65, bilaga 7.)

Fastighetsuppvärmning

Luftföroreningarna från fastighetsuppvärmning orsakas av de fosila bränslena, i särskilt hög grad av svavlet från de tunga eldningsoljorna. Tabellerna 3 och 4 torde ge en god överblick över olika svavelföroreningskällors relativa betydelse.

TABELL 3. *Emitterade svavelmängder 1963.*KÄLLA: *Hygienisk Revy, nr 5, 1965, s. 203.*

Källa	Mängd	Svavel, ton
Flytande bränslen	17 milj. m ³	200 000
Kol och koks	3 milj. ton	50 000
Sulfitmassa	2 milj. ton	50 000
Oljeskiffer	3 milj. ton	35 000
Annan industri		>35 000

TABELL 4. *Svavel från flytande bränslen (200 000 ton).*KÄLLA: *Hygienisk Revy, nr 5, 1965, s. 203.*

Från	Svavelhalt i oljan, %	Andel, %
Dieselolja	0,3	1,8
Eldningsolja 1	0,5	10,5
2	0,6	0,6
3	2,0	18,5
4	2,5	36,5
5	3,0	32,1

De flytande bränslena (petroleumprodukter) svarar för den allra största delen av svavelimmissionerna. I tabell 4 ser vi att eldningsoljorna nr 4 och 5, som innehåller i genomsnitt 2,5 % resp. 3 % svavel, svarar för inte mindre än 69 % av de flytande bränslenas svavelimmissioner. Man har gjort försök att lagstiftningsvägen maximera eldningsoljornas svavelinnehåll till högst 2 %, vilket skulle innebära att nr 4 och 5 inte längre kunde användas som bränsle. En enkel kalkyl visar att detta skulle kunna minska luftens svavelföroreningar med ca 35 % eller 140 000 ton.

Bilavgaser

Luftföroreningarna från motortrafikens avgaser har i Sverige beräknats svara för i runt tal en fjärdedel av alla föroreningskällors utsläpp i luften. Professor Gideon Gerhardssons undersökningar har visat att bilarnas avgaser innehåller 150—200 ämnen, varav de flesta ännu inte har kunnat identifieras, åtminstone inte med någon kvantitativ precision. Tabell 5 visar hur dessa ämnen fördelar sig på farliga och ofarliga. Den del av tabellen som visar avgasernas besvärande del är inte uppdelad på atomära beståndsdelar utan visar avgasernas innehåll av grupper av molekylära kemiska föreningar.

TABELL 5. *Farliga och ofarliga ämnen i bilavgaser. Procent.*

KÄLLA: *Efter ingenjör Filip Eklund, Bättre bränslen — renare avgaser.*

	Bensinmotorer	Dieselmotorer
Ofarlig del		
Kväve	95	99,85
Kolsyra		
Väte		
Syre		
Vattenånga		
Besvärande del		
Koloxid	4,4	0,02
Oförbrända kolväten	0,5	0,05
Kväveoxider	0,08	0,05
Aldehyder	0,02	0,03

Den i förhållande till utsläppens storlek farligaste delen av bilavgaserna är koloxiden. Koloxiden är en lukt-, färg- och smakfri gas och därför särskilt lömsk; att den verkligen är en giftig gas visar de dödsolyckor som inträffat vid varmkörning av bilmotorer inne i garage. De årliga utsläppen av koloxid uppgår till inte mindre än 1 milj. ton. De oförbrända kolvätena — den del av bensinen som inte förbränns fullständigt, dels beroende på motorslitage och

dels på tekniska ofullkomligheter i bilmotorns konstruktion — ligger inte långt efter, med luftimmissioner på 100 000 ton. Av nitrosgaser (kvävegaser) väller 30 000 ton ut i luften varje år.

Av fritt bly eller blyföreningar är utsläppen ”bara” 2 milj. kg. Toleransgränserna för inträdande akut blyförgiftning ligger emellertid vid mikroskopiskt små koncentrationer. De första kliniska symptomen börjar visa sig redan när blodet innehåller 60—100 tusendels milligram bly per 100 ml blod. De i luften uppmätta blykoncentrationerna ligger långt under denna sensibilitetströskel — men därav kan man inte dra slutsatsen att blykoncentrationer som ligger långt under detta tröskelvärde skulle vara helt ofarliga. Man har inte uttröt om exempelvis spädbarn eller sjuka människor har samma blyföroreningskänslighet, och det är inte heller uteslutet att djur och växter är känsligare för blyföroreningar än vuxna, friska människor. I vissa länder har man helt förbjudit tillsatser av bly i bensinen. Oenigheten bland forskarna beträffande blyets giftighet är emellertid mycket stor: lekmannen kan ena dagen få ta del av en blyföroreningsrapport där man dragit vittgående slutsatser om blyets skadeeffekter, bara för att nästa dag få erfara att rapportens slutsatser dementerats av andra expertutlåtanden. Omfattande inventeringar av de undersökningar och forskningsarbeten som redan utförts på området skulle kanske kunna skingra dimridåerna för de lekmän som för sitt beslutsfattande är beroende av forskarnas resultat.

Tabell 5 visar att de dieseldrivna fordonens avgaser endast innehåller ca 2 % av de bensindrivna fordonens koloxidhalt. Många dieslbilar släpper emellertid ut en illaluktande svart rök, som är lätt synlig. Allmänhetens klagomål riktas därför mest mot dieslbilarnas avgaser, trots att bensindrivna bilars avgaser har betecknats som betydligt giftigare. Den tjocka, svarta dieselröken förorsakas av ofullständig förbränning, som uppstår genom att många dieslbilägare ökar bränsleinsprutningen i tron att därigenom kunna höja motorns effekt — effektökningen är i själva verket obetydlig, och motorerna sotar igen mycket snabbare än vid fabriksinställd bränsleinsprutning.

Att biltrafikens avgaser svarar för en betydande del av sothalten

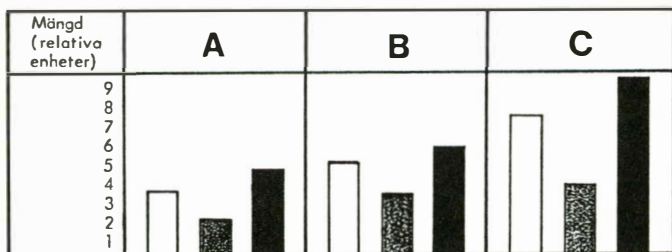
FAKTA OCH FÖRSLAG

DIAGRAM 1. *Sotmängden vid tre mätstationer i Stockholm före, under och efter H-dygnnet.*

Vit stapel: 26—27 augusti 1967

Grå stapel: 2—3 september 1967, H-dygnnet

Svart stapel: 9—10 september 1967



i luften torde framgå av diagram 1. Diagrammet är baserat på en undersökning som gjordes på tre olika ställen i Stockholm före, under och efter det dygn då Sverige övergick från vänster- till högertrafik. Av diagrammet ser vi att sotmängden vid de tre mätställena minskade till ungefär hälften under H-dygnnets minimala biltrafik. Väderlek och vindhastighet kan dock ha haft ett visst inflytande på mätresultaten.

Tre luftundersökningar

Vid en luftundersökning i Göteborg åren 1959—64, där en rad experter på bl.a. meteorologi, förbränningsteknik, kemi och hygien deltog, fann man att Göteborgsluften inte kan anses uppfylla rimliga krav på god luftkvalitet. Man mätte bl.a. luftens halt av svaveldioxid och sot. Diagram 2 och 3 visar av författaren utjämnade frihandstrender. De horisontella streckade linjerna anger i svaveldioxiddiagrammet den i Sverige föreslagna luftrenhetsnormen (dygnsmedelvärde) och i sotlandiagrammet den i Sovjet rådande luftrenhetsnormen. En pphm betyder en del per 100 miljoner (parts per hundred million).

Mätresultaten visar under årets lopp en tydlig samvariation med

DIAGRAM 2. Svaveldioxidvärden som överskridits under mer än tre dagar per månad.

KÄLLA: Efter Hygienisk Revy, nr 3, 1965, s. 115.

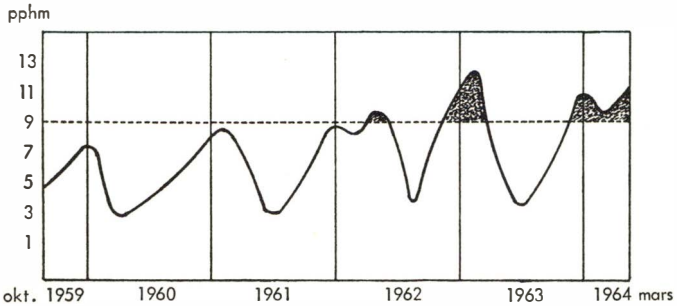
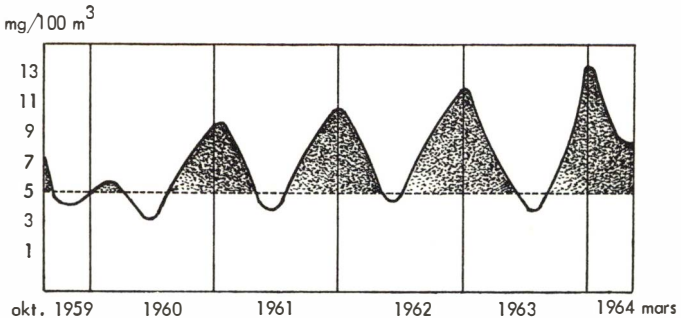


DIAGRAM 3. Sotvärden som överskridits mer än tre dagar per månad.

KÄLLA: Efter Hygienisk Revy, nr 3, 1965, s. 116.



temperaturen — och följaktligen med bränsleförbrukningen. Såväl svaveldioxidkoncentrationen som sotmängden är särskilt hög under de kalla vintermånaderna, medan sommarvärdena är obetydliga, framför allt för svaveldioxiden. Mera anmärkningsvärd är emellertid den stigande trenden från år till år: om vi gjorde tankeexperimentet att dra ut trenden för diagrammens vintermånads-

toppar t.ex. 30 år framåt, alltså till år 2000, skulle vi få skrämmande höga värden.

TABELL 6. *Månadsmedelvärden av SO₂ i Uppsala centrum under 1967.*

januari	7,8 pphm	juli	2,0 pphm
februari	4,3	augusti	3,0
mars	2,5	september	3,0
april	2,5	oktober	2,8
maj	2,0	november	2,2
juni	2,0	december	2,6

En liknande undersökning utfördes under år 1967 i Uppsala av AB Hydrokonsult. Tabell 5 visar de månadsmedelvärden man fann för luftens innehåll av svaveldioxid. Den före naturvårdsverket verksamma statens luftvårdsnämnd har uppställt tre kriterier för högsta tillåtna svaveldioxidhalt i luften:

1. Ett månadsmedelvärde på 5 pphm bör ej överskridas.
2. 10 pphm som dygnsmedelvärde bör ej överskridas mer än högst en gång per månad.
3. Högst 15 gånger per månad tillåts halvtimmesmedelvärdet 25 pphm överskridas.

Om vi jämför dessa rekommendationer med situationen i Uppsala centrum under januari månad, visar det sig att inget av dessa kriterier uppfylls. Halvtimmesmedelvärdet har överskridits sjutton gånger för mycket, dygnsmedelvärdet fyra gånger. Månadsmedelvärdet 7,8 pphm uppvisar en mer än 50 % för hög halt av svaveldioxid.

Statens luftvårdsnämnd har, på basis av klagomål som inkommit till hälsovårdsnämnder under 1963, utfört en undersökning för att utröna allmänhetens subjektiva besvär (eller, som det står i hälsovårdsstadgan, "sanitär olägenhet") av luftföroreningar av olika slag och från olika källor. Om man delar upp klagomålsfrekvensen på olika län, finner man betydande variationer mellan olika delar av landet. Den lägsta siffran har Värmlands län med en klagomåls-

frekvens på 3/100 %, den högsta Uppsala län med 16/100 % (se tabell 7).

En uppdelning av klagomålen på olika källtyper visade att vär-

TABELL 7. *Klagomålsfrekvens i olika län.*

KÄLLA: *Efter Hygienisk Revy, nr 7, 1965, s. 286.*

Län	Antal per		Län	Antal per	
	Antal	100 000 inv.		Antal	100 000 inv.
Blekinge	19	13	Norrbottnen	14	5
Gotland	6	11	Skaraborg	22	9
Gävleborg	22	7	Stockholm	172	13
Gbg o. Bohus	53	8	Södermanland	31	13
Halland	26	15	Uppsala	28	16
Jämtland	10	8	Värmland	10	3
Jönköping	26	9	Västerbotten	24	10
Kalmar	28	12	Västernorr.	26	9
Kopparberg	27	10	Västmanland	25	10
Kristianstad	14	5	Älvsborg	37	10
Kronoberg	13	5	Örebro	27	10
Malmöhus	70	11	Östergötland	40	11

TABELL 8. *Klagomålens fördelning på källtyper, hela Sverige.*

KÄLLA: *Efter Hygienisk Revy, nr 7, 1965, s. 289.*

Källtyp	Antal
Värmecentraler	315
Reningsverk, soptippar o.d.	103
Livsmedelsindustri	100
Textil-, läder, trä- o. gummiindustri	113
Mek. verkst., järnindustri	100
Asfalt-, cement-, kalk- o. stenindustri	50
Cellulosa- o. pappersindustri	53
Kemikalie- o. läkemedelsindustri	34
Övriga	64
Summa	932

mecentralerna förorsakade mest "sanitär olägenhet" med drygt 300 klagomål (tabell 8).

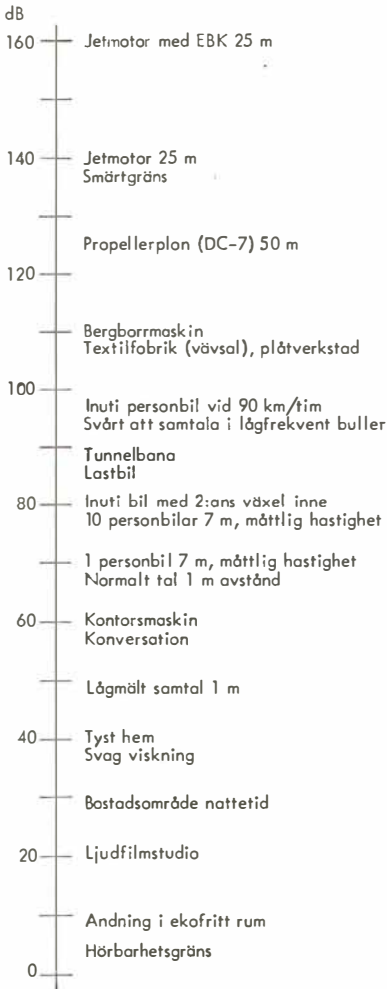
De subjektiva besvären av luftföroreningar härrör enligt tabell 8 uteslutande från punktkällor. Vi har tidigare påpekat att distinktionen mellan ytkälla och punktkälla är särskilt intressant för ekonomer som sysslar med våra aktiviteters lokalisering. Vi kan kanske generellt säga att våra förvärvsaktiviteter i regel hör samman med punktkällor, medan våra "fritidsaktiviteter" hör samman med ytkällorna. Ur miljösynpunkt vore det intressant att utröna styrkan av sambandet mellan å ena sidan klagomålsfrekvens och å andra sidan punktkällornas lokaliseringstäthet. Styrkan i detta samband skulle då kunna tas som ett rudimentärt mått på allmänhetens miljöpreferenser beträffande luftkvalitet. Till syvende och sist är det ju ändå den stora allmänhetens miljöpreferenser som kommer i kläm, beroende på att allestädes närvarande nyttigheter, som t.ex. luft, faller utanför den ordinära prisbildningsmekanismens lagar om utbud och efterfrågan. En marknadsprisbildning på kvantitativa grunder kan därför inte äga rum. Efterfrågans kvalitativa aspekt kan emellertid komma till uttryck just genom ovan skisserade metod.

Buller

Allt icke önskvärt ljud kallar vi för buller. Frågan om vad som skall vara kriterium på buller är alltså starkt beroende av rent subjektiva faktorer. Ljudets fysikaliska egenskaper kan lätt bestämmas, men sambandet mellan dessa fysikaliska egenskaper och de psykologiska effekterna är synnerligen komplicerat och svårt att generellt bestämma. Bullret, eller rättare sagt ljudtrycksnivån, mäts i decibel (dB). Diagram 4 ger en ungefärlig uppfattning om olika bullerkällors styrka.

Antalet bullerkällor har ökat, men relativt litet har gjorts för att försöka dämpa bullerintensiteten. Den senaste tiden har speciellt flygbullret uppmärksamrats, inte minst i samband med planerna på inrikes jetflyg. Stark kritik har också riktats mot det nya luftfartsavtalet mellan de skandinaviska länderna och Sovjetunionen.

DIAGRAM 4. Exempel på olika bullerkällors styrka mätt i decibel.
 KÄLLA: Samhällsdebatt, nr 6, 1967, s. 7.



Avtalet innehåller inga som helst restriktioner för sovjetiska överljudsplans passage över skandinaviskt område. Undersökningarna angående överljudsplanens bullermattor är ännu för knapphändiga för att man skall kunna dra några slutsatser och påvisa eventuella skadeverkningar.

Klagomål har också riktats mot det nattliga bullret från rangerbangårdar, mot bullret från biltrafiken i allmänhet och den tunga lastbilstrafiken i synnerhet. De prognoser som gjordes för trafikutvecklingen 1964—70¹ visar på en trafikmängd i storstadsregionerna som ligger 70—100 % högre än 1964. Trafikbullret kommer att bli ett verkligt allvarligt problem, om inga radikala åtgärder vidtas inom en snar framtid.

Även för industrin medför bullret svåra problem. Att motverka bullret är ofta en svårlöst avvägningsfråga, då stor hänsyn måste tas till den företagsekonomiska sidan. Det är begripligt att många företag tvekar att gå alltför långt med ljuddämpning av verktyg och maskiner. Ljuddämpningen kräver nya kapitalinvesteringar och kan dessutom resultera i effektförluster. Företaget ställs inför valet att antingen acceptera en minskad vinst (eller kanske t.o.m. en viss förlust) eller att höja försäljningspriset på en eller flera av sina produkter. Det senare alternativet torde rimligtvis leda till att industrins konkurrenskraft försvagas. Här skulle en sanering

TABELL 9. *Fördelning av bullerärenden anmälda till 712 hälsovårdsnämnder år 1964.*

KÄLLA: *SOU 1966:65.*

Störningskälla	Antal	%
Trafikbuller	67	7
Flygbuller	40	4
Industribuller	272	28
Buller från byggnadsarbeten	33	4
Buller från fastigheter	414	42
Annat buller	146	15
Totalt	972	100

¹ *SOU 1966:69.*

branschvis kunna genomföras, t.ex. med hjälp av speciella statsbidrag.

Våra bostäder är ofta lyhörda, ett problem som har föranlett åtskilliga undersökningar från hälsovårdsnämndens sida. Sådana varor som motordrivna gräsklippare, mopeder och transistorapparater har blivit var och varannans egendom och kan förstöra åtskilliga människors lugn och ro.

Några lagar eller andra förordningar som avser direkt bullerskydd för allmänhet finns knappast. Och rekommendationer som manar till ansvar via självrannsakan hjälper inte långt. Det finns t.ex. rekommendationer från byggnadsstyrelsen som säger att låghus inte bör byggas närmare en motorled än 150 m och högre hus inte närmare än 250 m. Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen har nöjt sig med att rekommendera en byggfri zon om 50—100 m från motorledens mitt, och i praktiken har den fria zonen ofta blivit ytterligare nedbantad.

Buller kan leda till dövhet eller till psykiska och psykosomatiska sjukdomstillstånd på grund av fortgående irritation. Och en sådan hörselskada kan inte läka sig själv och inte heller botas genom någon operation. Undersökningar har gjorts för att utröna hur pass kraftigt buller vi kan utsättas för utan att riskera vår hälsa — anmärkas bör att även för människans öra ohörbara ljud (normalt räknar vi intervallet 30—20 000 Hz som det hörbara) kan vålla besvär. Undersökningarna har kommit fram till att vi i stort sett kan acceptera buller upp till 70 dB. Vid starkare buller blir vi först irriterade och därefter tillstöter huvudvärk (vid ungefär 110 dB) och outhärdlig smärta. Riskerna för hörselskador blir större ju längre tid vi utsätts för bullret.

För att komma till rätta med bullerproblemen bör alla möjligheter till separation av bullerkällorna från bullerkänsliga objekt studeras redan på planeringsstadiet. Bullerdämpande åtgärder vid själva källan, t.ex. att göra arbetsmaskiner mera tystgående, är en annan, men ofta alltför dyrbar metod. Ljudisoleringar och avskärmningar är andra tänkbara alternativ. Företagen (inklusive AB Sverige) har hittills i alltför hög grad negligerat de miljöförstörande faktorerna. De senaste årens intensiva debatt har emellertid gläd-

FAKTA OCH FÖRSLAG

jande nog resulterat i en mängd nykonstruktioner av olika maskiner med dämpad bullernivå. Även de ansvariga politikerna tycks ha väckts till besinning inför problemets allvar, och en viss aktivitet har kunnat skönjas.

Sakordsregister

- Allemansträtt 59
Aluminiumverk 74
Anaeroba förhållanden 67
Ansvarsfördelning 38
Arbetskyddslag 10
Arsenik 74
Atomindustri 74
Auramin 70
Avgaser 9, 11, 30, 73, 76
Avgasrenare 30
Avgiftsbestämmning 46
Avgiftsmetoden 42
Avgiftsuttag 46
- Bekämpningsmedel 31
Bensin, blyhaltig 45
Beskattning 34, 42, 45
Betat utsäde 63
Bilar
— avgaser 9, 11, 30, 73, 76
— buller 84
— i tätorterna 26
— kontrollbesiktning 60
— skrotning 60
— säkerhetsanordningar 23
Bilskrotningsutredningen 60
Bin, skador på 64
Biocider 12, 27, 57, 62, 70, 72
— kostnader 64
— resistens mot 63
Biologisk rening 69
Bly 11, 45, 74, 77
Bolmen 68
- Buller 9, 11, 12, 20, 26, 45, 74
— mätning 82
— skydd 84
Bussar 31
- Cancer 63, 70
Carson, Rachel 62
Cellulosaindustri, vattenförbrukning 66
Coliformer 68
Cyanider 70
- Damm 11, 74
dB 82
DDT 63
Decibel 82
Depositionsavgift vid bilköp 60
Destruktion av avfall
— anläggningar 61
— kostnader 62
Djur, skador på 12, 63, 64, 65, 66
Drivmedelstankar 70
- Ekonomi, begreppet 24
Eldningsoljor 11, 27, 30, 71, 75
— beskattning 45
Engångsförpackningar 23, 31, 46, 50, 61
Epidemiska sjukdomar 72
Ersättning till markägare 59
Exploateringsavgifter 58, 59
Export 25, 31, 55
Externa verkningar 20, 21

SAKORDSREGISTER

- Fisk, skador på 12, 65, 66
Fluor 74
Flyg 12, 26, 82, 84
Forskning 22, 31, 52
Fosfater 31, 45, 67
Fosforavskiljning 69
Fossila bränslen 75
"Fria nyttigheter" 57
Fritidsbebyggelse 58
Fritidsutredning, 1962 års 58
Fåglar, skador på 12, 63
Födoämnen 57, 65, 67
Fördelningsfrågan 33
Förgiftning 9, 62
Förädlingsforskning 65
- Galvanisk industri 70
Gasverk 74
Genetiska skador 63
Geografisk differentiering 35
Gerhardsson, Gideon 76
Gifter 9, 62, 67
Grundvatten 9, 20, 58, 61, 66, 71, 72
Grusexploateringsplan 58
Grusutvinning 57, 58
Gruv- och metallindustrin, vattenförbrukning 66
Gävle 68
- Handelsgödsel 70, 74
Havs fisk, biocidhalt 66
Hemfridszoner 59
Hemmamarknadsvaror 31
Herbicer 72
Husdjur, skador på 64
"Håll Sverige rent" 62
Hälsovårdsstadgar 10
Höggradig rening 69
Hörselskador 85
- Igenväxning av vattendrag 67, 72
Immissionssakkunniga 51
Import 25, 31
- Industrialisering 73
Industribuller 84
Industrigifter 67, 70
Industrikemikalier 31
Industri lokalisering 58, 59
Industriutsläpp 73, 74
Inkomstfördelning 34, 43
Insekter, skador på 63
- Jetflyg 82
Jord 9, 11, 20, 57
Jorderosion 9, 20
- Kattegatt 12
Kemiska bekämpningsmedel 12, 27, 57, 62, 64, 70, 72
Kemisk industri 74
Koloxid 11, 76
Kolväten 11, 76
Kompostering 62
Konstgödselindustri 74
Korrosion 21, 27
Kostnader
— biocidanvändning 64
— renhållning 50
— sanering 50
Kostnadsberäkning 33, 40, 53
Kostnadstäckning 18, 21, 28, 37, 51
Kraftverk 59, 67
Kromater 70
Kvicksilver 12, 63, 65, 70
Kvävegaser 74, 77
Kylvatten från kraftverk 67
Kärnkraftverk 59
- Lagan 68
Levnadsstandard 13, 24
Lindström, Y. 64
Livsmedel 57, 65, 67
Livsmedelsindustri, vattenförbrukning 66
Ljuddämpare 30
Ljudtrycksnivå 82

- Lokalisering 25, 58, 59
 Luft 11
 Luftföroreningar 12, 20, 27, 45, 73,
 80, 81
 Luftrenhetsnorm 78
 Låggradig rening 69
- Markförstöring 57
 Marknadshushållning 25
 Marknadsprusbildning på miljövär-
 den 40, 82
 Markvärde 40
 Massafabriker 65
 Metodutveckling 22
 Mikroklimat 65
 Miljö, definition 11
 Miljöavgifter 42
 Miljökostnadsberäkningar 33, 40, 53
 Miljövård 50
 Miljövärdering 32, 34
 Moraliskt ansvar 38
 Mälaren 67
- Nationalinkomst 13
 Naturen och samhället, utredning
 59
 Naturresurser 11
 Naturvårdslag, 1964 års 58
 Naturvårdsverket 52
 Nedbrytningshastighet, biociders 63
 Nederbörd, föroreningar via 20, 67
 Nedskräpning 57, 59
 Negativa externa verkningar 20
 Nitrlotri-ättiksyra 69
 Nitroäsa gaser 74, 77
 NTA 69
 Näringsfälla 67
 Närsalter 67, 69
- Oljeeldning 11, 27, 30, 45, 71, 75
 Oljeskador 67, 70, 71
 Oljetankar 70
 Organiska fosforföreningar 64, 67
- Pappersindustri, vattenförbrukning
 66
 Persson, Göran 74
 Planktongrumling 68
 Positiva externa verkningar 21
 Potentiering 63
 pphm 78
 Priser 18
 Produktutveckling 22, 31, 52
 Produktval 22
 Propaganda 62
 Punktkällor 74, 82
- Regionalt samarbete 58, 62
 Regleringsmetoden 51
 Regn, föroreningar via 20, 67
 Renhållning 61
 — kostnader 51
 Reningsmetoder 69
 Reningsverk 38, 69
 Resistens mot biocider 63
 Rovdjur, skador på 64
 Råvarubrytning 57
 Rök 11, 74
- Saneringskostnader 50
 "Sanitär olägenhet" 80
 Screw-worm-flugan 65
 Sjukdomar 67, 72
 Sjukvård, resurser 36
 Skadeersättning 10, 50, 59
 Skatter 34, 42
 "Skrotfond" 60
 Skrotning av bilar 60
 Skrotpris 60
 Slamavskiljning 69
 Smittosamma sjukdomar 67, 72
 Smältverk 74
 Sophämtning 46, 62
 Soptippar 61
 Soptransport 62
 Sot 11, 77, 78
 Spårvagnar 31

SAKORDSREGISTER

- Stabiliseringspolitik 55
Standardfördelning 34
Subventioner 34, 53, 54
Svampsjukdomar 65
Svavel 75
Svaveldioxid 11, 27, 74, 78, 79, 80
Svavelsyra 74
Svavelväte 67, 74
Syrebrist 67
- Tejning, S. 66
Teknikval 22
Tekniska metoder 25
Termostabila coliformer 68
Tjockolja 27, 45, 49
Tomtmarksexploatering 12, 57, 58
Trafikbuller 84
Traktorer 70
Tredje steget 69
Trådbussar 31
Tunga metallsalter 70
Tunnolja 27, 45
Tvättmedel 23, 31, 45, 67, 69
Tyst vår 62
Täcktippar 61
Tätortsbilism 45
- Uppsala 68
- Urbanisering 73
Utrikeshandel 25, 31, 55
- Varukonsumtion 14, 17, 23
Vatten 11
Vattenförbrukning 66
Vattenföroreningar 9, 11, 20, 31, 45,
47, 66
— källor 69, 70
Vattenkraftens utbyggnad 12
Vegetationsbekämpning 72
Välfärdsteorin 32, 35
Vänern 68, 70
Värdering av miljön 32, 34
Vättern 68
Växtförädling 65
Växtskydd 23, 57, 65
Växtskyddsmedel 23
- Ytkällor 74, 82
Ytvatten 66
- Zink 74
- Öresund 66
Östersjön 12, 71
Överljudsflyg 26, 84



Böcker från Studieförbundet Näringsliv och Samhälle

Albinsson, Göran—Rydén, Bengt m.fl.

Strukturproblem 504 sidor 1968 Pris 23: 50

En redovisning av samarbetsavtal, sammanslagningar och nedläggningar inom industrin åren 1965—67. Katalogdelen på 400 sidor upptar 2 000 företag från 12 branscher som alla varit direkt berörda av förändringar under denna tid. Boken innehåller även en undersökning av vad som händer med de anställda vid nedläggningar och de komplicerade personalproblem som dessa medför.

Albinsson, Göran—Segerstedt, Torgny m.fl.

Näringslivet utmanat 165 sidor 1968 Pris 17: 50
inb. 22: 50

Kritiska röster särskilt från studenter har höjts både mot enskilda företag och näringslivet i stort.

Vad är det man reagerar mot i företagens verksamhet?

Är studentkritiken en följd av breddad universitetsrekrytering eller av en allmän "vänstervridning"?

Hur stora är de vänsterradikala grupperna?

Det är sådana frågor boken besvarar.

Andersson, Hans G.

Vad gör partierna i riksdagen?

— mål, taktik och arbetsformer 144 sidor 1969 Pris 19: 50
inb. 24: 50

Redogörelse för de politiska partiernas arbetssätt i riksdagen. Materialet har insamlats genom ett stort antal intervjuer med riksdagsmän och genomgång av icke offentliga utskottsprotokoll. Bland detaljfrågor som tas upp: Partiledarens ställning, partidisciplinen, principerna för befordran till utskottsplatser och enkammarriksdagens inverkan på partiernas arbete.

Baude, Hans

Att söka ekonomisk litteratur 198 sidor 1967 Pris 17: 50

En praktisk handledning för alla som sysslar med ekonomiskt utredningsarbete, forskare, studerande vid universitet och högskolor samt för bibliotek, såväl special- som universitetsbibliotek.

Bergqvist, Ivar—Thorburn, Th. m.fl.

När kommunen köper 192 sidor 1968 Pris 21: 50
inb. 26: 50

Vilka sköter den kommunala upphandlingen? Det är de förtroendevalda som disponerar över de miljarder som går till köp av varor och tjänster. En studiegrupp inom SNS har undersökt förhållandena och det framgår att i de flesta fall fattas kommunernas viktiga och ekonomiskt betydelsefulla inköpsbeslut av personer som är okunniga i inköpsfrågor.

Praktiskt taget alla de inköpsproblem som en kommun ställs inför möter även näringslivets inköpare, varför denna utredning och handbok är värdefull för alla inköpare.

Borgenhammar, Edgar

Makten över sjukhuset 238 sidor 1968 Pris 23: 50
inb. 28: 50

En undersökning och en kritisk granskning av budgetpraxis inom svensk sjukvård. Vänder sig till alla som sysslar med sjukvårdsfrågor men även till alla dem som i enskild eller offentlig tjänst kommer i beröring med budgetfrågor.

Branschrationalisering 310 sidor 1958 Pris 18: —
Mening—metoder—möjligheter inb. 22: —

En undersökning av en arbetsgrupp: Rune Höglund—Torsten Carlsson—Gunnar Ericsson—Folke Kristensson—Sven H. Åsbrink—Göran C.-O. Claesson. En diskussion av branschrationaliseringarnas ideologi. Analyser av branscutredningar som företogs åren 1946—1947 i möbel-, el-, sko- och textilbranschen samt sten- och byggnadsindustrin.

Dahlström, Edmund—Holter, Harriet m.fl.

Kvinnors liv och arbete nedsatt pris 14: 50
550 sidor 1962 (30: —)

Svenska och norska studier av ett aktuellt samhällsproblem.

Detta anses vara standardverket i kvinnofrågan. Ur innehållet: Analys av könsrollsdebatten. Könsroller och social struktur. Fra barn till voksen. Familjen och gifta kvinnors förvärvsarbete. Kvinnorna på arbetsmarknaden i Sverige. Företagen och den kvinnliga arbetskraften.

Eisler, Hans

En saklig betraktelse 400 sidor 1969 Pris 23: 50

Analys av u-landspolitikens mål och medel. inb. 28: 50

Vad betyder utländska företags investeringar för u-länderna?

Bistånd eller utsugning? Författaren visar

att svenska företags investeringar som regel är till fördel för u-ländernas ekonomiska och sociala utveckling

att stöd åt privata investeringar i u-länderna bör prövas som ett medel i den svenska biståndspolitiken

Olika sätt att stimulera privata företag till investeringar i u-länderna lanseras och analyseras.

Ennerfelt, P. Göran

Handeln mellan öst och väst 127 sidor 1966 Pris 13: 50

Det ekonomiska systemet i öst. Öst—västhandelns utveckling och betydelse — Problem — Framtidsperspektiv.

Fältström, Eric—Heijtz, Sven

Företags- och organisationspolitik 182 sidor 1967 Pris 16: 50

I stora och medelstora företag föreligger ofta behov av riktlinjer för hur verksamheten skall bedrivas. De anställda måste känna till företaget, dess politik, mål och funktionssätt. Organisationspolitiken utgör ett centralt medel vid genomförandet av företagspolitiken. Innehållet kan komprimeras i skriftliga riktlinjer.

För gammal? 142 sidor 1963 (14:—)
nedsatt pris 4: 75

Om de medelålders och äldre i samhälle och arbetsliv. Representeranter för näringsliv, universitet och förvaltning diskuterar nödvändiga åtgärder för anpassning till vår befolkningssituation — av Sveriges befolkning kommer år 1980 18 procent att vara över 65 år.

Företaget och forskningen 98 sidor 1964 Pris 10:—

En arbetsgrupp diskuterar den industriella forskningens problem, expansion, klimat, uppgifter, planering, administration, redovisning och ekonomi.

Företagets långsiktplanering 150 sidor 1967 Pris 19: 50
inb. 24: 50

I denna bok diskuteras allmänna principer för långsiktigt planeringsarbete. Genom att systematisera och studera tänkbara handlingslinjer kan ett företag öka sin beredskap för framtida förändringar. Lämplig för både små och stora företag, oavsett verksamhetsområde.

Företagsledare om företagsledning 76 sidor 1960 Pris 7:—

Debattinlägg av dir. Erland Waldenström, dir. Tore Browaldh, generallöjtnant Curt Göransson, generaldirektör Martin E. Fehrm, dir. Lennart Strömberg m.fl.

Företagsmoral och utrikespolitik 140 sidor 1966 Pris 14: 50

Hur skall ett svenskt företag handla när dess internationella engagemang tvingar fram moraliskt och ideologiskt kansliga beslut? Skall man köpa apelsiner från Sydafrika och Spanien, och skall man turista där? Skall man stänga den utländska fabriken om landet byter regim? En rad företrädare för svenskt näringsliv har diskuterat dessa problem med varandra och utomstående specialister.

Grape, Lennart—Ysander, Bengt-Chr.

Säkerhetspolitik och försvarsplanering

235 sidor 1967 Pris 18:—

Försvaret kan sägas vara landets största koncern och som sådan den svenska industrins viktigaste kund. Vad som händer inom försvaret är även ur ekonomisk synvinkel av betydande intresse. Här ges en analys av försvarets långsiktiga planeringsproblem som utmynnar i förslag till såväl principiella som konkreta lösningar av organisatoriska problem. Kan även ses som en studie i långsiktplanering för offentliga aktiviteter överhuvudtaget.

Individen och arbetstiden

132 sidor 1965 Pris 12: 50

Vårt nuvarande sätt att se på arbetstiden grundar sig på gamla traditioner, men vad krävs i vårt industrialiserade och urbaniserade samhälle?

Johansson, Folke—Carlbom, Terry

Kan vi lita på TV?

Ideal—verklighet—kontroll 174 sidor 1966 Pris 13: 50

Hur skall TV bete sig i förhållande till konsumenterna — till publiken? Skall TV vara uppfostrande och opinionsbildande eller endast speglande och neutral? Får TV-medarbetarna aldrig tycka själva? Får de låta egna värderingar inverka på programmet? Hur bör TV bete sig mot olika partsintressen? Hur drar man gräns mellan producentintresse och konsumentintresse?

Johansson, Harry

Utländsk företagsetablering

i Sverige

240 sidor 1967 Pris 23: 50

Detta är den enda kartläggningen av samtliga företag i Sverige som är i utländsk ägo. Undersökningen har gjorts branschvis och den presenterar mera än 550 företag. Här får man besked om hur stor del av svenskt kapital och svensk arbetskraft som styrs direkt eller indirekt av utländska ägargrupper.

Kjellström, Nils 138 sidor 1969 Pris 23: 50
70-talets chefer inb. 28: 50

Författaren har tillsammans med en grupp experter på "management development", Hans Robertsson, Lennart Strömberg m.fl., försökt besvara frågor som:

Vilka krav kommer vårt eget och omvärldens sociala och ekonomiska system att ställa på chefer på olika nivåer inom företag och offentliga förvaltningar? Hur många chefer behövs och vad måste de kunna på 1970-talet?

Kleppe, Per

EFTA—NORDEK—EEC

Analys av de nordiska ländernas 1969 Pris 22: 50
integrationsproblem inb. 27: 50

En utförlig redogörelse för NORDEK-planen och dess konsekvenser för vår ekonomi. Det hittillsvarande samarbetet inom EFTA:s ram värderas, såväl kvantitativt som kvalitativt. De nordiska ländernas ställning i det europeiska ekonomiska samarbetet behandlas. Den viktiga frågan om NORDEK försvårar eller underlättar en anslutning till EEC diskuteras ingående. Författaren har under flera år varit chef för EFTA's ekonomiska sekretariat i Genève.

Lidén, Lars

Makten över företaget

198 sidor 1966 Pris 15: 50

"Makten över företaget" behandlar värdeladdade problem: ledningsformerna i dagens och morgondagens stora, enskilda aktiebolag. Mot bakgrunden av intervjuer med ledande personer inom enskilt svenskt näringsliv ges synpunkter på hur lagstiftningen borde reformeras och konkreta förslag till självsanerande åtgärder i fråga om storföretagens ansvars- och befogenhetsfördelning.

Liljefors, Åke O.—Braunerhielm, Erik

Världshandel

i omvandling 2:a omarb. uppl. 170 sidor 1968 Pris 22: 50

Syftar främst till att ge centrala data om den internationella handelskaraktären i dag och förutsättningarna för utvecklingen. Med

aktuell statistik och många tabeller. Behandlar även problem som förelåg inför den andra världskonferensen som avslutades i New Delhi våren 1968.

Lundberg, Erik

Produktivitet och räntabilitet 286 sidor 1961 Pris 24: —
Studier i kapitalets betydelse inom svenskt näringsliv. Boken är den första systematiska sammanställningen av de resultat investeringar leder till och av de överväganden som föregår dem.

Morgondagens samhällsproblem 108 sidor 1962 Pris 8: —
Problem i morgondagens samhälle såsom jämlikhetsfrågor, landsbygdens förslumning, konsumtionsmönster, forskning, ekonomisk tillväxt, kanslihusets ställning, ventileras av bl.a. S. Burenstam Linder, E. Elinder, C.-S. Giesecke, O. Gulbrandsen, P. Holmberg, Göran Ohlin.

On Incomes Policy

Papers and Proceedings from av Conference
in Honour of Erik Lundberg 275 sidor 1969 inb. 65: —
Från en konferens med ett stort antal ledande svenska och utländska ekonomer och ekonomiska rådgivare till statschefer. Temat var inkomstpolitik mot bakgrund av den inflation som rått sedan världskriget. Konferensen studerade ingående de svenska problemen inför 1970 års valrörelse i internationellt perspektiv.

Rydén, Bengt

Sammanslagningar och samarbetsavtal i svensk industri 1953—64 112 sidor 1965 Pris 12: 50
Ett komplement till SNS-utredningen Näringsliv i omvandling.

Segerstedt, Torgny—Lundquist, Agne

Fritidsliv — Samhällsliv
560 sidor ca 60 tabeller 1955 Pris 25: —
(Del II av Människan i industrisamhället)
Betraktas som den klassiska studien av människans anpassning i

dagens industrisamhälle, speciellt inriktad på fritidens användning. Analysen av klassmedvetandet i industrisamhället borde läsas och begrundas av alla industri- och personalchefer och sociologer.

**The Changing Roles
of Men & Women**

205 sidor 1967 Pris 31: 50

A comprehensive review, by a team of six Scandinavian experts, of the current relations of men and women at work and in the home. Preface by Alva Myrdal.

Thorsell, Siv

Pryo

147 sidor 1967 Pris 15:50

Praktisk yrkesorientering i teori och verklighet. Representanter för näringsliv, skola och länsarbetsnämnd har studerat hur "pryo" fungerar lokalt och konkret.

Westerberg, S.—Östberg, P. J.

**Konkurrens på transport-
marknaden**

104 sidor 1965 Pris 12: 50

Granskning av den svenska transportpolitiken, som syftar till stimulans av konkurrens på lika villkor. Boken är samtidigt en studie i pristeori med speciell anknytning till prissättningen på offentliga tjänster.

Åsbrink, Sven H.

**Personaltjänsten i små och
stora företag**

52 sidor 1967 Pris 10: —

En minneslista för personaltjänsten och en sammanfattning av modern erfarenhet av god personalpolitik i alla slag av företag. För kurser och utbildning.

SNS-böcker kan köpas i bokhandeln eller beställas direkt från SNS, Sköldungagatan 2, 114 27 Stockholm. Tel. 08/23 25 20.

Sätt pris på miljön

Hur skall vi kunna hejda den pågående förödelsen av jord, vatten och luft? Hur skall miljö kunna värderas i reda pengar? Vem skall betala?

Erik Dahmén, professor i nationalekonomi vid Handelshögskolan i Stockholm, har länge intresserat sig för miljöproblemen och tagit aktiv del i upplysningsarbetet kring dem. Han ser miljöförhållandena som en viktig del av vår levnadsstandard: konsumtion av frisk luft, rent vatten och tystnad är i princip helt jämförbar med konsumtion av bostad, kläder och böcker. Att tala om konflikter mellan "naturvårdshänsyn" och "ekonomiska hänsyn" är därför meningslöst.

Problemet är bland annat att finna praktiska möjligheter att skapa ett prissystem för miljövärdena. Boken pekar på olika vägar att sätta priser på sådant som de ekonomiska läroböckerna brukar kalla fria nyttigheter. Kostnadskalkylerna får inte "sluta vid skorstenarna".

Som bilaga innehåller boken en aktuell översikt över fakta och förslag i svensk miljödebatt.

Studieförbundet Näringsliv och Samhälle

Distribueras av 